

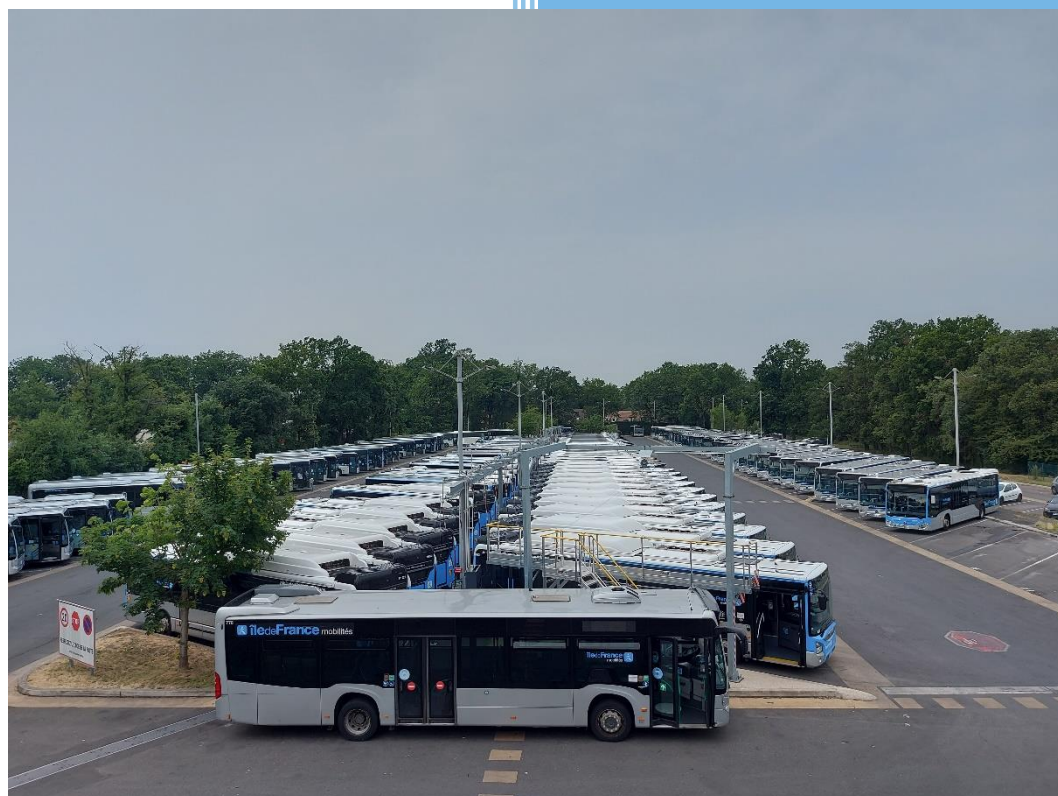


SAINT-
ASPAIS
MELUN

KEOLIS
MEYER

*Du 05 Juin au 07
juillet 2023*

Rapport de stage



SAMANTHA LE GAUYER

Campus St-Aspais

BTS SIO1

Sommaire

| | |
|--|----------|
| <i>Introduction.....</i> | <i>1</i> |
| <i>I. Etude de l'existant</i> | <i>2</i> |
| <i>A. L'entreprise.....</i> | <i>2</i> |
| <i>B. Le contexte informatique</i> | <i>3</i> |
| <i>II. Cahier des charges.....</i> | <i>4</i> |
| <i>III. Travail accompli.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Conclusion.....</i> | <i>9</i> |

Introduction

I did my internship at Keolis Meyer, a subsidiary of the Keolis group, located in the Essonne department in Montlhéry.

Road passenger transport is a major player in services enabling the mobility of passengers who use a means of transport every day. In the face of ever-increasing demand, the installation of on-board electronic equipment is constantly evolving and has expanded to include urban and inter-urban vehicles, one of the key means of transport of today and tomorrow.

The missions of Keolis, one of the world leaders, are summed up in three currencies: «we imagine, we care, we commit». With 3.4 billion annual passengers and 300 partner communities, Keolis continues to improve its quality of service to make it more sustainable, connected and human every day.

Within the Embedded Systems Maintenance Department, I was trained by Philippe GAUDEMER, Head of Embedded Equipment Maintenance. This department is responsible for the installation, commissioning and maintenance of the systems.

Thanks to this period of training in a professional environment I was able to return to the world of work while remaining in my favourite sector: transport. In this world understanding and communication are the keywords of a good functioning because all services are connected.

Being now autonomous from my previous professional experiences, the challenge for me was to broaden my practical skills in this field.

In order to facilitate your immersion in my daily life, we will start by doing a study of the existing (I). This study will consist in the presentation of the company and the reception service (A) and the presentation of the IT context in which I evolved (B). We will then draw up specifications (II) in which we will describe the objectives expected and we will end with a detailed presentation of the work accomplished (III).

I. Etude de l'existant

A. L'entreprise

L'entreprise originelle « Les Transports Daniel Meyer » a été créée en 1856 par Jean-Théodore Meyer avec seulement deux voitures à roues tirées par des chevaux mais, en cent ans, le moteur diesel a remplacé le cheval.

