

BUT Génie Industriel & Maintenance Rapport d'alternance de troisième année



Entreprise :

Loudéac Viandes, Groupe Jean Floc'h

Alternant :

BOURBIGOU Maxence

Tuteur entreprise :

SALAUN Pascal

Tuteur pédagogique :

MINOT Sophie

Promotion 2024

IUT Génie Industriel et Maintenance, Lorient

Septembre 2023 à Août 2024

I. Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier Monsieur LE PAJOLEC, directeur de l'usine Loudéac Viandes du groupe Jean Floc'h de m'avoir accueilli au sein de son entreprise.

Monsieur SALAUN Pascal pour m'avoir accueilli au sein du service maintenance de l'usine ainsi que tout le service qui m'a très bien intégré au sein de l'équipe et m'a permis d'obtenir de nombreuses compétences dans toutes sortes de domaines.

Monsieur BURLOT Anthony qui m'a beaucoup appris d'un point de vue curatif. Je le remercie de sa patience et de sa confiance.

Monsieur HARAGUS Andrei qui m'a formé dans l'équipe du matin avec qui j'ai beaucoup appris sur différent aspect de la maintenance.

Je remercie également toutes les personnes de l'usine m'ayant permis de m'intégrer facilement.

Je souhaite, pour finir, remercier l'ensemble des formateurs de l'IUT de Lorient pour leur encadrement.

Sommaire

I.	Remerciements	1
II.	Introduction.....	3
III.	Présentation de l'entreprise et du service d'accueil.....	4
1.	Jean Floc'h	4
2.	L'histoire de Jean Floc'h	4
3.	Le site de Loudéac Viandes	6
a)	Organisation de la production	7
4.	Service maintenance	10
IV.	Présentation globale de la période	11
V.	Présentation du projet	12
1.	Lancement du projet GMAO	13
2.	Développement du logiciel de GMAO	14
a)	Module stock	14
b)	Module préventif	17
c)	Module travaux.....	21
d)	Module achat.....	23
e)	Module analyse.....	26

II. Introduction

En troisième et dernière année de BUT Génie Industriel et Maintenance (GIM), nous avons eu la possibilité de partir sur une alternance. Cette dernière année en alternance était pour moi un moyen d'appliquer les connaissances acquises de mes deux premières années en formation initiale.

En deuxième année j'avais réalisé mon stage chez Naval Group et pour ma dernière année, j'ai décidé de changer de secteur et de me faire une expérience en tant qu'alternant technicien de maintenance dans une entreprise d'agroalimentaire. Les missions proposées étaient sûrement très enrichissantes et c'est pour cette raison que j'ai rejoint Loudéac Viandes du groupe Jean Floc'h.

Au début de ma formation j'avais pour objectif d'avoir mon BUT Génie Industriel et Maintenance et d'en sortir avec le maximum de compétences. Après un certain temps, j'avais pour objectif d'intégrer l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs Bretagne Sud (ENSIBS) de Lorient pour laquelle je suis admis aujourd'hui. J'intègre l'ENSIBS dès septembre 2024 dans la formation Génie Industriel 4.0. L'objectif est de viser des métiers comme responsable de production, ingénieur amélioration continue, ingénieur méthodes et ingénieur logistique.

Dans ce rapport on débutera par la présentation de l'entreprise et du service d'accueil puis la présentation globale de l'alternance. Ensuite, il y aura la présentation de mon projet sur l'installation et le développement de la GMAO en plus des missions qui m'ont été confié. Enfin, il y aura le bilan de ce projet sur les compétences acquises et sur l'avancement du projet ainsi qu'une conclusion générale de cette alternance d'un an chez Loudéac Viandes.

III. Présentation de l'entreprise et du service d'accueil

1. Jean Floc'h

Jean Floc'h est un groupe agroalimentaire breton qui évolue depuis plus de 50 ans dans le domaine de la transformation de la viande de porc : découpe, viandes élaborées, charcuterie, surgélation et conserverie.

Aujourd'hui, la marque Jean Floc'h se déploie au niveau national et franchit les frontières en réalisant plus du tiers de son chiffre d'affaires à l'export. La maîtrise de son cœur de métier lui permet d'élargir la palette de ses métiers en intégrant un cinquième pôle, celui des solutions culinaires.

En 2022, le groupe compte 13 sites de production, emplois 2 100 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaires d'1 milliard d'euros.

Avec une production de 250 000 tonnes de viande de porc et 80 000 tonnes de produits transformés, alliée à un développement commercial très rapide, la marque Jean Floc'h s'impose sur les principaux marchés : restauration, industriel, export, grande distribution et vente au détail.

Le groupe est toujours resté fidèle aux valeurs de son fondateur, Jean Floc'h : un industriel visionnaire, un meneur d'hommes qui a su impulser des valeurs fortes aux équipes qui lui ont succédé et qui sont fières de porter son nom.

Une stratégie multi-produits au service du client



Construit à l'initiative d'un entrepreneur audacieux, le groupe Jean Floc'h s'est développé très rapidement.

Sa progression continue dans un environnement très concurrentiel démontre l'efficacité du modèle économique fondé sur le réalisme industriel, l'écoute attentive des clients et une réactivité forte à leurs besoins.

La volonté de servir le plus grand nombre de clients lui a permis de réussir sur un grand nombre de marchés en France, en Europe et dans les pays tiers.

2. L'histoire de Jean Floc'h

Construit à l'initiative d'un entrepreneur audacieux, Jean Floc'h, le groupe s'est développé très rapidement par la création de ses 12 sites industriels.

- 1989 – Extension de l'abattoir BERNARD à Locminé



En reprenant un site principalement salaisonier pour en faire un abattoir industriel de porcs de 35 000 m² sur un site de 12 ha, Jean Floc'h marquait son ambition de devenir un acteur majeur de la profession avec une capacité d'abattage de 35.000 porcs par semaine.

- 1991 – Création de la conserverie Jean Floc’h à Baud



Avec le lancement de la conserverie, première usine à la marque Jean Floc’h, le groupe marquait sa volonté d’aller vers des produits transformés et ouvrait son champ de services aux clients.

Servi par l’esprit de compétition propre, le succès fut immédiat.

- 1995 – Création des salaisons BERNARD au Baderff



Le choix de créer une nouvelle salaison répondait à une attente du marché et a précédé la décision en 2000 de séparer le cru et le cuit pour une meilleure garantie de sécurité sanitaire des aliments.

Le groupe a ainsi augmenté ses capacités.

- 1998 – Rachat de LOUDEAC VIANDES et de STER GOZ



Cette reprise a permis une augmentation de la capacité d’abattage du groupe, mais également une ouverture sur le travail spécifique de la coche qui correspond à la demande de nombreux industriels français et européens.

- 2000 – Création de la salaison JEAN FLOC’H à Baud

Fruit d’une volonté stratégique, la construction d’une salaison ne traitant que des produits crus a permis de ne conserver que les produits cuits sur la salaison BERNARD.

- 2001 – Création de JEAN FLOC’H surgélation



L’investissement majeur dans une usine de surgélation travaillant selon les process les plus performants, la surgélation IQF, complété d’un entrepôt d’une capacité de 12.000 palettes a ouvert un nouveau champ de développement.

- 2010 – Acquisition de la société QUILLARD & fils



Une intégration dans le groupe Jean Floc'h qui passe par une phase d'agrandissement avec le développement de nouveaux produits, pâtés en croûte notamment. Cette spécialité vient compléter une gamme de charcuterie où le savoir-faire familial des frères Quillard confère une qualité inégalable aux produits : saucisserie, pâté, jambon de Vendée, Brasérol, cochon de lait...

- 2015 – Intégration de la société CAP



CAP est acheté au groupe DIANA ingrédients et devient CAP Solutions Culinaires. Ses activités de sauces, d'enrobage décor et produits retexturés s'inscrivent dans la volonté du groupe Jean Floc'h de poursuivre son développement stratégique dans les produits alimentaires intermédiaires à destination des industriels et de la restauration.

3. Le site de Loudéac Viandes



Figure 1 : Les usines JEAN FLOC'H

Aujourd'hui Jean Floc'h compte 12 sites principalement présent sur le territoire de la Bretagne dans les villes de Locminé où situe aussi la maison mère, Moréac, Guénin, Baud, Bannalec, Loudéac, Sizun, Pleucadeuc, Carquefou et Liffré.

L'entreprise Loudéac Viandes se situe comme son nom l'indique à Loudéac dans les Côtes-d'Armor. Sur ce site, on s'occupe de l'abattage des porcs et des cochons¹ ainsi que de la première transformation. L'abattoir de Loudéac abat environ 3500 porcs et environ 150 cochons par jour.

Aujourd'hui l'entreprise est actuellement en travaux et s'agrandit pour développer et améliorer l'ensemble de la production pour objectif de produire et stocker plus qu'à l'heure actuelle.

a) Organisation de la production

La production du site se fait sur une chaîne et elle est divisée en plusieurs secteurs. Voici un extrait sorti de la GMAO² ci-dessous qui montre tous les secteurs de l'usine Loudéac Viandes. Les couleurs associées à chaque permettront de situer plus facilement les secteurs sur le plan de l'usine

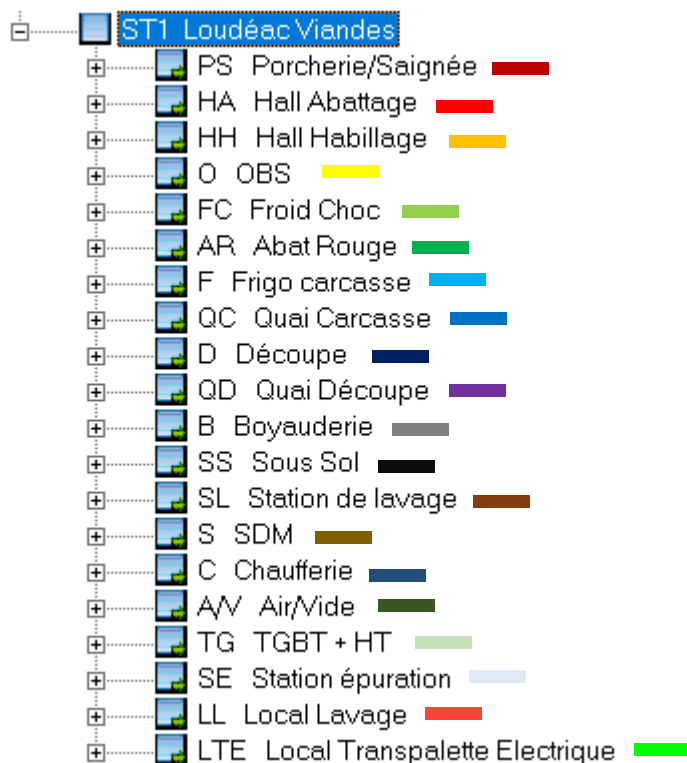


Figure 2 : Arborescence du site Loudéac Viandes

Chaque étape de l'arborescence présentée ci-dessus permet d'avoir une vue d'ensemble des secteurs dans l'usine (voir Figure 3 : Plan du site). La production démarre en porcherie/saignée jusqu'à l'arrivée au quai découpe le lendemain. A savoir que la boyauderie est un secteur qui fonctionne en parallèle du hall habillage.

