

# Rapport de Stage

## Prayon S.A



Leader mondial  
dans la chimie des phosphates



**Cornelis Arnaud**

**6<sup>ème</sup> Technique de qualification Électricien Automaticien**

**Maintenance électrique industrielle 2020-2021**

**Du Lundi 9/11/2020 au Vendredi 20/11/2020**

# Activités réalisées au sein de l'entreprise

Lundi 9 Novembre 2020 :



De 7h à 10h, Visite Usine - Sécurité & Présentation obligatoire.

De 10h à 11h30, Observation sur le dépannage d'un vibrant sur une benne et tentative de trouver la panne (Le vibrant n'allait pas fort).

De 12h à 15h45, Dépannage d'un Feux rouge depuis le Fisher qui restait figer au rouge. Nous avons du juste le réarmé.

Ensuite, Repérage d'un contacteur en sous-station à remplacer et d'un vérin flottant.

Mardi 10 Novembre 2020 :

De 7h45 à 9h, nous avons mis en sécurité le vibrant. (Déconnection des fusibles en sous-station (Seulement l'électricien est agrée pour ce type de tâche)).

Ensuite, j'ai déconnecté le vibrant avec l'aide de l'électricien présent avec moi.

De 9h à 11h30, nous avons été dépannés le vérin et l'électrovanne que nous avons été repéré la veille. (Rattacher correctement une électrovanne qui flottait.)

De 12h à 15h45, Câblage du nouveau vibreur et recherche de la panne toujours existante. (Le vibreur ne vibre pas assez fort)

**Détachement** de poste et intervention sur un problème de moteur à 3 vitesses. (Un broyeur) Le contacteur restait collé à cause de la poussière. Par la suite, le contacteur déclenchait en première vitesse (vitesse basse) à cause du produit à l'intérieur. Le moteur ramait trop et donc, l'intensité ne redescendait pas et faisait déclencher les thermiques.

Mercredi 11 Novembre 2020 :

Congé d'Armistice.

Jeudi 12 novembre 2020 :

### **VISITE MÉDICALE**



De 8h30 à 9h15 : Visite médicale obligatoire imposée par l'usine.

De 9h30 à 11h30 : création et câblage d'un coffret temporaire qui sera installer dans l'installation « S&E » afin d'alimenter le tracing temporairement.



De 12h à 15h45, Finition du coffret et placement de ce dernier dans la division. Cependant, nous avons vu qu'il n'y avait pas de tension sur la prise d'alimentation mais elle était présente sur les contacts. Les contacts ont donc brûlé. Nous avons également changé la prise.

Vendredi 13 Novembre 2020 :



De 7h45 à 9h : Signalement et dépannage sur un gros chauffage qui ne fonctionne plus chez les ajusteurs.

J'ai donc pris directement la tension sur le transformateur responsable de l'arc, 0V sur les bornes. Nous sommes donc remontés à la source jusqu'au fusible que nous avons contrôlé, et nous avons constaté qu'ils étaient morts.



J'ai donc remplacé les 3 fusibles bouteilles. (20A)  
Nous avons ensuite testé le chauffage et tout fonctionnait très bien.



De 9h30 à 11h30 : le brigadier a démonté une vanne et nous l'avons nettoyé à l'eau chaude. J'ai dû la remonter seul afin de comprendre le fonctionnement. Lorsque je l'ai remonté, j'ai remarqué qu'il manquait une pièce qui elle, était cassée.

De 12h à 15h45 : Étalonnage d'une sonde et test de la continuité de cette dernière dans l'installation P205.