Elle a été créée sous forme juridique de société par actions simplifiée et se situe dans le secteur de transports routiers réguliers de voyageurs. Son capital était de 240 000 euros.

En 2009-2011, pour mieux servir sa clientèle, la société s'est équipée d'un système d'aide à l'exploitation et à l'information Voyageurs et d'un système de vidéoprotection.

La société Les Transports Daniel Meyer a été rachetée par Keolis le 15 janvier 2016 et sera renommée Keolis Meyer en février 2018 pour se rapprocher de la société mère.

Keolis, société anonyme, a été créée en 2001 et est née de plusieurs sociétés déjà existantes :

- ✚ La société des transports (créée en 1908) et la société générale des transports départementaux,
- ✚ La société Les exploitations électriques (créée en 1911 pour accompagner le développement des tramways),
- ✚ La société de transports routiers de voyageurs, filiale de la société de contrôle et d'exploitation des transports auxiliaires puis de la SNCF (lors de sa fusion avec la STV en 1988, elle sera renommée Cariane).

Sa société mère est la SNCF.

Le nom Keolis est composé de plusieurs mots :

- ✚ Khéops : référence à la pyramide et symbole de force et d'envergure,
- ✚ Eole : référence au voyage, au mouvement et à la fluidité,
- ✚ Polis : cité en grec ancien et en référence au transport public.

Keolis possède des réseaux de cars et bus, métros, tramways, vélos en location, parkings, navettes maritimes, funiculaires, trolleybus et de services aéroportuaires.

La firme est présente sur 5 continents dans 17 pays et est l'un des leaders mondiaux de son secteur avec un chiffre d'affaires de 6,7 milliards d'euros à l'international et plus de 300 millions d'euros en France en 2022. Ses principaux concurrents sont : Deutsche Bahn Arriva, MTR

Corporation, RATP Dev et Transdev. Elle est portée par 68 500 collaborateurs dont 37 700 en France.

Quant à Keolis Meyer, elle a réalisé 41 547 600 millions d'euros en 2021.

L'activité aujourd'hui se répartit comme suit :

- Les lignes régulières (89%),
- Les transports scolaires et périscolaires (8%),
- Les transports de personnel et transports occasionnels (3%).

Le parc est constitué de 162 véhicules de trois grandes marques (SETRA, MERCEDES et IVECO) qui sont répartis sur 2 sites, Montlhéry et Avrainville.

Le service maintenance regroupe la carrosserie, la mécanique, l'électricité et les systèmes embarqués et est sous la responsabilité de Monsieur Romain DALIPHARD.

Quant à la maintenance systèmes embarqués (dont je faisais partie), ses missions consistent à équiper les nouveaux véhicules, renouveler le matériel avec les dernières technologies, le paramétrer, le remplacer, vérifier son bon fonctionnement et répondre aux exigences de la labellisation.

Le service est composé de 2 personnes : Monsieur GAUDEMER, responsable matériel embarqué et technicien et Monsieur MARZOUK, technicien.

B. Le contexte informatique

L'informatique du service maintenance systèmes embarqués regroupe des fichiers Excel, des logiciels maintenance et exploitation ainsi que tous les systèmes nécessaires au bon fonctionnement du matériel embarqué.

Les logiciels sont les suivants : Ordicars, Sicae Temps Anticipé et Sicae Temps Réel.