Voici quelques explications sur les différents secteurs ci-dessous.

¹ Coche : Truie (cochon)

² GMAO : Gestion de Maintenance Assister par Ordinateur

La Porcherie/Saignée est le lieu où les porcs/coches se reposent avant de se faire anesthésier puis saignée sur la table de saignée.

Le Hall Abattage permet de laver les porcs, de retirer leurs ongles ainsi que de retirer le poil du porc.

Dans le Hall Habillage, on va enlever toutes les parties du porc impropre à la consommation humaine, retirer les abats blancs³ pour la boudoirerie et les abats rouges⁴ pour le secteur abat rouge et couper la carcasse en deux.

La zone OBS sert à enlever ou rattraper des parties du porc qu'on ne peut pas faire sur la chaîne. Par exemple si un porc a subi une mauvaise coupe en deux de sa carcasse, il ira en zone OBS où on rattrapera ce problème. On y retrouve aussi un vétérinaire car les porcs peuvent avoir une maladie et en cas de doute, ils sont là pour effectuer des contrôles.

Le Froid Choc est le premier frigo où on va venir stocker les carcasses à basse température avant d'entrée dans le secteur des abats rouge.

Le secteur Abat Rouge est le lieu dans lequel nous allons séparer la tête de la carcasse, couper les pieds avant et séparer les poumons et le cœur.

Le Frigo Carcasse permet de conserver pendant un jour les carcasses de porcs et de coches

Le Quai Carcasse accueille les camions pour livrer les carcasses aux clients.

La Découpe effectue la première transformation. Séparation des grandes parties d'une carcasse de porc ou de coche.

Le Quai Découpe permet de charger les camions avec les pièces de la première transformation.

La boudoirerie va traiter tous les abats blancs. Cette partie du porc permettra de faire des saucisses grâce aux boyaux par exemple.

La salle des machines (SDM) est un lieu où on retrouve la production du froid.

La chaufferie sert à maintenir une température d'eau élevée pour l'épileuse par exemple (60°).

Air/Vide est un local où on a des compresseurs d'air et des pompes à vide

TGBT + HT veut dire Tableau Général Basse Tension + Haute tension

³ Abats blancs : les organes digestifs comme les boyaux ou l'estomac

⁴ Abats rouges : Les organes comme le cœur et les poumons

b) Plan du site

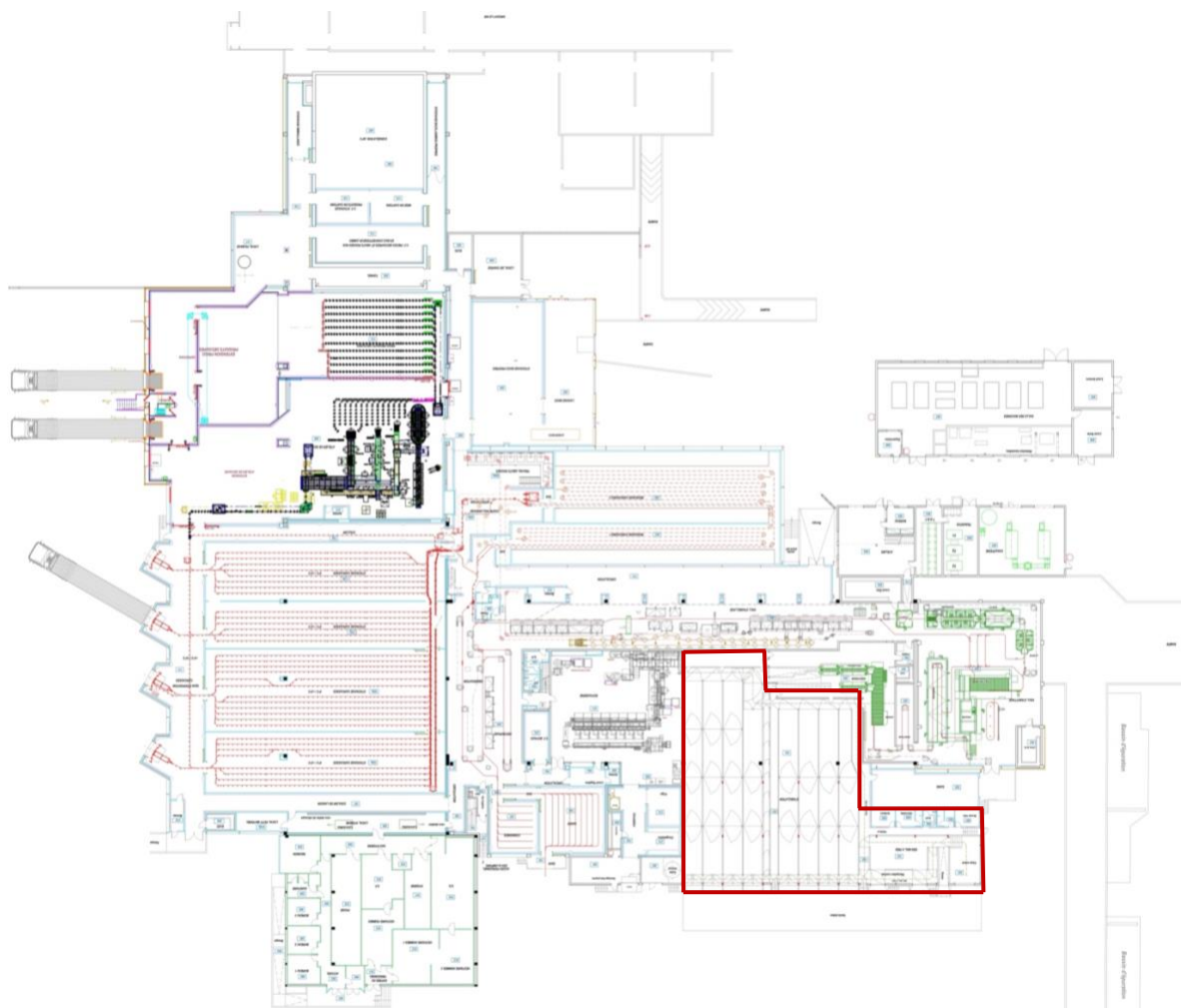


Figure 3 : Plan du site

4. Service maintenance

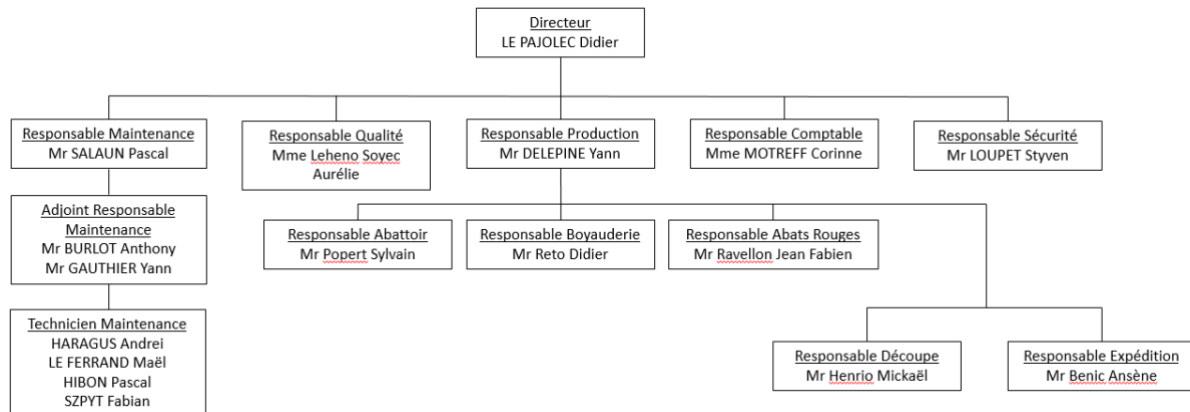


Figure 4 : Organigramme

En tant qu'alternant je suis placé au même niveau que les autres techniciens de maintenance.

Le service maintenance fonctionne en deux équipes de 7h avec les horaires suivants :

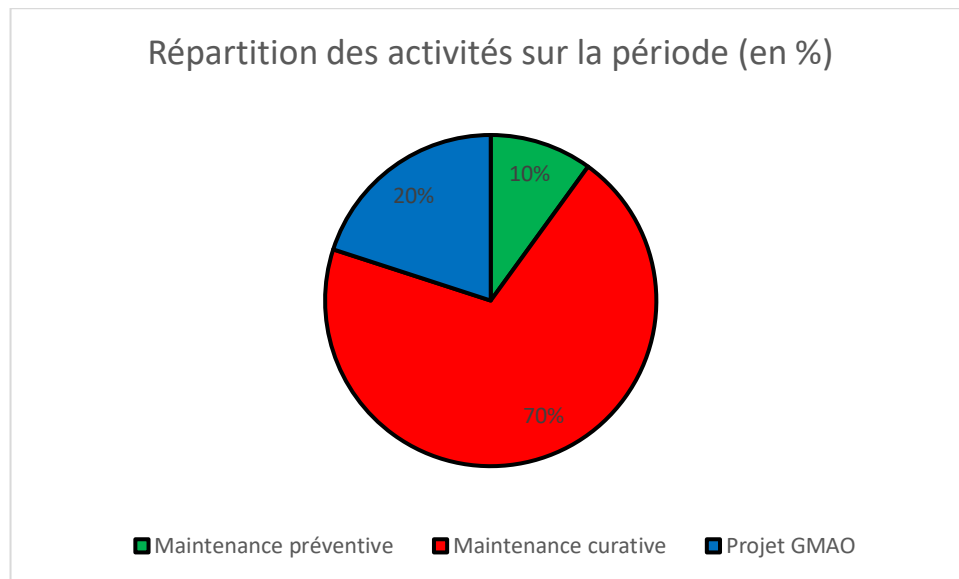
L'équipe du matin : trois techniciens de maintenance minimum de 4h à 11h chargé principalement de missions curatives (dépannages) dont les deux premières heures serviront au démarrage des machines.

L'équipe de l'après-midi : Trois techniciens de maintenance minimum de 11h à 18h chargé de prendre le relais sur les missions curatives (dépannages) jusqu'à la fin de la production. Sur le temps disponible après la production, les techniciens peuvent réaliser des missions préventives.

De plus, chaque technicien de maintenance effectue une semaine d'astreinte à tour de rôle du lundi au lundi.

Le responsable de maintenance (tuteur entreprise) s'occupe du management d'équipe, réalise des dépannages seulement pour des pannes importantes et difficiles. Il s'occupe de la gestion du stock (les commandes et les inventaires)

IV. Présentation globale de la période



De septembre jusqu'à mars, j'étais dans l'équipe de l'après-midi et à ce moment-là j'avais plus de temps pour avancer sur le projet de la GMAO.