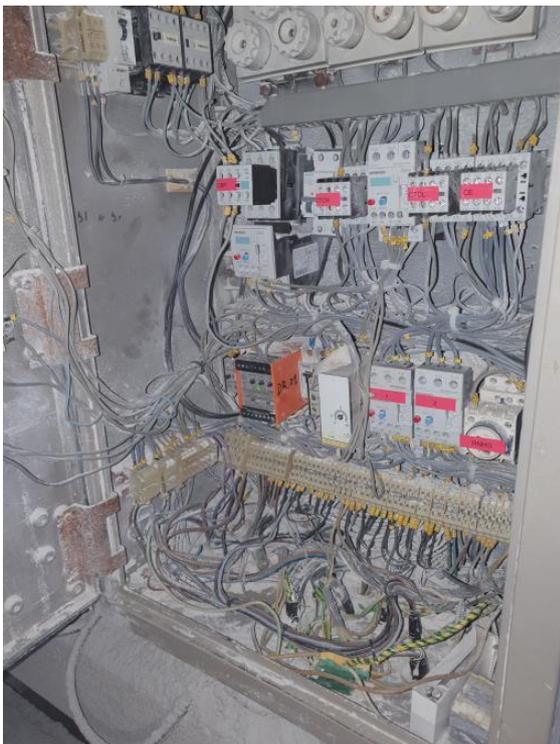
Ensuite, les mécaniciens ont effectué le remplacement d'une vanne et nous avons raccordé cette dernière. Nous l'avons ensuite testé depuis la salle de contrôle. Cette vanne utilise du 4-20mA en commande.

Lundi 16 Novembre 2020 :

Toute la journée :

De 7h45 à 9h : nous avons apprêté le matériel nécessaire afin de remettre en état le coffret. Cependant, nous n'avions plus de bornes en stock au magasin. Heureusement que le bornier, en dessous de la poussière, était encore en bon état avec aucune oxydation.

de 9h30 à 11h30 : nous avons aspiré le maximum de poussière de phosphate et nous avons commencé à contrôler les bornes du coffret afin de vérifier l'oxydation.



De 12h à 14h50 : nous avons resserré tous les contacts du coffret. (Bornes, contacteurs, temporisation, disjoncteurs, ...) afin d'éviter les éventuels arcs électriques avec le temps dû aux vibrations et aux desserrages des contacts.

Par la suite, avec les plans, nous avons fait de la lecture de schéma, afin d'essayer de remettre en ordre les désignations du coffret (étiquette rouge) afin que les électriciens aient plus facile en cas d'éventuelles interventions.

De 14h50 à 15h45 : nous avons dû désactiver des capteurs afin d'éviter de faire déclencher une installation.

Mardi 17 Novembre 2020 :

De 7h45 à 9h : Repérage et autorisation de travail au biammonique afin de pouvoir contrôler des sondes de température. L'installation est à l'arrêt, nous avons du poste poser le travail au vendredi 20 novembre 2020.



De 9h à 9h45 : Démontage d'un vibrant cassé afin d'avoir les caractéristiques identiques pour le nouveau qui viendra le remplacer.

De 9h45 à 11h30 : Nettoyage d'un moteur rempli de phosphate qui nous vient d'une installation pour un devis de réparation. Analyse de ce devis, et test d'isolement. Les 3 bobinages à l'intérieur du moteur sont en court-circuit entre eux et également en court-circuit avec la terre. (Le moteur à fondu de l'intérieur et tout était soudé ensemble.) Moteur mort.

De 12h à 15h45, Tirage de 2 câbles pour les élections syndicales. Un du chapiteau jusqu'à la cave du bloc social et le deuxième, du deuxième chapiteau jusqu'en sous-station.



Mercredi 18 Novembre 2020 :

De 7h45 à 9h : Passage au magasin général afin de rassembler le matériel afin de pouvoir préparer les élections syndicales. (Montage électrique de deux chapiteaux.)