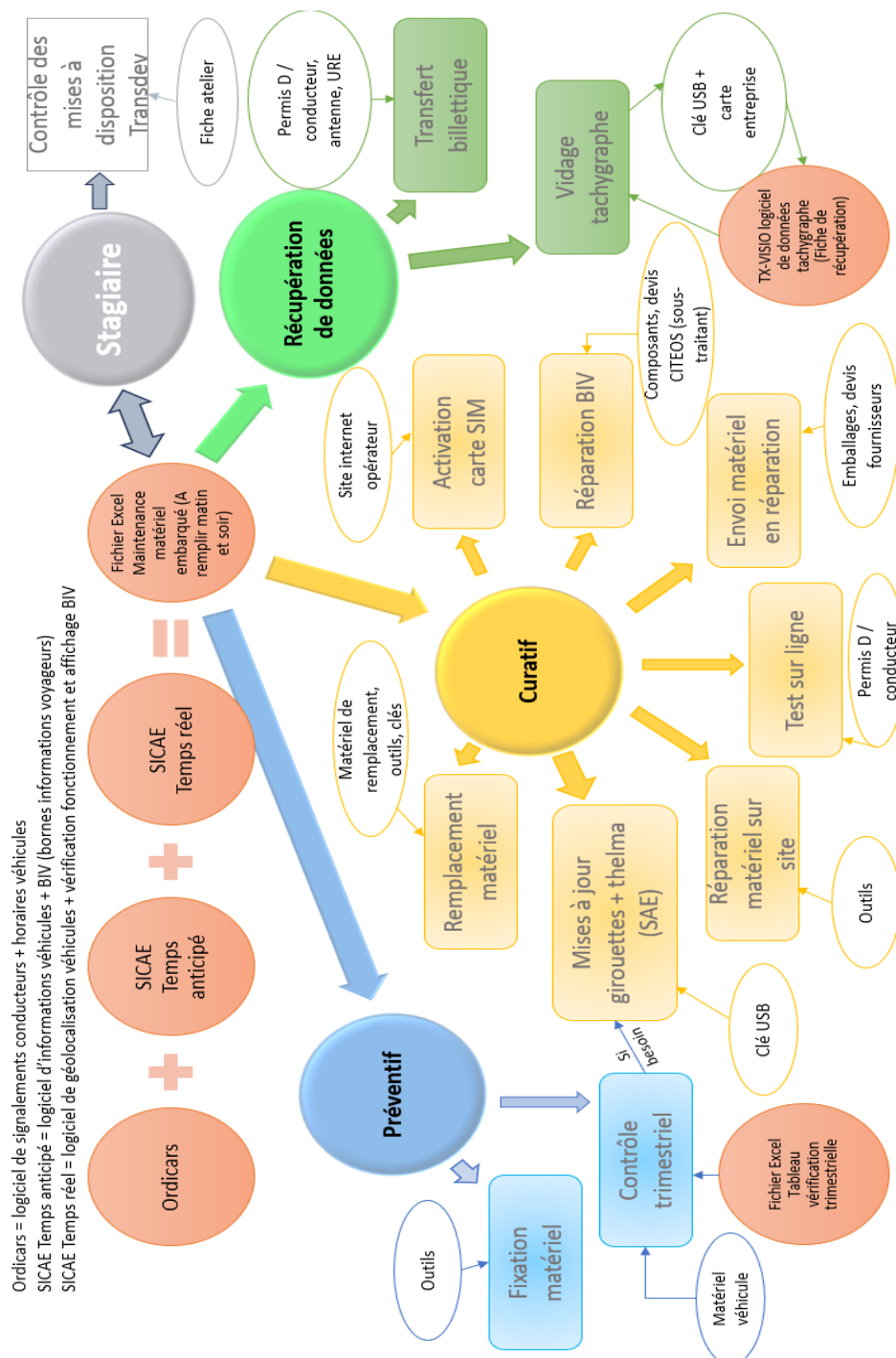
Ces trois logiciels permettent l'alimentation des fichiers pour l'organisation des journées de travail du service.

Le matériel embarqué comprend la vidéo surveillance et le SAEIV (système d'aide à l'exploitation et information voyageurs) qui se compose de girouettes (1 frontale, 1 à 2 latérales et 1 arrière), de la billettique, du système de contrôle de carburant, du système de contrôle de positionnement (GPRS), des bandeaux lumineux diffusant des messages et enfin d'annonces sonores.

II. Cahier des charges

L'objectif de mon tuteur était de me permettre d'approfondir sereinement les connaissances que j'ai pu acquérir lors de mes précédentes périodes de formation en milieu professionnel.

Le schéma ci-dessous représente les différentes tâches attendues ainsi que le matériel/moyens à ma disposition et nécessaire(s) à la réalisation de celles-ci.



Ordicars : les conducteurs signalent les pannes qu'ils constatent sur une borne qui envoie les signalements sur le logiciel et permet de voir les horaires des véhicules de façon pratique et théorique.

Sicae Temps Anticipé : les informations matériels (n° de série, date de transfert...) et véhicules auxquels ils sont attribués sont référencés, ainsi que les BIVs.

Sicae Temps Réel : permet de localiser les véhicules en temps réel ainsi que les horaires des véhicules en théorique et les affichages BIVs en temps réel.

III. Travail accompli

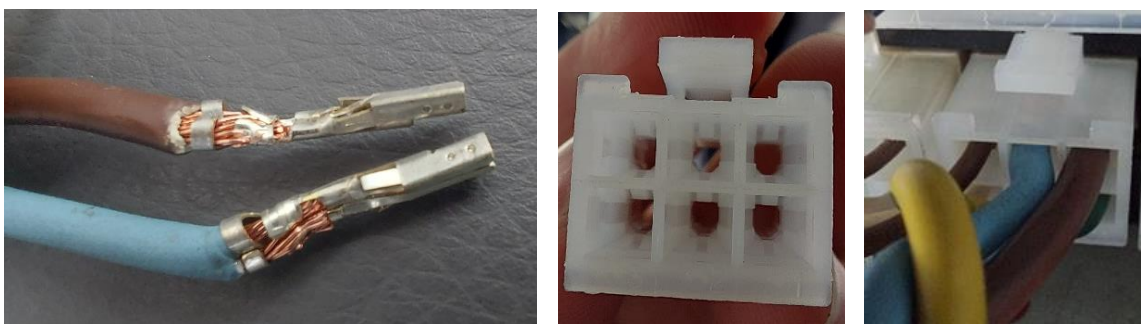
J'y ai principalement opéré les réparations de matériel, les détections de pannes et les mises à jour des systèmes, les tâches décrites ci-dessous ne représentant qu'une partie de mon travail.