A partir de mars, j'ai intégré l'équipe du matin jusqu'à la fin de mon alternance. Le temps dédié au projet a considérablement chuté vu qu'il y avait souvent des dépannages dans lequel il y a souvent des petits dépannages. L'équipe du matin est souvent demandée et il était difficile de dédier suffisamment de temps pour avancer sur le projet.

J'ai réalisé des opérations préventives seul et accompagné. Par exemple je pouvais réaliser seul un préventif quand il y avait besoin que d'un seul technicien de maintenance.

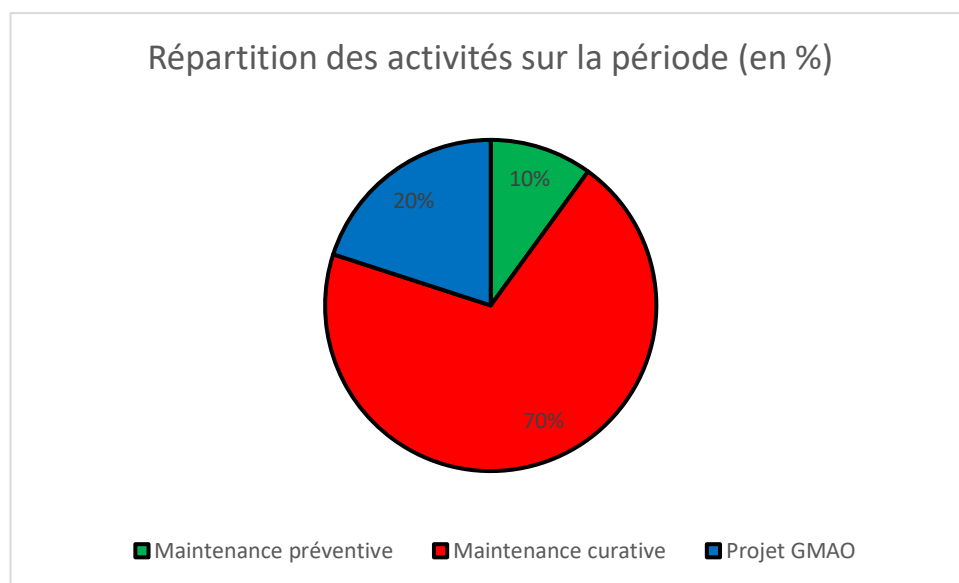
Sur les missions de dépannages j'étais souvent accompagné au début mais je me suis vite retrouvé en autonomie à partir de juin. J'ai commencé faire des dépannages en autonomie sur la période de juillet à août.

V. Présentation du projet

Lors de mon arrivé au sein de l'équipe de maintenance de Loudéac Viandes, mon tuteur et moi-même avons échangé sur le projet d'installer une GMAO pour définir les besoins les plus important. Nous avons également défini des objectifs à réaliser pour l'année.

Les objectifs étaient de sortir une GMAO complète sur l'ensemble des modules que j'ai mis en place et de développer un peu plus le module stock. L'objectif était d'avoir une meilleure gestion du stock pour libérer du temps pour mon tuteur qui jusqu'à maintenant représente une importante charge de travail.

Pour cette année, j'ai dû répartir mon temps de cette manière car en intégrant l'équipe du matin j'étais beaucoup plus demander en intervention que dans l'équipe de l'après-midi.



Pour ce projet d'installation et de développement d'une GMAO, j'ai fonctionné sous trois étapes.

Premièrement, J'ai essayé de récupérer les informations que j'avais à ma disposition et d'apprendre le plan de l'usine pour me familiariser au plus vite sur l'ensemble du parc machine disponible. Après ça, j'ai été former sur le logiciel RIO GMAO sur deux jours pour bien maitriser l'outil pour développer la GMAO en autonomie complète.

Deuxièmement, J'ai développé chaque module de la GMAO. J'ai à ma charge le développement du module équipement, travaux, préventif, stock, achats et analyse dans lesquels on retrouvera plusieurs onglets. J'ai également mis en place des interfaces utilisateurs personnaliser pour l'ensemble des techniciens de maintenance.

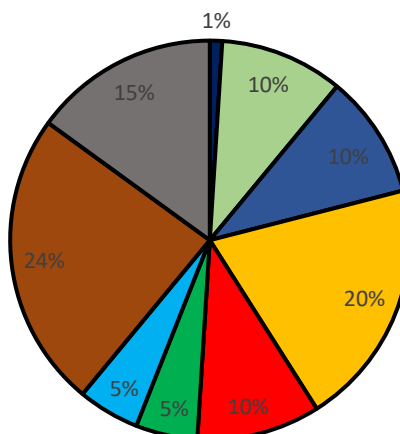
+	A - équipements
+	B - travaux
+	D - préventif
+	E - stock
+	F - achats
+	G - les analyses

Figure 5 : Module de la GMAO

Pour finir, je me suis chargé de former l'ensemble des techniciens de maintenance à l'utilisation de la GMAO pendant son développement et à la fin.

Répartition du temps sur les parties du projet GMAO (en %)

- Formation sur le logiciel RIO GMAO
- Analyse de l'existant
- Recherche de solution
- Mise en place d'un moyen de classification des pièces
- Intégration du préventif
- Intégration des documents machines + références
- Intégration de l'ensemble des pièces dans la GMAO
- Mise en place des l'onglets nécessaires pour l'utilisation de la GAMO
- Formation des techniciens de maintenance



1. Lancement du projet GMAO

Sur la première et deuxième période en entreprise, je me suis focalisé sur la recherche de données et de solutions pour ensuite analyser l'ensemble des informations récupéré pour garder seulement celles qu'ils me seront utile pour le développement de la GMAO.

Pendant ma phase de recherche j'ai obtenu grâce à mon tuteur un tableau Excel avec un préventif dans lequel on retrouvait la périodicité.

Au sein du service maintenance de Loudéac Viandes, il n'y avait pas de GMAO. J'ai défini avec mon tuteur les objectifs à atteindre et les ressources déjà disponibles que je pourrais exploiter. Pour le choix du logiciel de GMAO qu'on a intégré au service maintenance, l'entreprise à fait le choix de partir sur RIO GMAO car c'est un logiciel déjà implanter dans certaines des usines du groupe Jean Floc'h.

Pour me lancer dans de bonnes conditions sur le logiciel, un formateur est venu pour me faire découvrir et m'apprendre à utiliser correctement la GMAO. Chaque module du logiciel de GMAO a été abordé comme la gestion des équipements, des travaux, des stocks et des achats ainsi que le module des analyses. Il faut savoir aussi que ce logiciel est basé sur Excel donc l'interface et les modules ne ressemble pas au logiciel Capilog comme on l'a vu durant les cours de deuxième année.

Avant de me lancer dans la mise en place de la GMAO, il fallait que je regroupe toutes les informations de disponible. J'ai pu exploiter une base de données Excel sur du préventif.

Image du préventif Excel de pascal

J'ai également trouvé l'ensemble des pièces disponible sur une base de données Excel. Avec mon formateur nous avons intégré directement le stock de pièce connu dans la GMAO car nous avions environ 3700 pièces.

Image du nombre de pièce

Avant de me lancer dans la phase de développement, j'ai préparé les modules pour avancer étape par étape afin d'éviter de me perdre dans ce que je dois faire.

2. Développement du logiciel de GMAO

a) Module stock

Pour la GMAO, j'ai décidé de m'occuper du stock sur le plan numérique et physique. Ici l'objectif était de trier, rangé et restructurer le magasin pour mettre en place les adresses de stockage pour chaque pièce. Les adresses de stockage ont pour but de localiser une pièce dans le magasin à partir du logiciel de GMAO.

Mettre la photo du plan de magasin avec adresse stock

J'ai mis en place chaque partie du magasin en évidence et j'ai mis en place l'adresse de stockage pour les pièces présentes dans le magasin. J'ai décidé de localiser une pièce en fonction de son allée, de son étagère et de la rangée de l'étagère sur laquelle la pièce se situe.

Mettre photo étagère pour l'exemple avec photo plan magasin pour faciliter la compréhension de l'adresse de stockage

Il faut savoir que j'ai passé beaucoup de temps sur le tri et le rangement du magasin comme ci-dessous pour mettre à jour les pièces disponibles dans le magasin et implanter ce système d'adresse de stockage. L'objectif était de préparer l'arrivée du système de scanette pour gagner bien plus de temps sur les inventaires, les saisies d'entrées et sorties de pièces dans le magasin et sur la consultation de pièces disponibles.

Photo du magasin avant après

Malheureusement j'ai rencontré quelques problèmes avec le stock. Plus j'avancais dans le rangement du magasin et plus je m'apercevais que tout le temps passé à trier et ranger pour mettre en place mes solutions sera à refaire avant même d'avoir fini. Chaque sous-traitant avait accès au magasin et donc je ne pouvais pas réaliser ma mission efficacement. J'ai dû mettre de côté le tri et le rangement mais j'ai mis en place les adresses de stockage.

J'ai émis la solution de fermer le magasin avec un système de badge pour y accéder. L'avantage de mettre en place cette solution, c'est de savoir qui entre et qui sort et ceci évitera les surprises comme le fait de se retrouver en manque de pièces car les sous-traitants les ont prises et ne l'ont pas saisi dans la GMAO.

Pour le stock, j'ai saisi l'adresse de stockage pour l'ensemble des roulements. De plus, j'ai mis leurs références magasin et constructeur sur l'étagère pour les identifier directement.

Maintenant, voici une image du menu où nous allons saisir toutes les informations d'une pièce. Il y aura quatre parties importantes sur ce menu. On parlera de l'onglet **stock**, **fournisseurs**, **équipement** et **mouvement** représenté sur l'image ci-dessous.

Figure 6 : Onglet stock du catalogue pièces détachées

Sur l'onglet **stock** on va pouvoir saisir l'adresse de stockage déjà défini selon son emplacement dans le magasin. On viendra définir également un stock d'alerte pour être directement prévenu sur la GMAO en cas de rupture. On a déjà un exemple d'alerte *Figure 6 : Onglet stock du catalogue pièces détachées* sur la fenêtre « My » sur laquelle on aura toutes les alertes liés aux pièces. On pourra aussi choisir une quantité maximale pour le stock d'une pièce.

Sur la partie fournisseurs comme ci-dessous, on va renseigner les informations nécessaires de la pièce que nous allons entrer dans le magasin comme la référence du constructeur et son prix d'achat.

Figure 7 : Onglet fournisseurs du catalogue pièces détachées

La prochaine étape consiste à lier la pièce à des équipements au sein de l'usine. Cette action va permettre de surveiller la consommation de notre pièce dès qu'il y aura une sortie de pièce lié à un rapport d'intervention ou d'une fiche de maintenance préventive.

Selon la fréquence et le nombre de changement on pourra effectuer des travaux pour augmenter la fréquence dans le cas où elle serait trop courte.