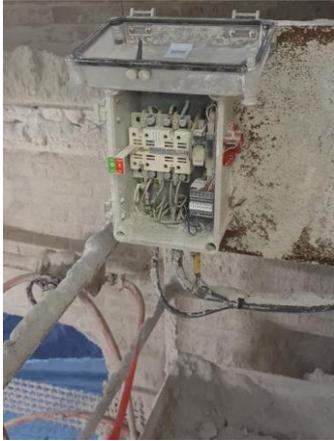
De 9h30 à 11h30 : Nous avons créé 6 rallonges électriques avec des prises femelles menant à une boîte de dérivation fixée sur un piquet des chapiteaux. Afin d'avoir plus de facilité, nous avons divisé le travail. 3 que j'ai réalisé pour le premier chapiteau, 3 que mon collègue électricien a fait pour le second chapiteau. Permettant donc ainsi

l'alimentation de deux phares, d'un chauffage ainsi que d'un câble qui retourne dans la cave du bloc social pour le premier chapiteau, et en sous-station pour le second.

De 12h à 15h45 : Tirage des câbles préparés sur les deux chapiteaux afin de les alimenter pour que les élections se passent bien. Test de ces derniers afin d'être sûr que tout soit prêt pour le lendemain. (Pour ne pas avoir de surprise de type CC, courbe mauvaise, appareils défectueux, etc...)



Jeudi 19 Novembre 2020 :

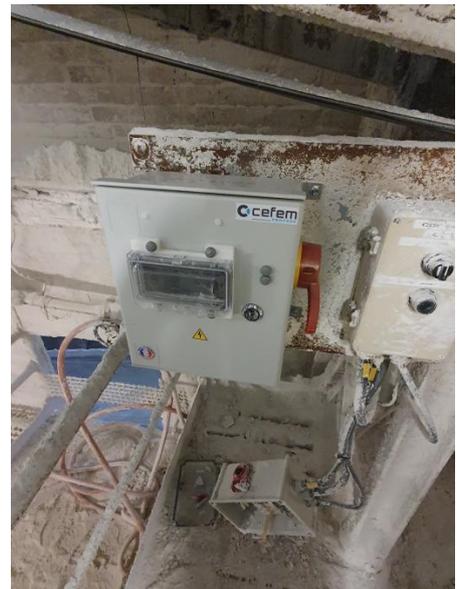


De 7h45 à 9h : Nous nous sommes rendus sur les lieux d'un travail qui nous a été demandé au PK. La poignée de mise hors tension d'un sectionneur dans un coffret était collée à cause de la poussière de phosphate et impossible de la décoller. Sachant que le coffret était un ancien modèle, nous avons décidé de le changer.

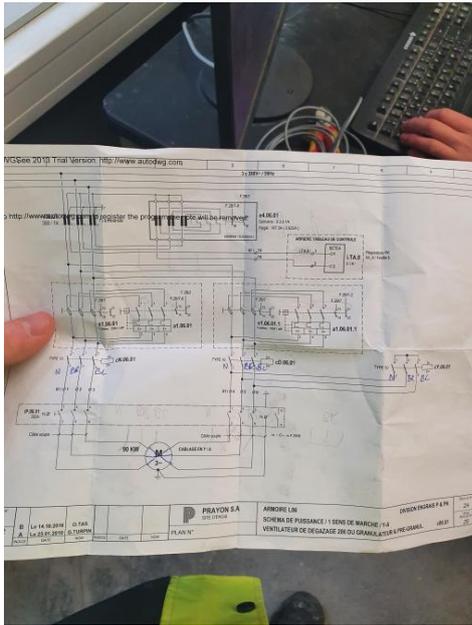
De 9h30 à 11h30 : Nous nous sommes rendus au magasin afin de trouver le coffret et prendre tout le matériel nécessaire afin de pouvoir le monter. Nous avons fixé ce dernier avant de revenir pour manger.

De 12h à 14h : Nous avons câblé le coffret et avons été voir le second coffret sur lequel on nous avait signalé un problème.

De 14h à 15h45 : Rangement de l'atelier, réparation de la poignée d'un disjuncteur cassée, ou encore forage dans un mur afin d'accrocher des classeurs pour les électriciens.



