

SOMMAIRE

Remerciements

Conclusion

1/ Descriptif de l'Entreprise

1.1/ Dénomination, Adresse et Statut juridique, capital social

1.2/ Indicateurs de gestion

1.3/ Historique

1.4/ Organigramme de l'Entreprise

1.5/ Secteur d'activités

2/ Situation géographique

2.1/ Certification Qualité

2.2/ Hygiène et Sécurité

3/ Descriptions du service Maintenance

4/ Interventions

4.1/ Installation en autonomie d'une évacuation d'eau de proass

4.2/ La maintenance d'un préhenseur de robot type ABB

4.3/ Changement tamiseur bluterie/ enrouleurs tuyaux air comprime

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont participé de différentes manières à la réussite de mon stage.

Durant ces cinq semaines de stage, j'ai eu l'occasion d'être associé à votre travail et d'acquérir de nouvelles connaissances et compétences.

Celles-ci me seront fort précieuses quant à la réalisation de mes projets futurs. Le temps consacré, l'attention dédiée, l'intérêt porté dont vous avez tous bien voulu me témoigner n'ont pas été perdus et vont être mis à profit.

Vous m'avez tous donné l'envie de persévérer dans ce métier et de m'y consacrer pleinement.

Je possède désormais des bases et des connaissances solides du travail en maintenance ; ces bases seront évidemment à consolider et à améliorer.

- Je tiens à remercier tout particulièrement mon maître de stage, Mr GAUCHER Frédéric, Responsable Méthodes de Maintenance pour son expérience, ses conseils et son accueil dans son équipe. Il a toujours été à l'écoute de mes nombreuses questions, et a toujours porté intérêt à l'avancement de mon travail. Le partage de son expertise au quotidien est pour moi un témoignage du respect qu'il m'a porté tout au long de ce stage.

Je remercie également les Techniciens de Maintenances et Opérateurs pour leur accueil, leur esprit d'équipe et pour le partage de leurs expériences enrichissantes et pleines d'intérêts qu'ils m'ont fait vivre durant ces cinq semaines. Ces remerciements vont tout particulièrement à Aurélien, Benoit, Nicolas et Pierrick qui m'ont beaucoup aidé dans les moments les plus compliqués.

Conclusion

Ainsi, j'ai effectué mon Deuxième stage de Première MEI au sein du service maintenance de l'entreprise BioMar. Pendant ce stage qui a duré 5 semaines, j'ai pu mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises durant ma formation scolaire, et je me suis confronté aux difficultés réelles du monde du travail et des interventions en équipes.

Après une rapide intégration dans l'équipe, j'ai eu l'opportunité de réaliser plusieurs tâches qui ont constitué une mission de stage globale.

Au cour de mon stage j'ai eu de nombreuses occasions de suivre les techniciens de la maintenance afin de les aider dans leur taches et ainsi mieux comprendre le fonctionnement de l'usine.

Chacune de ces tâches sont utiles au service et au bon déroulement de l'activité de l'entreprise. Je garde du stage un excellent souvenir, il constitue désormais une expérience professionnelle valorisante et encourageante pour mon avenir.

Je pense que cette expérience en entreprise m'a offert une bonne préparation à mon insertion professionnelle car elle fut pour moi une expérience enrichissante et complète qui conforte mon désir d'exercer mon futur métier de « Mécanicien Naval » dans le domaine de la Marine.

Enfin, je tiens à exprimer ma satisfaction d'avoir pu travailler dans de bonnes Conditions matérielles et un environnement agréable.

1 Descriptif de l'entreprise

1.1/ Dénomination, Adresse Statut juridique et capital social

BioMar SAS
60, Rue Pierre-Georges Debouchaud
Zone Industrielle
FR-16440 Nersac

Depuis sa création en 1962, la société BioMar est à la pointe de la nutrition aquacole.

Spécialisé dans la production d'aliments pour poissons d'eau douce, poissons marins et autres espèces en eau chaude, le groupe BioMar développe des aliments extrudés à haute performance, adaptés à plus de 45 espèces, répondant à tous les critères de sécurité alimentaire et de traçabilité.

Toutes les gammes d'aliments BioMar sont le fruit d'un long travail de Recherche et Développement dans nos différents centres de recherches. Nous procédons également à de nombreux essais terrain en partenariat avec des clients à travers le monde entier.