J'ai pu effectuer les contrôles trimestriels sur les véhicules (comme leur nom l'indique, ces contrôles sont effectués tous les trois mois). Lors de ces contrôles il faut vérifier le bon branchement de tout le matériel, faire un test d'annonces sonores qui permet de vérifier que celles-ci fonctionnent et de régler le volume si nécessaire puis de voir si les affichages de bandeaux lumineux et girouettes fonctionnent également. Il faut ensuite ouvrir un service pour pouvoir vérifier si le lecteur de carte du ou des valideur(s) marche en passant une ou deux cartes pass Navigo devant et en insérant un ticket dans le lecteur prévu à cet effet pour vérifier que l'imprimante qui grave les tickets a encore de l'encre. Il faut vérifier si le GPS est en 3D et le GPRS en mode UDP sur la Thelma (ils transmettent la position au serveur et le wifi sert notamment pour les mises à jour pour le switch). Ce test permet également de vérifier que le bouton de détresse et l'écoute (écoute d'ambiance) déclenchée lors de l'appui sur le bouton fonctionne en cas de problème pour un conducteur. Ce contrôle permet également de vérifier si le logiciel est à jour. Enfin, il faut éditer une fiche initialisation qui permet de voir si le numéro de véhicule est bon ainsi que le numéro de compagnie. Il faut vérifier le numéro de famille courant ainsi que le nombre de stats en mémoire dans le pupitre et dans l'URE. Il faut également vérifier que l'URE est reconnue ainsi que les valideurs (si la prise de service permettant la vérification du fonctionnement des valideurs s'est bien déroulée car les valideurs ou le pupitre n'ayant pas indiqué d'erreur, ces derniers sont normalement bien reconnus).

Lors d'un contrôle trimestriel, j'ai pu constater que l'enregistreur d'un véhicule ne fonctionnait pas à l'aide des voyants vidéo déportés à côté du conducteur. J'ai donc changé le disque dur de ce dernier car tous les

voyants étaient éteints. Après avoir changé le disque dur, l'enregistreur signalait que la caméra 1 était hors service (le voyant normalement vert clignotait une fois en rouge). J'ai donc changé la caméra, or lors de ce changement j'ai pu constater que la prise était cassée et que lors des vibrations sur la route cette dernière finirait par se débrancher lors de chaque service. Avec mon tuteur, nous avons donc changé le câble de la caméra. Pour cela il nous a fallu le brancher à l'enregistreur puis le passer dans les voussoirs du véhicule afin de le faire arriver à son emplacement. De plus, la caméra 1 possédant un second câble pour le micro, nous avons dû faire passer le câble dans d'autres voussoirs afin de pouvoir enclencher le micro dans son emplacement. Une fois cela réalisé j'ai donc pu vérifier que la caméra était fixée dans le bon sens et que le nouveau micro fonctionnait à l'aide d'un logiciel nommé « Scène 4 Maintenance » (par souci de confidentialité aucune photo représentative ne sera incluse).

J'ai également pu reconditionner la prise alimentation d'une Thelma (unité centrale) car deux minifits avaient cassé dans la prise. J'ai donc, à l'aide d'une pince à sertir, sertir les deux minifits des deux fils correspondants. Ensuite, il m'a fallu extraire les fils restants dans la prise afin de recréer une nouvelle prise (les photos ci-dessous montrent les différentes étapes de réalisation de la prise). Pour cela j'ai pu m'aider de la documentation Navocap concernant les branchements des Thelma. Une fois la prise terminée j'ai pu rebrancher la prise alimentation et faire les tests nécessaires afin de vérifier le bon fonctionnement du matériel, ce qui m'a permis de constater que la carte SIM ne fonctionnait plus car le MODEM était allumé mais le GPRS restait en HORS SERVICE.