Vendredi 20 Novembre 2020 :



De 7h45 à 11h30 : repérage de câble en sous-station depuis les plans. Trouvez quel câble fait l'étoile (démarrage moteur) en sous-station. Nous avons ensuite forcé mécaniquement la bobine du contacteur pour pouvoir les trouver dans l'ip dans l'installation.

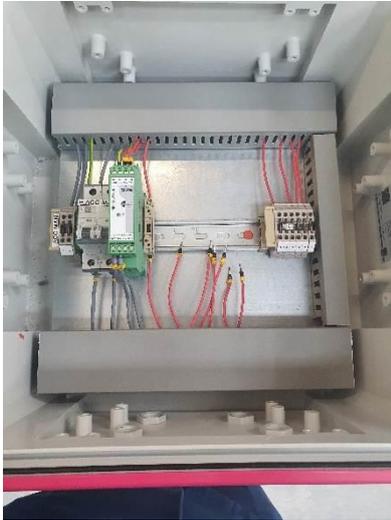
Nous avons ensuite essayé de faire le test du sens du moteur. Nous avons dû attendre qu'il fasse son cycle afin de voir si l'étoile triangle fonctionnait. Le moteur s'arrêtait lorsqu'il devait passer en triangle.

De 12h à 15h45 : Nous avons retesté le moteur, tout fonctionne très bien mais au bout d'une dizaine de secondes, le moteur déclenche à nouveau. Nous avons vu, à ce moment-là au retour d'information, qu'il n'y avait pas de retour du détecteur de rotation. L'électricien présent avec moi a donc ajouté un nouveau détecteur de rotation afin d'éviter cela.



## Lundi 22 Mars 2021 :

De 7h15 à 9h : Prise de contact afin de récupérer mon badge afin d'accéder à l'usine ainsi que mon casier.



De 9h à 11h30 : On me demande de créer un coffret électrique similaire à un autre. On m'a donné les schémas ainsi qu'un coffret « type » à refaire. J'ai donc été chercher le matériel et j'ai commencé la réalisation de ce dernier.

De 12h à 15h15 : Forage, découpage, et installation des goulottes, disjoncteur, presses étoupes M20, platine, rail, etc... dans le coffret.

## Mardi 23 Mars 2021 :

De 7h15 à 9h et de 9h à 11h30 : Câblage du coffret.

De 12h à 15h15 : Contrôle des sondes de niveau (Véga) manuellement avec un décimètre dans les tanks (Endroit où se trouve le liquide) afin de voir la différence entre la réalité et les sondes (vue en numérique depuis un appareil mit sur la sonde). Je n'ai pas réalisé cette tâche, je n'ai fait qu'observer étant donné que du liquide dangereux était présent.

Par la suite, nous nous sommes rendus au Biammonique. Dans la centrale d'épuration de l'usine. Nous avons contrôlé si des déchets ou des renforcements étaient présents dans des fosses (de 11m de profondeur) afin de pouvoir mettre un radar pour remplacer un ancien système. Ce système était composé de deux flotteurs, lorsque le débit d'eau descendait, ceci signifiait que des déchets (de la Meuse) étaient présents et empêchait donc l'eau de passer correctement. Ce qui provoquait la perte de débit. Cette perte de débit faisait donc varier le niveau des flotteurs. Lorsqu'un flotteur était trop haut par rapport à l'autre, le mercure (conducteur) actionnait un élément qui portait à dégager les débris gênants. Étant donné que le mercure, ce n'est pas écologique du tout et dangereux, un autre système (le radar) a été pensé et privilégié. D'où notre intervention suite à un problème avec le radar.

Mercredi 24 Mars 2021 :



De 7h15 à 9h : Réalisation d'une allonge monophasée de 30 mètres à la demande des grévistes pour le Lundi 29 mars 2020.