La mission de BioMar est ancrée dans notre héritage et dans notre engagement envers l'aquaculture. Grâce à des connaissances approfondies et des partenariats durables nous nous efforçons de développer et de fournir des solutions d'alimentation efficaces, durables et saines.

BIOMAR, société par actions simplifiée est active depuis 29 ans. Établie à NERSAC (16440), elle est spécialisée dans le secteur d'activité de la fabrication d'aliments pour pisciculture. Son effectif est de 45 salariés, elle est positionnée comme une moyenne entreprise et appartient à un groupe danois : Schouw & Co depuis 2005.

En 2015, le groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 1 200 000 000€.

Societe.com recense 1 établissement actif et 1 événement notable depuis un an.

Ole CHRISTENSEN, est président du groupe BIOMAR.

1.2/ Indicateurs de gestion

Le contrôle de gestion, outil de pilotage dans l'entreprise, assure la vérification et le suivi permanents des budgets de l'entreprise et, en cela, aide la Direction à élaborer et contrôler la mise en œuvre des décisions stratégiques.

Principales missions du contrôle de gestion:

- ❖ Etablir les prévisions d'activité en termes d'objectifs, de budgets, d'organisation et de moyens
- ❖ Recueillir, analyser et synthétiser les données budgétaires
- ❖ Mettre en place des indicateurs financiers
- ❖ Effectuer une analyse de rentabilité et un suivi de la productivité

1.3/ Historique

BioMar a été fondé au Danemark en 1962 par un groupe d'aquaculteurs danois, sous le nom de Dansk Ørredfoder A/S.

En 1988, BioMar a été repris par la société Aktieselskabet Korn- og Foderstof Kompagniet (KFK), une filiale du groupe norvégien Norsk Hydro, et c'est ainsi que l'expansion internationale de la société a commencée.

Au début des années 1990, Dansk Ørredfoder A/S reprend Aqualim SA, en France, et BioMar AS en Norvège. Les trois sociétés fusionnent en 1994 sous le nom de BioMar.



La croissance continue avec la construction d'une usine à Grangemouth, en Ecosse, en 1995 et par l'acquisition à 50% de deux usines d'aliments pour poissons au Chili en 2000. En 2001, BioMar établit sa production en Grèce et en 2002, BioMar rachète la part restante de 50% des deux usines au Chili.

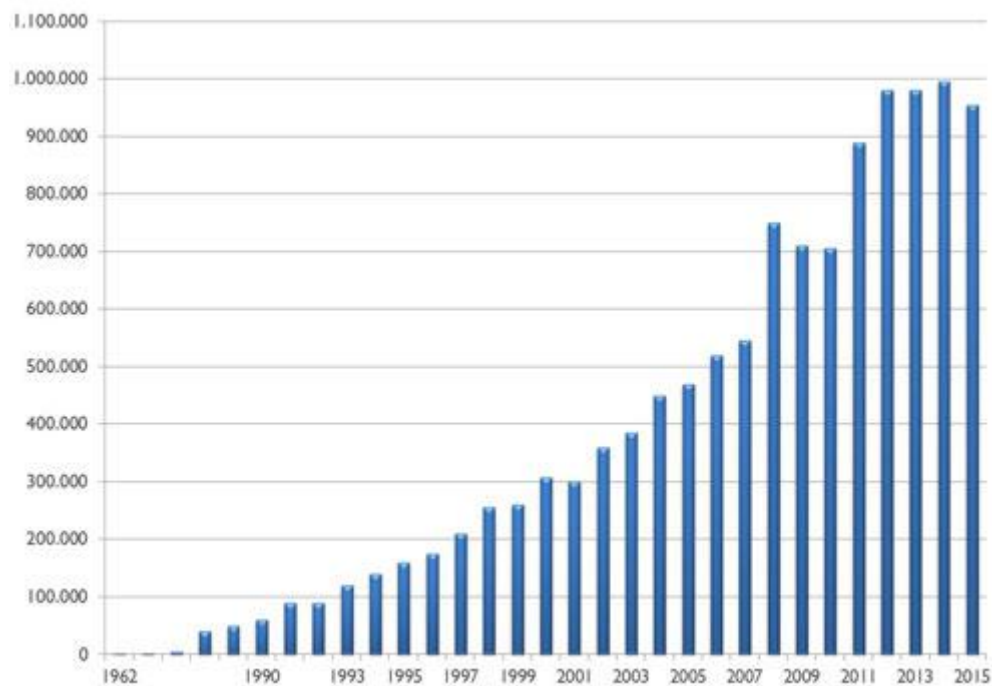
En 2005, la société de holding industrielle danoise Schouw & Co rachète 68,82 % des parts de BioMar ; au printemps 2008 Schouw & Co. acquière les parts restantes du groupe BioMar.