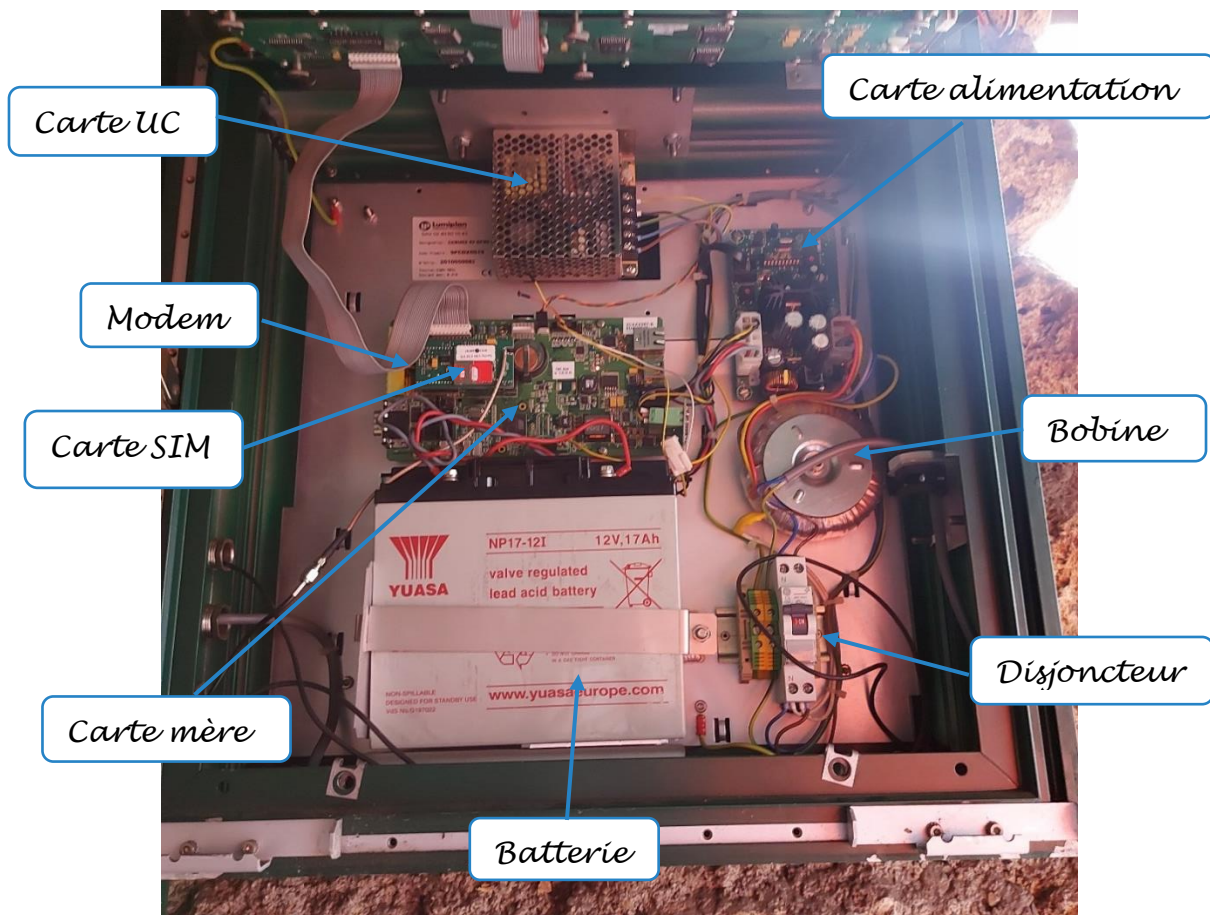


J'ai aussi lors de cette période de formation en milieu professionnel pu découvrir en profondeur les Bornes d'Information Voyageurs.

En effet, mon tuteur et moi avons travaillé sur une BIV que nous devions mettre à disposition de Transdev qui a gagné le dépôt suite à la Délégation de Service Public (DSP) dirigée par l'Autorité Organisatrice des transports : Ile de France Mobilité. Une DSP correspond à un appel d'offres demandé par Ile de France mobilité aux différents groupes de

Transport (Transdev, Keolis, RATP Cap, la Cube...) en fonction des lignes et qui implique le fait qu'un dépôt peut être présent sur plusieurs DSP en fonction de ses lignes et des véhicules affectés à ces lignes ou bien passer à la concurrence.

Cette période de formation en milieu professionnel m'a permis de redécouvrir les composants présents dans une BIV. Ces composants se répartissent comme suit :



La carte SIM présente dans les véhicules et dans les Bornes d'Information Voyageurs est semblable à celle d'un téléphone.

Pour mettre cette BIV en fonction il m'a fallu changer la carte mère qui avait grillé ainsi que la carte MODEM et la carte SIM qui ne fonctionnaient plus. Lors du changement de la carte SIM j'ai dû vérifier sur le site de l'opérateur que la carte SIM était bien fonctionnelle.



J'ai ensuite connecté un câble RJ45 entre le PC et la carte mère de la BIV car mon tuteur m'a demandé de configurer la BIV sous un autre numéro afin de voir si cela permettrait à des informations de ligne de s'afficher. Pour cela je me suis rendue sur le logiciel « Filezilla » (par souci de confidentialité aucune photo représentative ne sera incluse). J'ai donc dû sélectionner le fichier de la carte mère pour le télécharger dans le logiciel puis ouvrir le fichier afin de changer manuellement le numéro de la borne.

Malgré ces différents changements la borne n'affichait pas les informations de ligne et nous avons dû donner la BIV à Transdev en l'état.



Conclusion

En conclusion, tous les objectifs demandés ont été réalisés. Mon tuteur m'a laissée totalement autonome dans l'exécution des tâches ce qui m'a permis d'organiser les journées ainsi que l'attribution des tâches pour le service.

J'ai pu approfondir mes connaissances par l'apprentissage de la composition et du fonctionnement d'une Borne d'Information Voyageurs.