De 9h30 à 11h30 : Nous avons attendu un technicien d'une société extérieure qui devait intervenir sur une machine qui affichait un code d'erreur « court-circuit » et qui nécessitait obligatoirement leur intervention afin e pouvoir débloquer le panneau de contrôle qui nécessite un code spécifique que nous ne possédons pas. Manque de bol, il était hydraulicien.

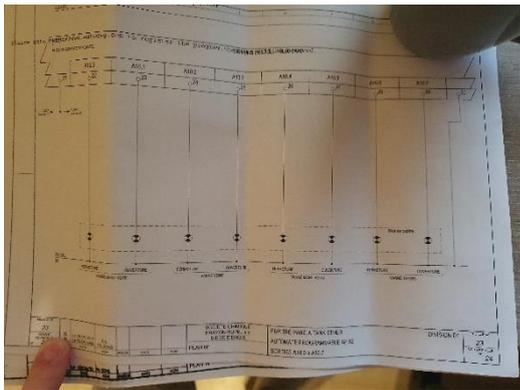
De 12h à 15h15 : Nous sommes intervenus sur l'afficheur d'un bruleur. Nous avons remarqué que deux fils étaient inversés, faussant donc les résultats de la sonde PT100. (PT100 = Une résistance mesurant  $100\Omega$  à  $0^{\circ}\text{C}$ . La valeur de cette résistance change en fonction de la température ambiante.).



Jeudi 25 Mars 2021 :

De 7h15 à 9h : Nous avons été envoyés sur le décâblage d'un amplificateur pneumatique.

De 9h30 à 11h30 : Nous avons reçu un avis pour changer une boîte de dérivation dans la division D1. Nous devons également refixer une électrovanne sur laquelle la vise qui la maintenait était trop courte. Cependant, la boîte de dérivation menait sur un détecteur de rotation. Si nous la pontons, nous avons un risque de faire déclencher l'installation sur le temps qu'il change de consigne. Le risque était encore pire si nous l'aurons décâbler. Par sécurité, nous avons été chercher le matériel et laisser cette tâche à réaliser lors d'un éventuel arrêt de l'installation.



De 12h à 15h15 : Nous sommes (encore) retourné dans la division D1 afin de recâbler un ampèremètre qui avait été déconnecté. Afin d'éviter de faire déclencher l'installation, nous sommes retournés à la maintenance afin de trouver sur les plans une possibilité de raccorder l'ampèremètre sans faire déclencher l'installation en coupant les sorties d'automates. Nous avons trouvé dans les plans que les sorties d'automates dépendant de l'alimentation du disjoncteur e4.21.1 était que de la signalisation. Nous avons donc remis l'ampèremètre depuis cette alimentation qui a pu être déconnectée en toute sécurité.

Pour les tâches matinales, les téléphones sont interdits dans l'installation étant donné que du produit très inflammable se trouve dans cette installation. Je n'ai donc pas pu réaliser d'éventuelles photos.

## Vendredi 26 Mars 2021 :

De 7h15 à 9h : Nous nous sommes rendus sur un dépannage ou nous devons changer le câble d'un panneau de signalisation. (Danger train) qui fonctionnait en même temps qu'une sonnette lorsqu'un train approchait. Cependant, le panneau était fermé avec des attaches bien précise et on ne sait pas démonter le câble. Nous devons donc commander un nouveau panneau afin de pouvoir le changer.

De 9h30 à 11h30 : Nous avons été voir sur place où apparemment, un interrupteur ne fonctionnait plus. Nous avons démonté l'interrupteur et nous avons essayé d'identifier la panne. À première vue, le côté mécanique ne fonctionnait plus étant donné que l'interrupteur ne coupait plus l'éclairage. Nous avons été chercher le matériel puis nous sommes rentrés manger.