Équipement		Quantité	repère / plan	Dem. Chgt	Nb Chgt	Fréq.Js	Qté Moy
▶	Epileuse	1			0	0	0
Total				1			

Figure 8 : Onglet équipement du catalogue pièces détachées

Le dernier point à voir lorsque nous allons entrer une nouvelle pièce dans la GMAO, c'est la partie mouvement comme ci-dessous. Ceci va nous permettre d'avoir une vue d'ensemble sur les entrées et sorties de la pièce et ainsi tracer chacun de ces mouvements.

Date	N° de Cde	Intervenant	Entrée	Unité	centre de charge	Commentaires	Prix	Etat	Imp.
27.nov.22		Bourbigou	8.0			Entrée en stock (Prog Entrée/sortie)	0.00 €		

Figure 9 : Onglet mouvement du catalogue pièces détachées

Durant la mise en place du module « stock » je devais introduire les scanettes et les codes-barres. Chaque pièce aurait eu un code-barre unique et ceci devait faciliter les inventaires du magasin ainsi que de faire directement les sorties ou entrées de pièces sans passer par l'ordinateur. Ceci aurait permis à chaque technicien de gagner du temps lors des interventions de dépannage comme à chaque moment.

Malgré tout, j'ai avancé moi-même en entrant des nouvelles références de pièces dans la GMAO ainsi qu'en effectuant des sorties pour essayer d'avoir un stock mis à jour.

Pour compléter les informations qu'on va avoir sur notre stock, j'ai saisi les fournisseurs avec leurs coordonnées dans l'onglet « catalogue fournisseurs ». Les informations qu'on retrouvera ici serviront principalement pour le passage de commande.

Figure 10 : onglet cumuls et stats du catalogue fournisseurs

L'onglet cumul et stats est la partie la plus importante. Ceci va nous permettre d'avoir des informations utiles pour l'approvisionnement des pièces grâce à certains paramètres. Il faudra regarder les chiffres clés comme le **pourcentage de livraison hors délai** ainsi que le **retard moyen en jours** des livraisons déjà effectué et **l'évolution moyenne du prix d'achat** d'une pièce. C'est les trois éléments à prendre en compte pour anticiper une livraison.

A côté, on aura accès aux informations et détails des commandes en cours et soldées, au catalogue des pièces du fournisseur qu'on aura saisi. On pourra consulter l'ensemble de nos factures, les demandes de prix et l'évolution du prix qu'on aura entré dans la GMAO grâce aux commandes précédente.

Pour ce module, j'ai ajouté un module inventaire pour faire l'inventaire annuel du magasin. Le module Saisie entrées/sorties pour faire entrer ou sortir une pièce sans passer par une commande ou par un rapport d'intervention/préventif. De plus on pourra consulter la valeur du stock de notre magasin et voir comment évolue la valeur du stock avec les années et selon le nombre d'inventaire effectuer.

Pour finir, j'ai mis en place une feuille qui permettra au technicien de noter la référence des pièces lors d'un dépannage pour gagner du temps. Ceci permettra de sortir les pièces plus tard sur la GMAO.

STOCK – SORTIE DE PIÈCES			
Référence	Quantité	Date	Fait
RLT-060	2	22/04/2024	Confirmer la sortie de la pièce via la GMAO.

Figure 11 : Fiche sortie de pièce

b) Module préventif

Dans ce module, j'ai commencé par créer l'ensemble des FMP (Fiche de Maintenance Préventif) en me servant d'un préventif que j'ai récupéré sur un fichier Excel. Voici ci-dessous une partie des données sur lesquelles je me suis appuyé pour mettre en place les FMP.

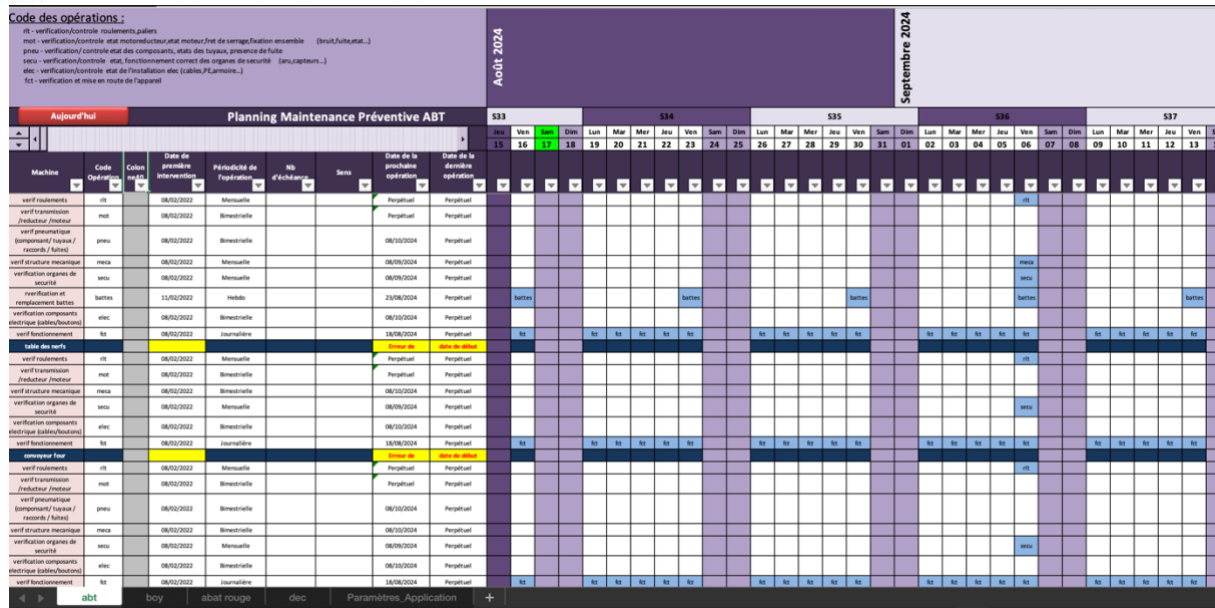


Figure 12 : Préventif Excel avant la GMAO

Ce préventif Excel me communiquait des informations sur les opérations effectuées sur les machines des différents secteurs ainsi que la périodicité des opérations.

Après avoir fait un point sur les informations obtenu de cet Excel, j'ai décidé de créer mes FMP par machine et en fonction de la périodicité du préventif. Par exemple, si pour une machine j'ai un préventif à réaliser tous les mois et un autre tous les deux mois, alors je vais créer deux FMP, une mensuelle et une bimestrielle pour cette machine. On aura plusieurs FMP pour une machine s'il y a plusieurs préventif avec des périodicités différentes.

Le logiciel de GMAO fonctionnant de cette manière, je me suis adapté pour faciliter le déclenchement des bons de préventif en temps et en heure. C'est ce qui explique ce choix.

Créer, modifier les éléments de l'arborescence
Fiche Technique Machine
Création d'une FMP

Descriptif
15 déclenchement en fonction du calendrier
Préventif existant
Rapports Associés
A Prévenir

Equipement ☒ Groupe d'équipement ☐

Date: 28-mai-24 FMP Numéro: 5MP101

Titre: PREVENTIF : Graissage (mensuel)

Equipements en check list

Descriptif:

Ce bon se déclenche: **Le Premier Lundi tous les 1 mois**

Imputation: Emetteur:

Activité: Préventif graissage

Technologie: Générale

Importance:

Arrêt Machine nécessaire ? Oui ☐ Non ☒

Main Ouvre Pièces détachées Sous-traitant Consignes de sécurité Info fiche Tech **check list** Docs Liées Associées Fiche de relevé de compteur Opérations Type

N°	Descriptif sous forme de liste
1	Convoyeur échaudage
2	Convoyeur machine
0	

Figure 13 : Création d'un préventif - Description

Voici ci-dessus la création d'une fiche de maintenance préventif. Dans un premier je **sélectionne mon équipement**, je viens **mettre un titre et une description** et renseigner les opérations à faire dans une **check liste**. Ici c'est un préventif graissage et j'ai indiqué les convoyeurs à graisser. Il faudra aussi **sélectionner l'activité** qui correspond à notre FMP. Dans notre cas c'est un préventif graissage.

Fonctionner avec une check liste permet de suivre plus simplement les opérations à réaliser ou celles qu'ils resteront à réaliser. Il suffira de cocher une case quand le technicien aura réalisé une opération et il pourra savoir ce qu'il lui reste à faire.

Quand la partie description est complète, il restera à déterminer le déclenchement de ce préventif.

Figure 14 : Création d'un préventif – Déclenchement

Dans un premier temps, on détermine la **date du premier déclenchement**, on saisit **le délai** pour réaliser ce préventif ainsi que **le nombre de bon de travail** préventif à générer.

Ensuite, il faudra **déterminer la périodicité** de ce bon. Si on doit déclencher un bon tous les mois, on va cocher la case mensuelle et sélectionner la deuxième proposition qui permet de déclencher en fonction du premier, deuxième, troisième ou quatrième lundi du mois par exemple.

On ne sélectionne pas la première proposition car le déclenchement du bon se fait en fonction d'une date et risque de tomber sur un week-end. Ceci pourrait ainsi décaler notre préventif et diminuer les jours pour réaliser ce préventif dans le cas où on a une semaine pour le réaliser.

On laissera également les dates figées sur oui et la suppression de l'historique sur non pour toujours garder une trace des bons.

Si un technicien chargé de certains travaux préventif, on peut le prévenir grâce à l'onglet « **A prévenir** » et un message lui sera directement envoyé sur sa boîte mail de la GMAO. Il faudra bien sélectionner la personne en question dans cet onglet.

On pourra consulter les préventifs dans la fiche technique de la machine ou du secteur comme l'image qui suit.

Figure 15 : Fiche technique - Plan préventif

Au cours du développement de la GMAO, j'ai été chargé de mettre en place un préventif graissage pour un technicien de maintenance. Ce préventif a été demandé pour diminuer les pannes liées au manque de graissage.

Pour réaliser ce préventif il faut savoir que l'équipe de l'après-midi à moins de deux heures pour réaliser des opérations préventives. On a réuni tous les points de graissages à faire dans l'usine et j'ai sorti un document avec chaque opération de graissage à faire pour chaque secteur.