J'ai également pu acquérir davantage confiance en moi puisqu'il m'a fallu gérer les tests (équivalents à ceux des contrôles trimestriels) lors des mises à disposition et mises en service des véhicules pour le précâblage pour Transdev ; tâche qui prenait du temps chaque jour car les DSP perturbent l'organisation des services maintenance lors de l'annonce de ces changements auxquels nous devons parfois répondre très rapidement.

Pour certaines tâches que j'ai effectuées, il m'a fallu demander de l'aide manuelle et/ou matérielle à différentes personnes y compris autres que mon tuteur et son technicien matériel embarqué afin de parvenir à les réaliser.

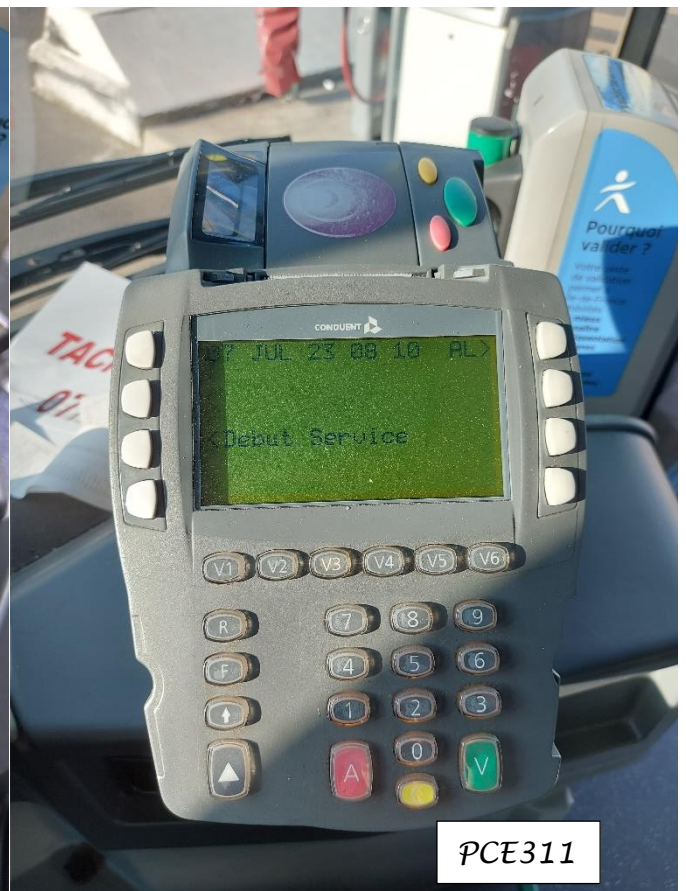
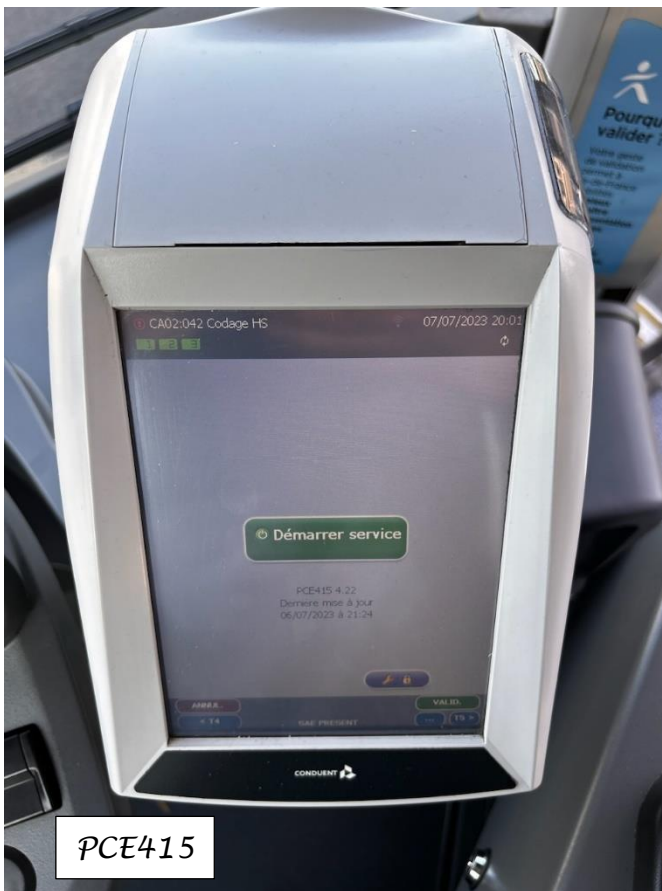
Cette période de formation en milieu professionnel a nécessité de ma part de la communication avec le personnel de chaque service (Administratif, exploitation, maintenance, conducteurs...). Cela m'a donc permis de m'affirmer car il m'a fallu communiquer avec de nouvelles personnes au sein de Keolis mais aussi face à la concurrence et à son prestataire.

Le fait de pouvoir organiser son planning de la journée nous aide à bien répartir le travail pour chacun, malheureusement nous ne sommes pas à l'abri de perturbations (pannes mécaniques ou systèmes embarqués, changements d'horaires, événements extérieurs à l'entreprise). De plus, nous faisons parfois face à un manque d'outillage et/ou de matériel.