De 12h à 15h15 : Lorsque nous avons testé les bornes de l'interrupteur, nous avons remarqué qu'il sonnait avec toutes les bornes dans une position. Ceci causant un problème afin de trouver de quelle façon fonctionnait cet interrupteur étant donné qu'aucune indication n'était présente dessus. Par la suite, nous avons remarqué que le problème initial de l'interrupteur n'était pas une défaillance mécanique, mais il restait entre les deux positions. Cette « panne » était très vicieuse et nous a fallu du temps pour l'identifier. Nous avons ensuite raccordé l'interrupteur (Sch 7) de remplacement. Par la suite, nous avons rangé et balayé l'atelier jusqu'à la fin de journée.

## Lundi 29 Mars 2021 :

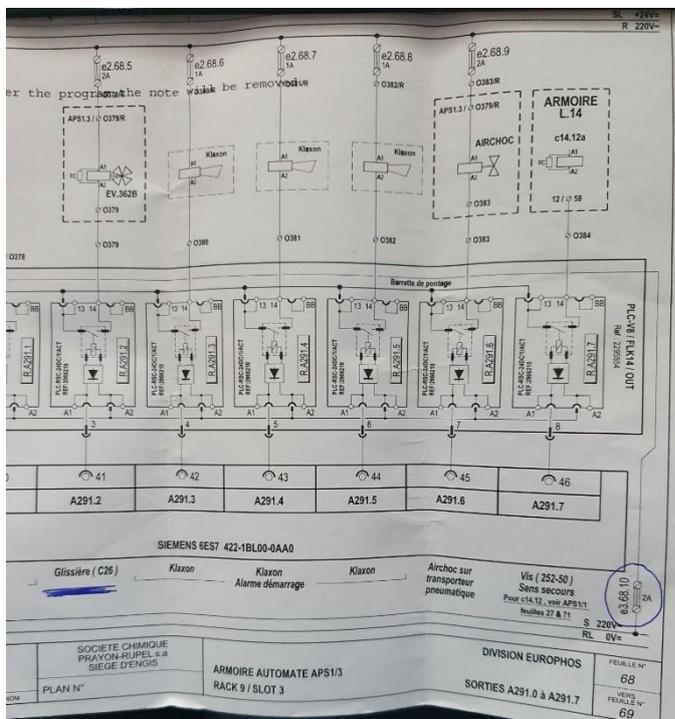
Grève

**Mardi 30 Mars 2021 :**

**De 7h15 à 9h :** Nous avons été sur un radar dans l'un des tanks où apparemment, il y aurait un décalage entre la mesure donnée par la sonde de mesure et de la valeur prise au décamètre. Une fois que nous sommes arrivés sur place et après contrôle, nous avons vu que c'est tout simplement une erreur de la division dans l'échelle de mesure présente en salle de contrôle.



**De 9h30 à 15h15 :** J'ai changé de binôme et été mis sur l'arrêt de la division STPP. Nous avons décâblé 2 moteurs, les mécaniciens sont venus les changer, et nous avons raccorder les nouveaux moteurs. On m'a également expliqué que le sens de rotation du moteur a son importance avec la pompe qu'il entraine. Le sens de rotation du moteur est indiqué sur la pompe. Nous avons également (pas moi) retiré des fusibles en sous station (etc...)



**De +-10h à 15h15 :** Nous avons ensuite été sur un problème de glacière. Apparemment, elle n'allait pas correctement en automatique. Nous avons été chercher les plans sur l'ordinateur et nous nous sommes rendus en sous-station ou un véritable jeu de piste à commencer. Nous avons contrôlé les fusibles de sorties, nous avons changé des relais dans l'interface, nous avons effectué plusieurs opérations nous demandant du temps sans succès. Tout ça, pour qu'on se rende

compte que le problème venait d'un fusible claqué. C'était le fusible sortant de la carte mère de l'interface.

## Mercredi 31 Mars 2021 :

De 7h15 à 9h : Nous avons réparé une disqueuse suite à la demande d'une division extérieure. Nous l'avons déclassé, suite à plusieurs pièces qui cassées qui faisaient contact avec les ballais.