GRAISSAGE			
Porcherie/Saignée		Hall Abattage	Hall Habillage
Porte ATQ	<input type="checkbox"/>	Convoyeur échaudage	<input type="checkbox"/>
Restrainer	<input type="checkbox"/>	Epiluse	<input type="checkbox"/>
Tapis saignée	<input type="checkbox"/>	Table des nerfs	<input type="checkbox"/>
Elévateur saignée	<input type="checkbox"/>	Elévateur table des nerfs	<input type="checkbox"/>
		Convoyeur machine	<input type="checkbox"/>
		Brosseuse 3 rouleaux	<input type="checkbox"/>
		Brosseuse 6 rouleaux	<input type="checkbox"/>
		Brosseuse têtes	<input type="checkbox"/>
		Convoyeur	<input type="checkbox"/>
OBS		Froid choc	Abat rouge
Convoyeur accumulation	<input type="checkbox"/>	Convoyeur froid choc carcasse	<input type="checkbox"/>
Convoyeur inspection	<input type="checkbox"/>	Convoyeur froid choc abat rouge	<input type="checkbox"/>
Convoyeur réaffectation	<input type="checkbox"/>		
Quai carcasse		Découpe	Quai découpe
Convoyeur sortie frigo	<input type="checkbox"/>	Convoyeur affilage	<input type="checkbox"/>
		Convoyeur crochet	<input type="checkbox"/>
		Tapis	<input type="checkbox"/>
		Convoyeur entré frigo découpe	<input type="checkbox"/>
Boyauderie		Local lavage	Huile + niveau
Parmentière boyaux (chaudin)	<input type="checkbox"/>	Laveuse bac	<input type="checkbox"/>
Parmentière panse	<input type="checkbox"/>	Laveuse cagette	<input type="checkbox"/>
Machine à menus	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
SDM			<input type="checkbox"/>
Condenseur (Toit)	<input type="checkbox"/>		
Commentaire		Signature	

Nom :

Prénom :

Date :

Figure 16 : Fiche de graissage générale

Pour savoir combien de temps il fallait pour réaliser le graissage des machines, nous avons décidé de faire un essai sur le mois de mai en suivant le plan de cette fiche. A la fin de chaque opération de graissage et sur chaque machine, le temps était noté sur cette fiche et on suivait l'avancement de ce préventif graissage mensuelle.

Après le mois d'essai, j'ai rassemblé les temps passer par secteur et j'ai fait en sorte de répartir les opérations de graissage de telle sorte à ce qu'on ait moins de deux heures de graissages par jour.

Figure 17 : Une partie du planning graissage par secteur

Pour avoir une vue d'ensemble des bons préventifs sur l'année et connaître la prochaine date de certains bons ou de savoir si nous avons des bons non réalisé ou en retard, nous allons pouvoir consulter l'ensemble des informations via le tableau de bord.



c) Module travaux

Lorsque le technicien va cliquer sur le rapport d'intervention dans le module travaux, il va arriver sur l'interface présenter sur la

Rapport d'intervention

N° de Bon : D.I. : Date du bon :

Catalogue Fiche Tech

Opération Type : Oui ☐ Non ☐ Temps / Type :

Importance : Activité : Technologie : Imputation : Opérateur :

Etat du bon :

Temps Passé

Date	Heure Début	Temps	Intervenant
06-déc-23	14.41	0	

Vos rapports enregistrés Du 06-12-2023 Au 06-12-2023 Temps Total 0.00

N° de bon	Date	Code Equipement	Désignation Equipement	Atelier	Temps Saisi	Etat	[N° de DI]	Titre
-----------	------	-----------------	------------------------	---------	-------------	------	------------	-------

Préc Crée une FMP

Figure 19 : Interface - Rapport d'intervention.

Rapport d'intervention

N° de Bon : D.I. : Date du bon :

Catalogue Fiche Tech

Opération Type : Oui ☐ Non ☐ Temps / Type :

Importance : Activité : Technologie : Imputation : Opérateur :

Etat du bon :

Temps Passé

Date	Heure Début	Temps	Intervenant
06-déc-23	14.41	0	

Vos rapports enregistrés Du 06-12-2023 Au 06-12-2023 Temps Total 0.00

N° de bon	Date	Code Equipement	Désignation Equipement	Atelier	Temps Saisi	Etat	[N° de DI]	Titre
-----------	------	-----------------	------------------------	---------	-------------	------	------------	-------

Préc Crée une FMP

Figure 19 : Interface - Rapport d'intervention

Pour rédiger ce rapport, il faut sélectionner l'équipement concerné. Ensuite il faut donner un titre à ce rapport ainsi qu'une description de l'intervention. Pour la description il est préférable d'exposer le problème et ensuite parler de la solution utilisée ou les moyens utilisés pour régler ce problème. On peut aussi remplir une check liste pour compléter certaines informations.

Pour compléter le plus possible notre rapport, il est important de saisir les temps d'arrêts machines et les temps interventions par technicien de maintenance. Et on aura plus qu'à clôturer le bon si le rapport est complet.

Remplir un rapport d'intervention de cette manière permet de garder un historique dans lequel on pourra venir récupérer certaines informations pour des dépannages par exemple.

En plus, on accède à d'autres onglets dans ce rapport pour compléter notre rapport comme l'onglet « relevé de compteur » pour un compresseur d'air ou l'onglet « pièces détachées » si on a sorti des pièces lors de notre intervention.

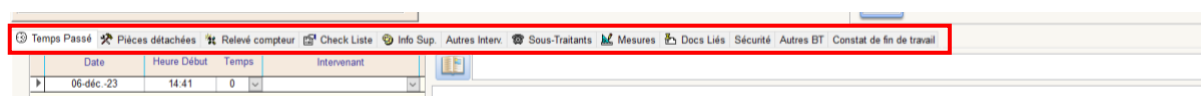


Figure 20 : Interface - Rapport d'intervention onglets

On peut également consulter des documents dans les onglets « Docs liés » où on retrouve des documents techniques, l'onglet « Autres BT » pour voir l'historique des interventions liés à cette machine.

Pour avoir accès aux documents techniques et d'autres documents liés à chaque machine de l'usine, j'ai dû faire un transfert des documents papier vers la GMAO. Vu le nombre de machine j'ai quand même réussi à obtenir certains documents en version numérique. Pour le reste j'ai dû numériser l'ensemble des documents.

A côté du rapport d'intervention, on pourra aussi saisir des temps d'arrêts machines sans passer par le rapport d'intervention.

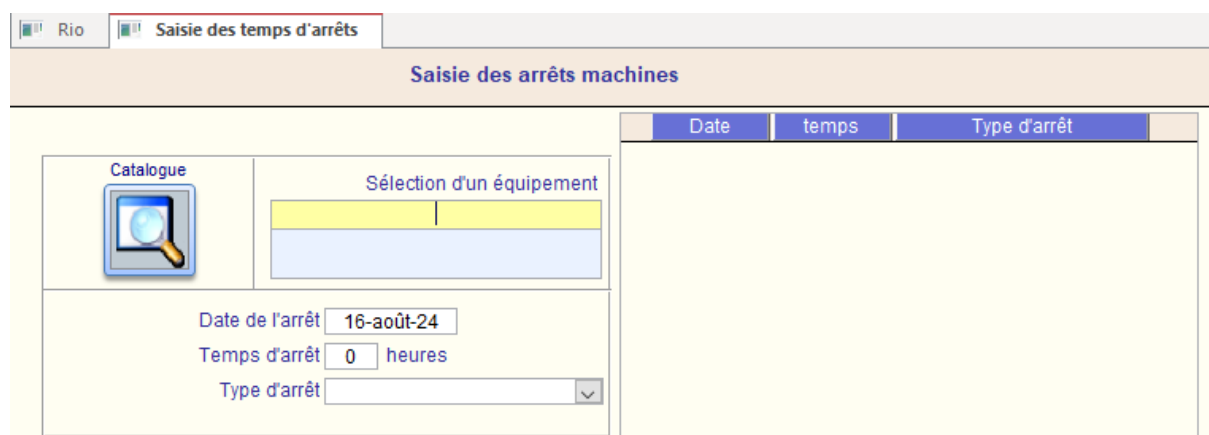


Figure 21 : Saisie des temps d'arrêts

Comme sur l'image ci-dessus, il suffira de sélectionner l'équipement concerné via le catalogue si besoin, le temps d'arrêt et le type d'arrêt pour savoir si c'est un arrêt prévu ou une panne.

Pour finir sur le module travaux, on pourra créer des bons de travaux de la même manière qu'un préventif. La seule différence c'est que les bons de travaux son ponctuel.

Les techniciens de maintenance auront la possibilité de consulter les bons de travaux ou préventifs via le menu liste des travaux à effectuer. On peut voir le travail à faire et trier les travaux en fonction de l'activité.

Bon	FMP	Date Pré.	Activité	Etat	Code Arbo	Désignation	Titre	Atelier	Emetteur	Tps Pr.	Tps Ré.	Urgence	Num D.I.	Emetteur	Pièces
2910	8MP117	26/08/2024	Préventif	Programmé	004	Restreindre porc	PREVENTIF: Graissage (journalière)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2931	8MP119	26/08/2024	Préventif	Programmé	005	Restreindre cochon	PREVENTIF: Graissage (journalière)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2833	5MP97	30/08/2024	Préventif	Programmé	PS	Porcherie/Saignée	PREVENTIF: Graissage (hebdomadaire)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2425	5MP101	02/09/2024	Préventif	Programmé	HA	Hall Abattage	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Hall Abattage	Bourbigou	0					Faux
2429	5MP102	02/09/2024	Préventif	Programmé	HH	Hall Habillage	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Hall Habillage	Bourbigou	0					Faux
2454	5MP103	02/09/2024	Préventif	Programmé	O	OBS	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	OBS	Bourbigou	0					Faux
2459	5MP105	02/09/2024	Préventif	Programmé	FC	Froid Choc	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Froid Choc	Bourbigou	0					Faux
2464	5MP106	02/09/2024	Préventif	Programmé	AR	Abat Rouge	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Abat Rouge	Bourbigou	0					Faux
2469	5MP107	02/09/2024	Préventif	Programmé	OC	Quai Cercasse	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Quai Cercasse	Bourbigou	0					Faux
2474	5MP108	02/09/2024	Préventif	Programmé	D	Découpe	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Découpe	Bourbigou	0					Faux
2479	5MP109	02/09/2024	Préventif	Programmé	OD	Quai Découpe	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Quai Découpe	Bourbigou	0					Faux
2484	5MP104	02/09/2024	Préventif	Programmé	S	SDM	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	SDM	Bourbigou	0					Faux
2489	5MP110	02/09/2024	Préventif	Programmé	LL	Local Lavage	PREVENTIF: Graissage (mensuel)	Local Lavage	Bourbigou	0					Faux
2494	5MP111	02/09/2024	Préventif	Programmé	ST1	Loudéac Viandes	PREVENTIF: Huile + Niveau		Bourbigou	0					Faux
2680	6MP112	02/09/2024	Préventif	Programmé	090	Compresseur	PREVENTIF: Graissage (mensuel)		Bourbigou	0					Faux
2911	8MP117	02/09/2024	Préventif	Programmé	004	Restreindre porc	PREVENTIF: Graissage (journalière)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2932	8MP119	02/09/2024	Préventif	Programmé	005	Restreindre cochon	PREVENTIF: Graissage (journalière)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2972	8MP120	02/09/2024	Préventif	Programmé	ST1	Loudéac Viandes	PREVENTIF: Graissage (mensuel)		Bourbigou	0					Faux
2895	5MP97	06/09/2024	Préventif	Programmé	PS	Porcherie/Saignée	PREVENTIF: Graissage (hebdomadaire)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2912	8MP117	09/09/2024	Préventif	Programmé	004	Restreindre porc	PREVENTIF: Graissage (journalière)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
2933	8MP119	09/09/2024	Préventif	Programmé	005	Restreindre cochon	PREVENTIF: Graissage (journalière)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux
3021	5MP97	13/09/2024	Préventif	Programmé	PS	Porcherie/Saignée	PREVENTIF: Graissage (hebdomadaire)	Porcherie/Sa.	Bourbigou	0					Faux

Figure 22 : Liste des travaux à effectuer

d) Module achat

Le module achat va nous permettre de créer et passer des commandes ainsi que d'avoir un suivi jusqu'à la livraison. Lors de la réception des commandes les pièces rentreront directement dans la GMAO.