J'ai toutefois le regret qu'une société existante depuis 1856 soit amenée à disparaître fin juillet 2023 et ses salariés dispatchés entre Keolis, Transdev ou autres concurrents.

Annexe 1

Les pupitres



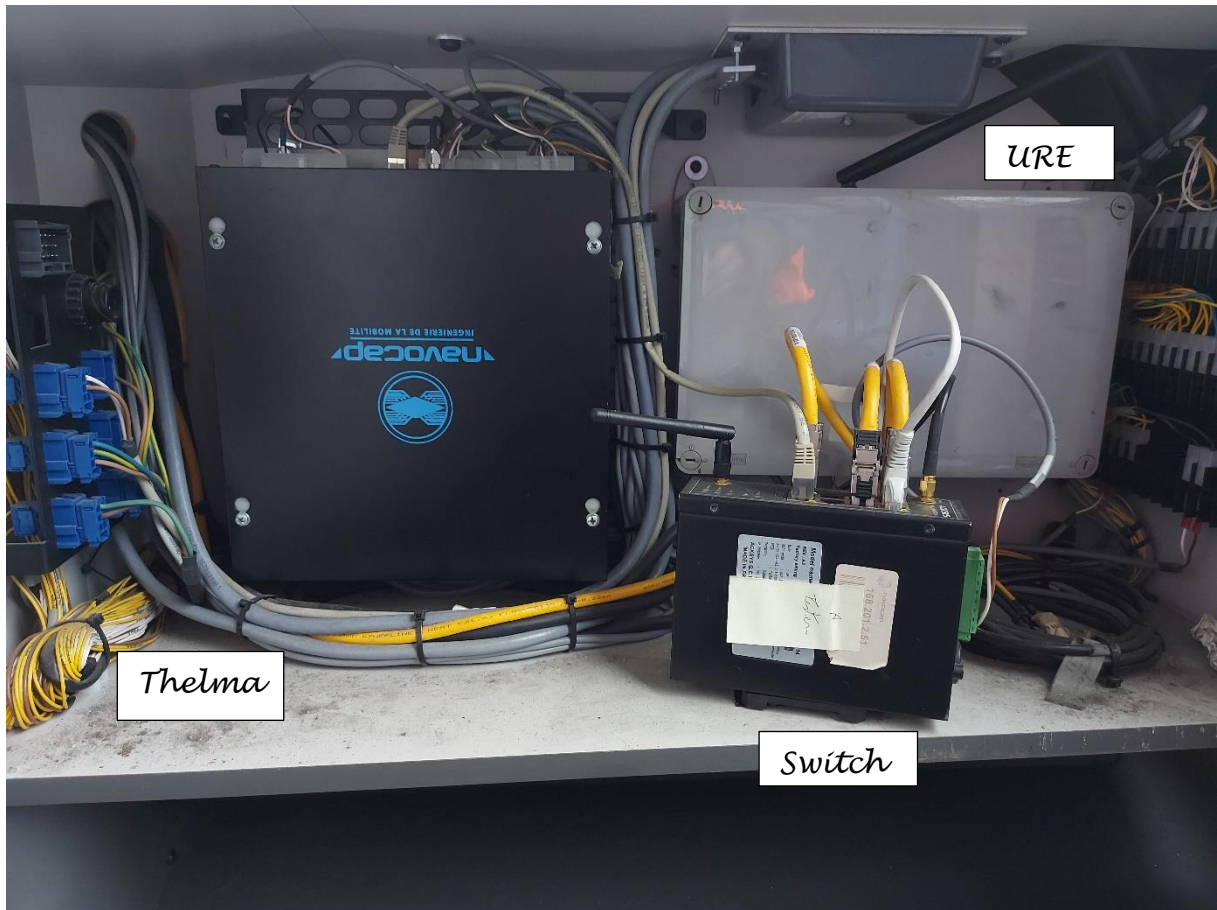
Annexe 2

Les valideurs



Annexe 3

Matériels



Annexe 4

Bandeaux lumineux et clé USB avec carte entreprise pour tachygraphe



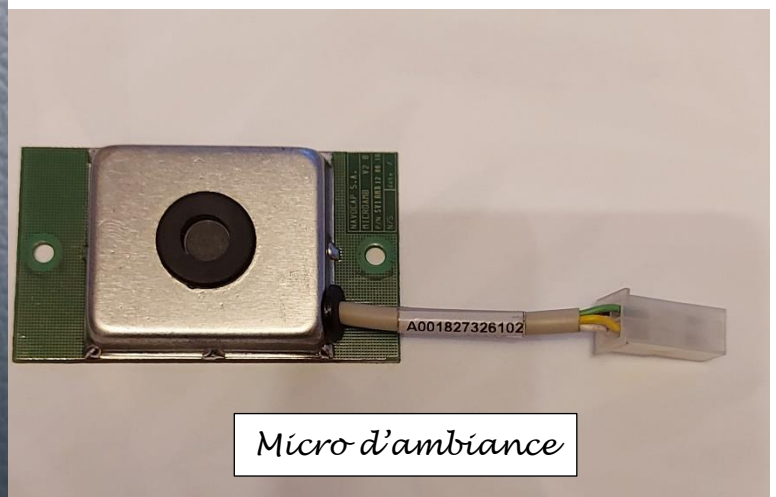
Annexe 5

Différentes clés



Annexe 6

Bouton de détresse et micro d'ambiance



Annexe 7

Girouettes et pupitre girouettes

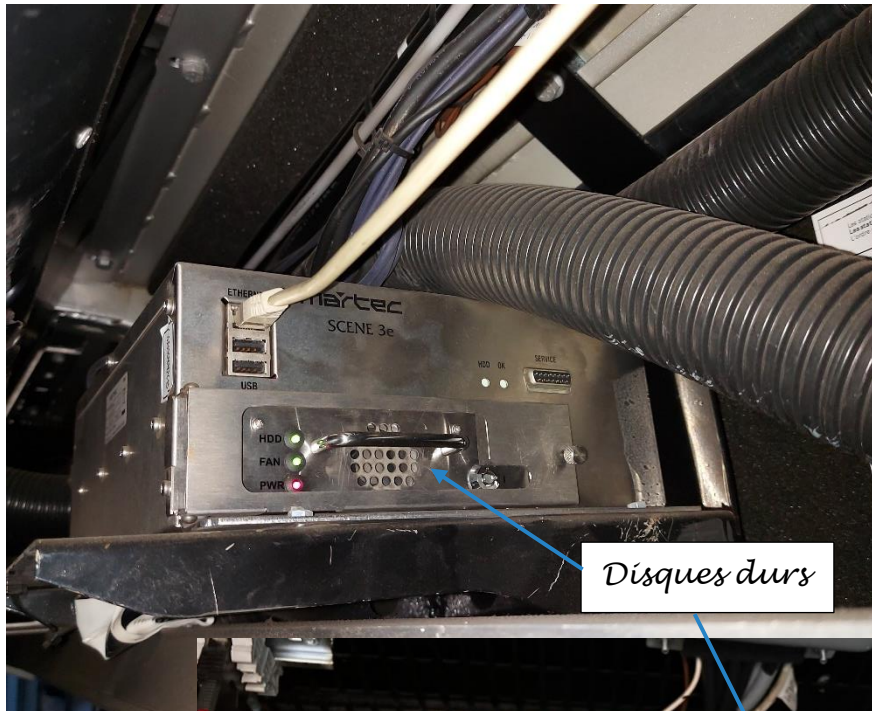


Pupitre girouettes



Annexe 8

Les enregistreurs



Annexe 9

Voyants vidéos déportés et caméra sans globe de protection



Annexe 10

Fiche initialisation

Partie 1

FICHE INITIALISATION

Date Heure
08/06/23 08:45

CETTE EDITION N'EST PAS
UN TITRE DE TRANSPORT

Numero Compagnie : 55
Numero Vehicule : 795
Mode fermeture : RESEAU

 URE010

Type : 77
Sous Type : 1
Numero de serie : 5361

Version Logiciel : 03
Amendement Logiciel: 02
Mnemonique Logiciel: URE

Famille courant : 13
Famille futur : 00