De 9h30 à 11h30 : Nous avons été sur un problème de fuite d'air dans la division P205.

De 12h à 15h15 : Nous nous sommes rendus sur un palan qui ne marchait plus. Les disjoncteurs dont la magnétothermique, avant sauté. Nous les avons réactivés. Cependant, le palan était toujours coincé. Nous l'avons donc signalé aux contremaîtres afin qu'ils puissent demander à la société extérieure responsable de ce dernier d'intervenir dessus. Le déclenchement des disjoncteurs étaient sûrement dû aux membres de la division qui ont forcé sur les boutons pour le décoincé.



Ensuite, nous avons été envoyés en renfort sur des problèmes de capteurs qui servent à fermer une porte lorsque la machine est en fonctionnement. (De la sécurité). Nous avons du ponté les capteurs car ils étaient défectueux. Les ouvriers de la division lavent les machines à grande eau, à l'étage du dessus, et il y avait beaucoup d'humidité. Les capteurs ne sont malheureusement pas waterproof.

Jeudi 1 Avril 2021 :

De 7h30 à 9h : Repérage sur les travaux à effectuer. Nous avons une sonde de débit (Qui contrôle si du produit passe) dans la division biammonique ainsi qu'une cellule à remplacer dans la division STPP.



De 9h30 à 11h30 : Nous avons été chercher une sonde au magasin général, afin d'effectuer des tests afin de savoir ce qui était défectueux. Nous avons su assembler la sonde et le côté numérique d'une autre sonde afin d'en récupérer une au lieu de prendre la nouvelle du magasin. Ce qui nous a permis de faire une économie d'une sonde.

Ensuite, Nous avons été transférés sur une priorité. Une société extérieure n'avait plus de courant. Nous sommes aller voir, les fusibles étaient morts. Du 32A sur du 2,5mm<sup>2</sup>. Tout leur espace de travail n'était absolument pas conforme. (Prises cassées et décollées du mur/cramée, des trous de taille x2, etc...). Nous avons téléphoné à notre responsable afin de savoir si nous remettons en service ou pas, étant donné que ceci est dangereux. (Ils ont réussi à cramer des fusibles de 32A quand même !)



De 12h à 15h30 : Nous avons été terminer la cellule dans la division STPP, nous avons ensuite chercher et regarder les plans pour la sonde qui a été changé le matin.

Vendredi 2 Avril 2020 :

De 7h30 à 9h : Nous avons été sur l'arrêt de la division P205. Nous nous sommes rendus sur des vannes pneumatiques afin de contrôler s'il n'y avait pas de fuite d'air afin que le matériel soit opérationnel lors du redémarrage de l'installation.



De 9h à 11h30 :

Nous avons étalonné plusieurs sondes et nous avons dû les nettoyer.

De 12h à 15h30 : Nous avons contrôlé les plans de l'installation afin de contrôler s'ils fonctionnaient tous. Par la suite, l'électricien qui m'accompagnait a été réenclencher les fusibles afin que l'installation puisse redémarrer.



# 11. Conclusion

J'ai adoré ce stage et l'esprit d'équipe présent dans ce service.

Les électriciens et les contremaîtres sont toujours prêts à vouloir nous apprendre des nouvelles choses et n'hésitent pas à répondre à toutes mes questions. J'ai appris beaucoup de choses lors des dépannages qui sont très différents de l'école, ce qui nous permet de avoir une vision extérieure totalement différente de l'enseignement sur toutes les pannes qui peuvent nous arriver. Je ne retiens que du positif de cette expérience enrichissante en connaissance et remercie, encore une fois, sincèrement le personnel de la maintenance de m'avoir accueilli avec le sourire.

Bon, je l'admets que le masque avec les sur-lunettes, y'avait mieux oui...