Code pièce	Désignation	Réf. Fournisseur	Réf. Constructeur	Quantité	Magasin	Prix	Montant	Date Liv
				0		0,00 €	0,00 €	23/08/2024

Figure 23 : Création d'une commande – Informations générales

Lors de la création de notre commande on vient sélectionner le fournisseur chez qui on va acheter la pièce. Ensuite il faudra taper le code des pièces en rupture de stock dans la partie du bas de cet onglet. Cette commande pourra être liée à un bon de travail dans lequel nous avons besoin d'une pièce pour une future intervention par exemple.

Code pièce	Désignation	Réf. Fournisseur	Réf. Constructeur	Quantité	Magasin	Prix	Montant	Date Liv
				0		0,00 €	0,00 €	23/08/2024

Figure 24 : Création d'une commande – Informations complémentaires

Sur l'onglet informations complémentaires on peut ajouter des précisions sur la commande et laisser un message, une remarque ou un commentaire au fournisseur dans le but d'appuyer certaines choses lors d'une commande.

Pour finaliser une commande, il faudra préciser l'adresse de livraison et de facturation de l'entreprise et joindre des fichiers si nécessaire.

En cas de retard sur notre commande, on peut activer la relance automatique et définir le nombre de jour après la date supposé de réception pour relancer la commande chez le fournisseur.

Figure 25 : Création d'une commande – Relance commande

Quand on créer une commande il faut d'abord que le responsable valide la commande pour l'envoyer. On aura aussi accès aux commandes en cours comme ci-dessous.

Figure 26 : Liste des commandes en cours

Dans le **premier tableau**, on a une liste qui donne accès à toute les commandes qu'elles soient en attentes de validation ou validée. Dans le **deuxième tableau**, on trouvera le détail d'une commande après l'avoir sélectionné dans la liste au-dessus.

Pour finir sur le module achat, après chaque réception de commande, il faut les saisir dans la GMAO. On a la possibilité de valider la réception de commande en entrant le numéro de commande dans le menu saisie des livraisons. Toutes les pièces seront ajoutées au magasin automatiquement.

Figure 27 : Saisie des livraisons

e) Module analyse

Les analyses sur le logiciel de GMAO serviront principalement après quelques mois de saisie entre les rapports d'intervention de préventifs principalement et une utilisation sérieuse et régulière pour essayer d'avoir des analyses assez fiable et complète.

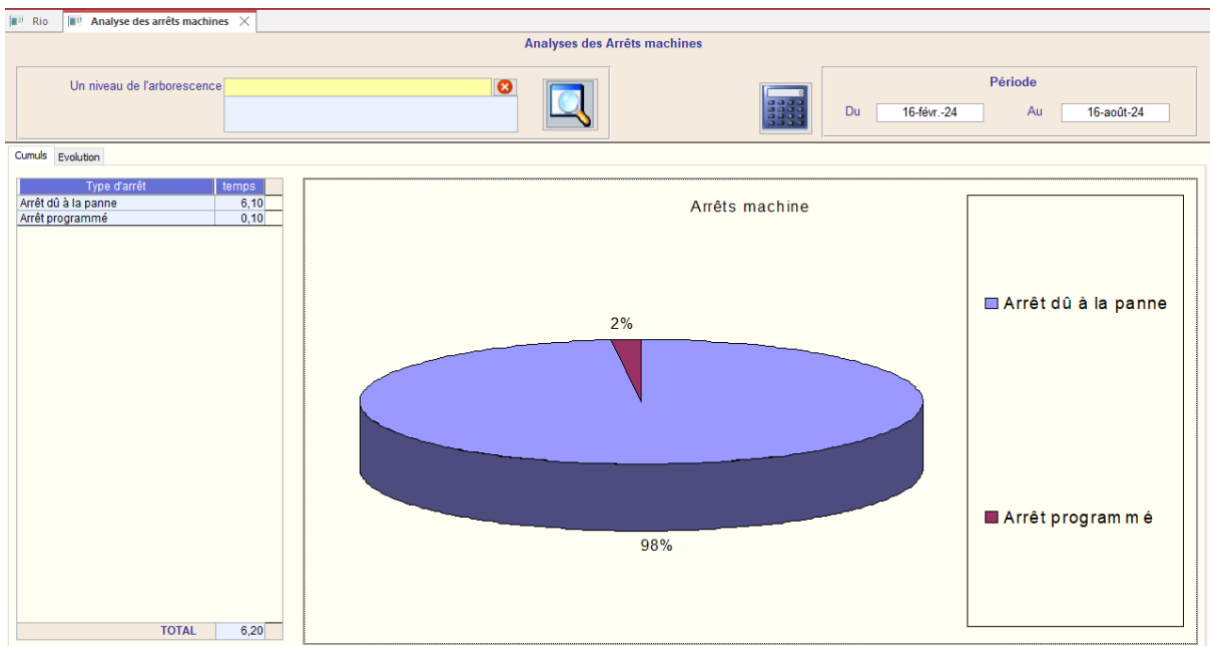


Figure 28 : Analyse des arrêt machines

La première analyse qu'on va regarder, c'est celle des arrêts machines. On aura accès aux temps selon le type d'arrêt (Arrêt programmé ou dû à une panne) et une vision via un camembert. Il est possible d'avoir l'évolution par mois des deux types de pannes dans la partie évolution.

J'ai intégré le menu sur l'analyse des délais des bons de travaux. C'est un menu qui va permettre au responsable de maintenance de savoir ce qui à été fait et de rectifier ce taux pour le mois d'après.

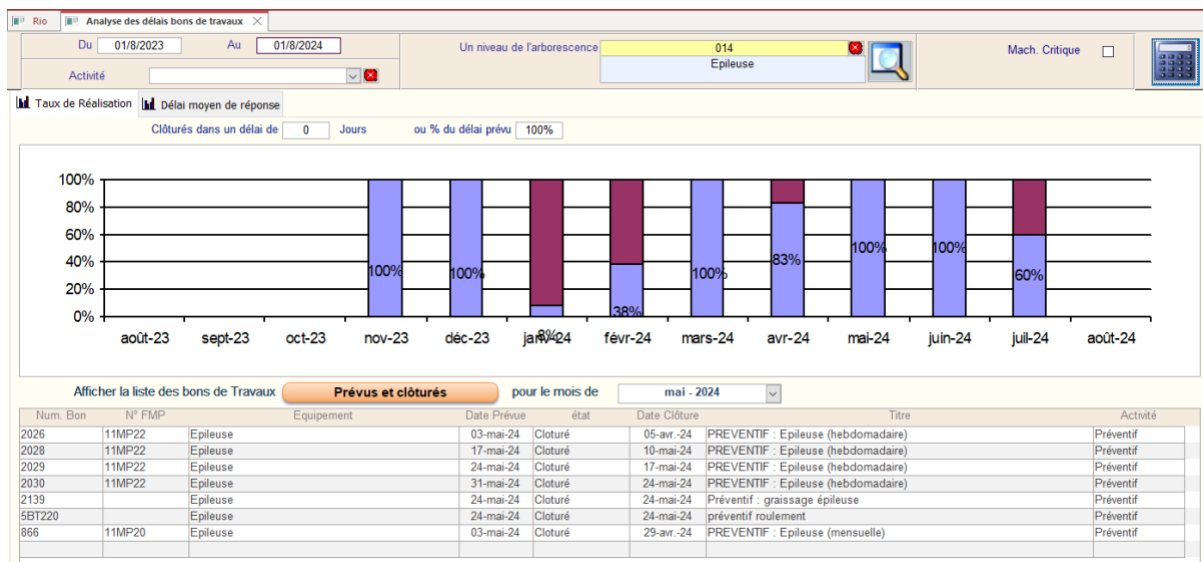


Figure 29 : Analyse des délais bons de travaux – Taux de réalisation

On aura aussi le délai moyen de réponse sur un bon de travail. Pour les deux onglets, on va pouvoir obtenir des informations plus précises en sélectionnant directement une machine sur laquelle on aimerait avoir des informations.

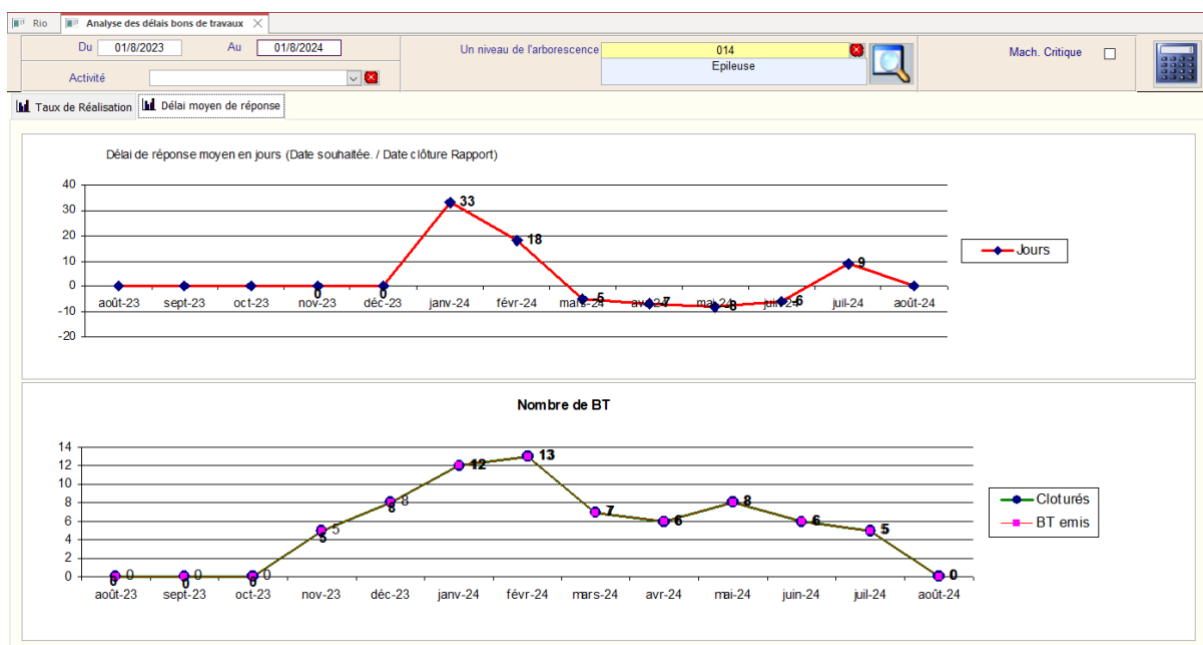


Figure 30 : Analyse des délais bons de travaux – Délai moyen de réponse

Si on continue sur les analyses, on va retrouver une analyse des heures passé sur le dépannage et le préventif. Ce menu nous donne accès à un tableau avec toutes les informations mais aussi trois graphiques sur le temps passé, le nombre de B.T⁵ et les temps d'arrêt.