Nb Stat en memoire: 0

Partie 2

PCE311

Type : 18
Sous Type : 2
Numero de serie : 183

ROM : 4490303
SYSTEME : 4510203

Version Logiciel : 07
Amendement Logiciel: 11
Mnemonique Logiciel: 9529

| MODULE | VERSION |
|----------|---------|
| FAMILLE | : 13 |
| VALSC | : 38 |
| VALMGN | : 36 |
| TITPAP | : 38 |
| THTIMS | : 09 |
| TABJF | : 26 |
| TABCAL | : 42 |
| PERCOURS | : 09 |
| PAR311 | : 13 |
| PARAGEN | : 06 |
| MESVAL | : 12 |
| MESCOM | : 12 |
| LNAGT | : 08 |
| LIBMGN | : 13 |
| IDENTPC2 | : 711 |
| DEFVEH | : 12 |
| DEFSESV | : 12 |
| DEFRES | : 81 |
| DEFLIG2 | : 72 |
| DEFARR | : 35 |
| BITHAPCO | : 09 |
| APUPE415 | : 427 |
| APUPE414 | : 527 |
| APPLIPC2 | : 711 |
| LNCARTEZ | : 60 |

Nb Stat en memoire: 0

Partie 3

VALIDEUR

VALIDEUR : 1

Type : 52
Sous Type : 1
Numero de serie : 4178
Version : 5
Amendement : 27
Mnemonique : IDF

VALIDEUR : 2

Type : 72
Sous Type : 1
Numero de serie : 5100
Version : 4
Amendement : 27
Mnemonique : IDF

VALIDEUR : 3

Type : 72
Sous Type : 1
Numero de serie : 53652
Version : 4
Amendement : 27
Mnemonique : IDF