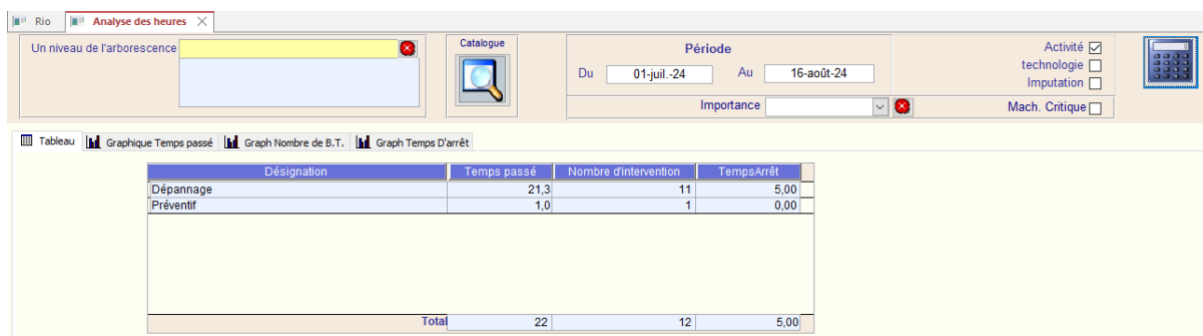


Figure 31 : Analyse des heures - Tableau

Pour obtenir les données qui vont nous permettre d'avoir des résultats, il faudra bien saisir dans les rapports le temps passé sur une intervention tout en précisant le type d'intervention.

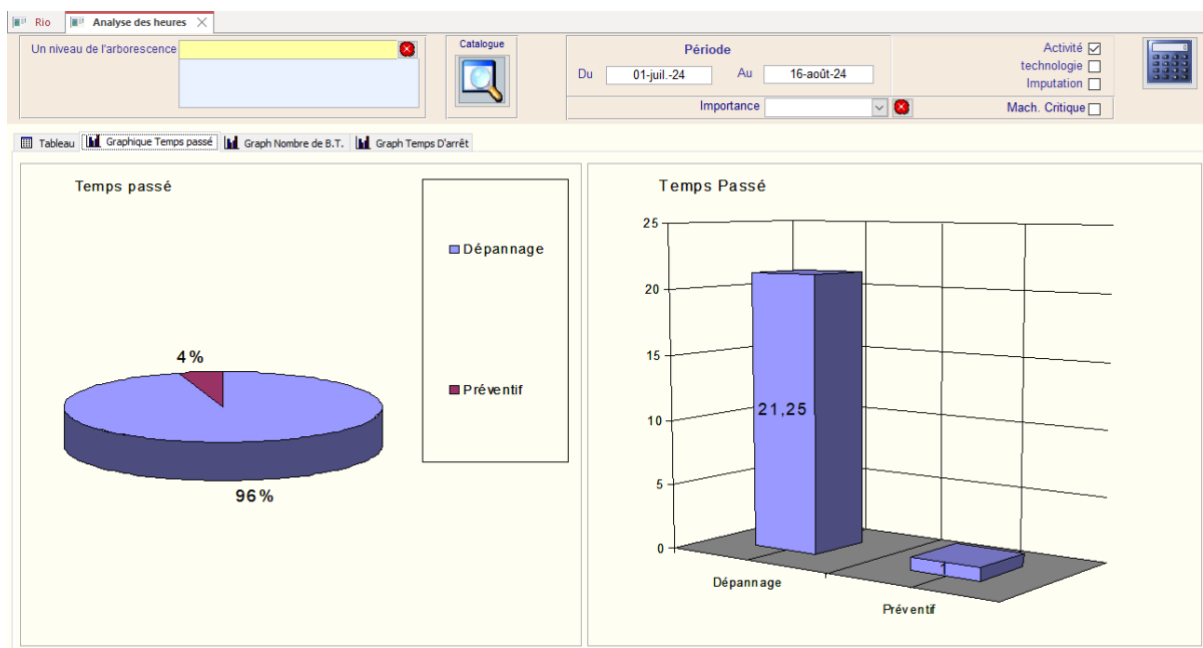


Figure 32 : Analyse des heures - Graphique temps passé

Un autre menu sera intéressant pour détecter une anomalie ou une augmentation inhabituelle des pannes sur une machine. Ce menu permet de faire l'analyse du taux de panne.

⁵ Bon de travail

Dans la phase de rédaction d'un rapport d'intervention par exemple, il faut préciser s'il y a eu un arrêt machine et si oui quel type d'arrêt ?

Analyse des Taux de panne

Période : Du 01-jul-2024 Au 16-août-24

Niveau d'analyse : Machine

Ne prendre en compte que les équipements qui ont un temps d'ouverture ☒
Ne prendre en compte que les équipements qui ont du préventif ☐

Code	Désignation	Temps Ouverture	Somme tps Arrêt	Nbre Total Arrêt	Tx De Panne	Tx Dispo
001	Coffret anesthésie	350	0,00	0	0,00%	100,00%
002	Rampe arrosage + sirette	350	0,00	0	0,00%	100,00%
003	Porte ATQ	350	0,00	0	0,00%	100,00%
004	Restrainer porc	350	0,00	0	0,00%	100,00%
005	Restrainer coche	350	0,00	0	0,00%	100,00%
006	Tapis saignée	350	0,00	0	0,00%	100,00%
007	Élévateur saignée	350	0,00	0	0,00%	100,00%
008	Pompe à sang	350	0,00	0	0,00%	100,00%
009	Tamis à sang	350	0,00	0	0,00%	100,00%
010	Pompe citrate/agitateur	350	0,00	0	0,00%	100,00%
011	Convoyeur échaudage	350	0,00	0	0,00%	100,00%
012	Echaudage	350	0,00	0	0,00%	100,00%
013	Décrochage échaudage	350	0,00	0	0,00%	100,00%
014	Eplieuse	350	0,00	0	0,00%	100,00%
015	Tapis soie supérieur	350	0,25	1	0,07%	99,93%
016	Table des nerfs	350	0,00	0	0,00%	100,00%
017	Élévateur table des nerfs	350	0,00	0	0,00%	100,00%
018	Convoyeur machine	350	0,00	0	0,00%	100,00%
019	Brosseuse 3 rouleaux	350	0,00	0	0,00%	100,00%
020	Four (1) 6 colonnes	350	0,00	0	0,00%	100,00%
021	Brosseuse 6 rouleaux	350	0,00	0	0,00%	100,00%
022	Brosseuse têtes	350	0,00	0	0,00%	100,00%
023	Four (2) 4 colonnes	350	0,00	0	0,00%	100,00%
024	Convoyeur + stock crochet	350	0,00	0	0,00%	100,00%
025	Pince patte coche	350	0,00	0	0,00%	100,00%
026	Pistolet à rosette	350	0,00	0	0,00%	100,00%
027	Robot ouverture	350	0,00	0	0,00%	100,00%
028	Scie sternum	350	0,00	0	0,00%	100,00%
029	Pince à tête	350	0,00	0	0,00%	100,00%
030	Robot coupe tête	350	0,00	0	0,00%	100,00%
TOTAUX		45850	4,00	3	0,01%	99,99%

Figure 33 : Analyse des taux de panne

Ce tableau nous donne l'ensemble des taux de pannes sous forme de tableau. Sur ce tableau, on peut avoir le taux de panne en paramétrant la période souhaitée et le niveau d'analyse (au niveau du site, du secteur ou des machines).

Le petit plus de ce menu d'analyse, c'est qu'on pourra tous avoir accès à l'historique des travaux clôturés et des pièces utilisées.

historique des travaux

Un niveau de l'arborescence : Sous-ens.

Autres Filtres : Contenu, Activité

Contenant dans le titre : Numéro de bon Temps Supérieur à 0

Avec un arrêt machine : Oui ☐ Non ☐ Tous ☒
Mach. Critique ☐
Avec Bons Non réalisés ☒
BT associés à une D.I. ☐

Du 17-jul-2024 à 00:00
Au 16-août-2024 à 23:59

Bons Clôturés Pièces Utilisées Interventions Sous-traitants

Bon	Date Clôture	Activité	Code Arbo	Désignation	Titre	Atelier	Temps	Etat	Emetteur	NI
1011	22/07/2024	Préventif	049	Pince à patte porc	PREVENTIF : Pince à pattes (2 semaines)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1012	22/07/2024	Préventif	049	Pince à patte porc	PREVENTIF : Pince à pattes (2 semaines)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1013	05/08/2024	Préventif	049	Pince à patte porc	PREVENTIF : Pince à pattes (2 semaines)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1024	22/07/2024	Préventif	050	Cercluse	PREVENTIF : Cercluse (2 semaines)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1025	22/07/2024	Préventif	050	Cercluse	PREVENTIF : Cercluse (2 semaines)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1026	05/08/2024	Préventif	050	Cercluse	PREVENTIF : Cercluse (2 semaines)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1046	23/07/2024	Préventif	003	Porte ATQ	PREVENTIF : Porte ATQ (2 semaines)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1047	22/07/2024	Préventif	003	Porte ATQ	PREVENTIF : Porte ATQ (2 semaines)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1048	05/08/2024	Préventif	003	Porte ATQ	PREVENTIF : Porte ATQ (2 semaines)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1064	29/07/2024	Préventif	029	Pince à tête	PREVENTIF : Pince à tête (mensuelle)	Hall Habilla.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1074	29/07/2024	Préventif	026	Pistolet à rosette	PREVENTIF : Pistolet à rosette (mensuelle)	Hall Habilla.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1084	29/07/2024	Préventif	041	Convoyeur accumulation	PREVENTIF : Convoyeur accumulation (mens.)	OBS	0	Cloturé	Bourbigou..	
1099	22/07/2024	Préventif	004	Restrainer porc	PREVENTIF : Restrainer porc (2 semaines)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	1
1100	22/07/2024	Préventif	004	Restrainer porc	PREVENTIF : Restrainer porc (2 semaines)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	1
1101	05/08/2024	Préventif	004	Restrainer porc	PREVENTIF : Restrainer porc (2 semaines)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	1
1114	29/07/2024	Préventif	007	Élévateur saignée	PREVENTIF : Élévateur saignée (bimestrielle)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	
117	29/07/2024	Préventif	008	Pompe à sang	PREVENTIF : Pompe à sang (bimestrielle)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	
11BT22	22/07/2024	Préventif gr.	HA	Hall Abattege	PREVENTIF : Graissage (mensuel)	Hall Abatte.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1235	29/07/2024	Préventif	039	Convoyeur abat blanc	PREVENTIF : Abat blanc (mensuelle)	Hall Habilla.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1236	29/07/2024	Préventif	040	Convoyeur abat rouge	PREVENTIF : Abat rouge (mensuelle)	Hall Habilla.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1237	29/07/2024	Préventif	027	Robot ouverture	PREVENTIF : Robot ouverture (mensuelle)	Hall Habilla.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1240	29/07/2024	Préventif	031	Fendeuse	PREVENTIF : Fendeuse (mensuelle)	Hall Habilla.	0	Cloturé	Bourbigou..	
1250	29/07/2024	Préventif	005	Restrainer coche	PREVENTIF : Restrainer coche (mensuelle)	Porcherie/S.	0	Cloturé	Bourbigou..	1
1291	09/08/2024	Préventif	051	Scotcheuse	PREVENTIF : Scotcheuse (mensuelle)	Abat Rouge	0	Cloturé	Bourbigou..	
1355	16/08/2024	Préventif	074	Permetrière pense	PREVENTIF : Permetrière chaudin (mensuelle)	Boyarderie	0	Cloturé	Bourbigou..	
1356	29/07/2024	Préventif	011	Convoyeur débardage	PREVENTIF : Convoyeur débardage (mensuel)	Hall Abatte.	0	Cloturé	Bourbigou..	

Figure 34 : Historique des travaux

f) Création des menus

Sur la GMAO, nous avons seulement le menu administrateur et à partir de celui-ci j'ai créé le menu responsable de maintenance et le menu technicien de maintenance.

Dans l'interface du responsable de la maintenance, nous retrouverons les menus principaux que j'ai présenté sur ce rapport. Cette interface permet au responsable et aux adjoints d'avoir tous les outils en main pour avancer plus vite sur des points comme la gestion du stock.

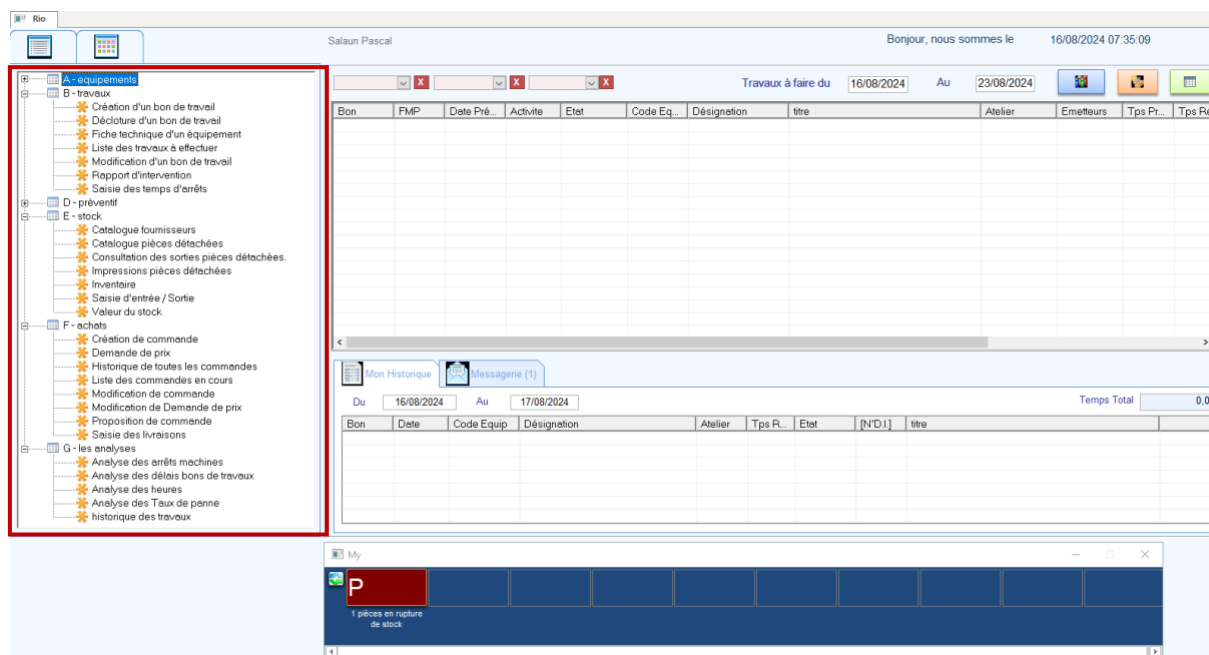


Figure 35 : Interface des menus - Responsable

L'interface des techniciens est faite pour simplifier le plus possible l'utilisation de la GMAO. C'est une interface pour débiter sur le logiciel donc on pourra ajouter des menus mais il n'y a pas besoin de plus de choses pour un techniciens sauf s'il a des besoins particuliers.

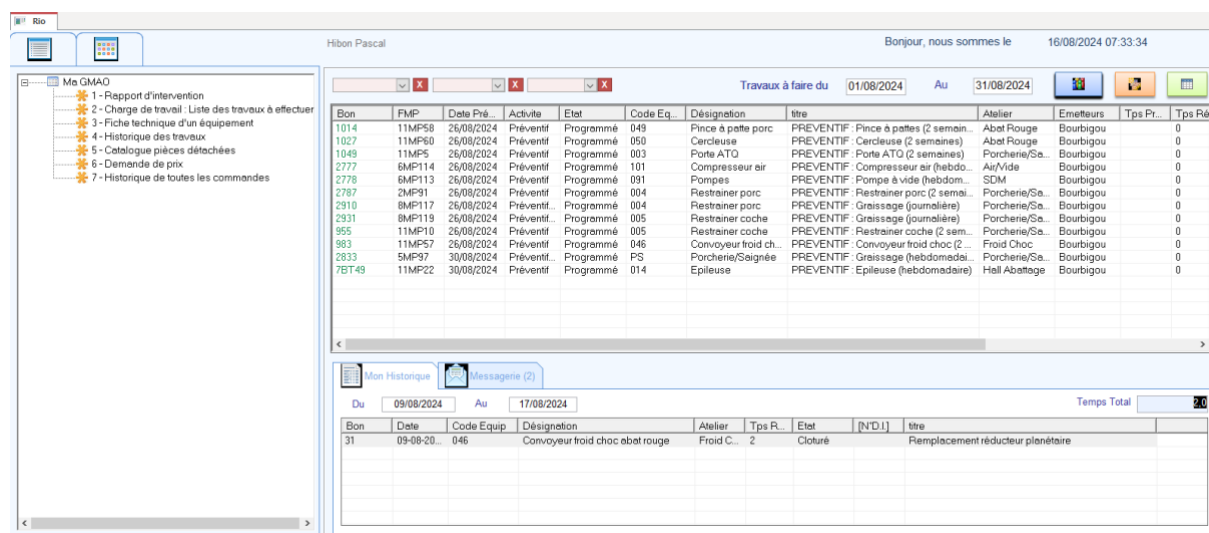


Figure 36 : Interface des menus - Technicien

g) Formation des techniciens

Tout au long du développement de la GMAO, j'ai formé les techniciens de maintenance à l'utilisation du logiciel en commençant avec des menus comme le rapport d'intervention. J'ai suivi la progression de chacun des techniciens et je me suis adapté à eux.

Certains des techniciens étaient moins à l'aise avec l'outil informatique et j'ai décidé de faire des documents tutoriels pour qu'ils aient un support sur lequel s'appuyer en cas de doute.

Voici ci-dessous un exemple d'un document qui explique comment réaliser un rapport d'intervention.

The screenshot shows the 'Rapport d'intervention' software interface. Four numbered callout boxes provide instructions:

- 1. Sélectionner l'équipement concerné via l'arborescence grâce au catalogue.** (Points to the 'Catalogue' button and the 'Equipeur Concerné' field)
- 2. Sélectionner la date de l'intervention, l'heure de début, le temps passé et le ou les intervenants.** (Points to the 'Date', 'Heure Début', 'Temps', and 'Intervenant' fields)
- 3. Choisir un titre puis décrire le déroulement de l'intervention.** (Points to the 'Titre' field and the large text area for the intervention description)
- 4. Clôturer le rapport d'intervention avec le bouton de gauche ou le menu défilant.** (Points to the 'Etat du bon' dropdown menu and the 'Préc' button)

The interface includes a top menu bar with options like 'Temps Passé', 'Pièces détachées', 'Relève compteur', 'Check Liste', 'Info Sup', 'Autres Interv.', 'Sous-Traitants', 'Mesures', 'Docs Liés', 'Sécurité', 'Autres RT', and 'Constat de fin de travail'. A table at the bottom shows 'Vos rapports enregistrés' with columns for 'N° de bon', 'Date', 'Code Equipement', 'Désignation Equipement', 'Atelier', 'Temps Saisi', 'Etat', 'N° de DJ', 'Titre', and 'Temps Total'.

Figure 37 : Document tutorial - Rapport d'intervention

Le document ci-dessous est un autre exemple et permet de savoir comment réaliser un préventif.

1. Ouvrir le préventif à partir du menu principal

2. Cliquer sur le bouton rapport

3. Aller dans Check Liste

4. Cloturer

5. Cocher les cases après avoir réalisé les opérations demandées

Figure 38 : Document tutoriel - réaliser un préventif

Sur la formation des techniciens de maintenance, j'ai rencontré quelques difficultés. Intégrer un nouveau logiciel ou un autre chose ne convient pas forcément à tout le monde dans le sens où on change l'habitude de certaines personnes.

Malgré ça, j'ai réussi à présenter le logiciel et à faire pratiquer un tout petit peu. Pour le reste des techniciens de maintenance, j'ai réussi à présenter l'ensemble de de l'interface et de pratiquer avec eux pour les accompagner pour qu'ils ne soient pas perdu.

VI. Bilan

Sur cette année d'alternance, j'ai réussi à mettre en place les modules nécessaires pour pouvoir se servir de la GMAO correctement avant mon départ malgré certaines difficultés. Mener ce projet en autonomie complète m'a appris beaucoup de choses surtout sur l'organisation. J'aurais aimé mettre l'option de la scannette pour faciliter les entrées/sorties des pièces mais aussi pour la gestion du stock.

Réaliser ce projet d'installation et de développement d'une GMAO m'a apporté des compétences sur le plan management où j'ai dû former plusieurs techniciens au logiciel mais aussi sur la gestion de projet.

Sur l'ensemble de ma période en entreprise, j'ai appris beaucoup de choses sur le plan technique notamment grâce aux dépannages car j'ai appris à bien localiser une panne d'un point de vue mécanique et électrique surtout mais aussi sur le pneumatique et l'hydraulique.

Au niveau relation, j'ai créé des liens avec mon équipe mais aussi avec les opérateurs qui étaient très important pour moi lorsqu'il s'agissait de me décrire une panne.

L'autonomie, la gestion du stress, la réflexion et la gestion de projet sont des compétences que j'ai pu développer encore plus durant cette alternance.

Pour finir, les cours sur la GMAO m'ont apporté beaucoup sur ce projet. C'est vrai qu'il serait intéressant d'approfondir le sujet car il y a beaucoup de choses à voir.