L'étape individuelle la plus importante dans ce processus de croissance a eu lieu au début de l'année 2008, avec l'acquisition des activités de Provimi Aqua, le quatrième plus important fournisseur mondial d'aliments pour poissons. Avec cette acquisition, BioMar fait aujourd'hui partie des plus importants fournisseurs d'aliments pour poissons dans le monde.

BioMar se consacre à 100% au développement et à la production d'aliments pour poissons de haute qualité. Grâce à ses 14 usines modernes situées dans différents continents, BioMar dispose d'une plateforme solide pour une croissance internationale continue.

La première usine BioMar spécialisée dans la fabrication d'aliments pour tilapias a été inaugurée en 2012 au Costa Rica.

Volume de développement en tonnes 1962 - 2015



L'histoire de BioMar SAS

L'histoire de BioMar SAS commence en 1964 avec « Les Grands Moulins de Paris » qui fabriquent et commercialisent une marque d'aliment appelée Arc-en-Ciel. A cette époque, c'est la première entreprise en France à fabriquer des aliments composés pour les poissons.

En 1973, la marque Arc-en-ciel disparaît pour être remplacée par AQUALIM.

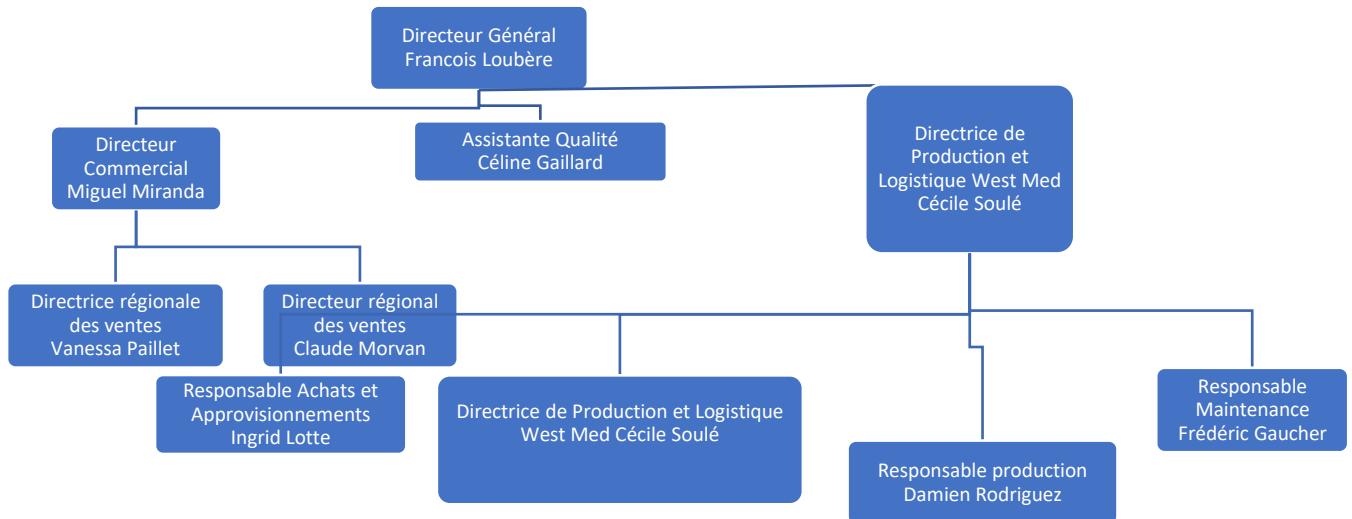
Au cours des années 70 et début des années 80, AQUALIM développe ses produits, ses procédés de fabrication et s'implante en Grèce.

En 1991, AQUALIM est achetée par Dansk Ørredfoder A/S.

En 1994, AQUALIM, Dansk Ørredfoder A/S et BioMar Norvège sont réunies au sein d'une même structure. Toutes les sociétés changent alors de nom et adoptent la nouvelle dénomination BioMar.

Depuis, BioMar continue de se développer. Toutes nos gammes d'aliments BioMar sont le fruit d'un long travail de R&D dans nos centres de recherche, suivis de nombreux essais terrain sur le bassin Méditerranéen et à travers toute l'Europe.

1.4/ Organigramme de l'Entreprise

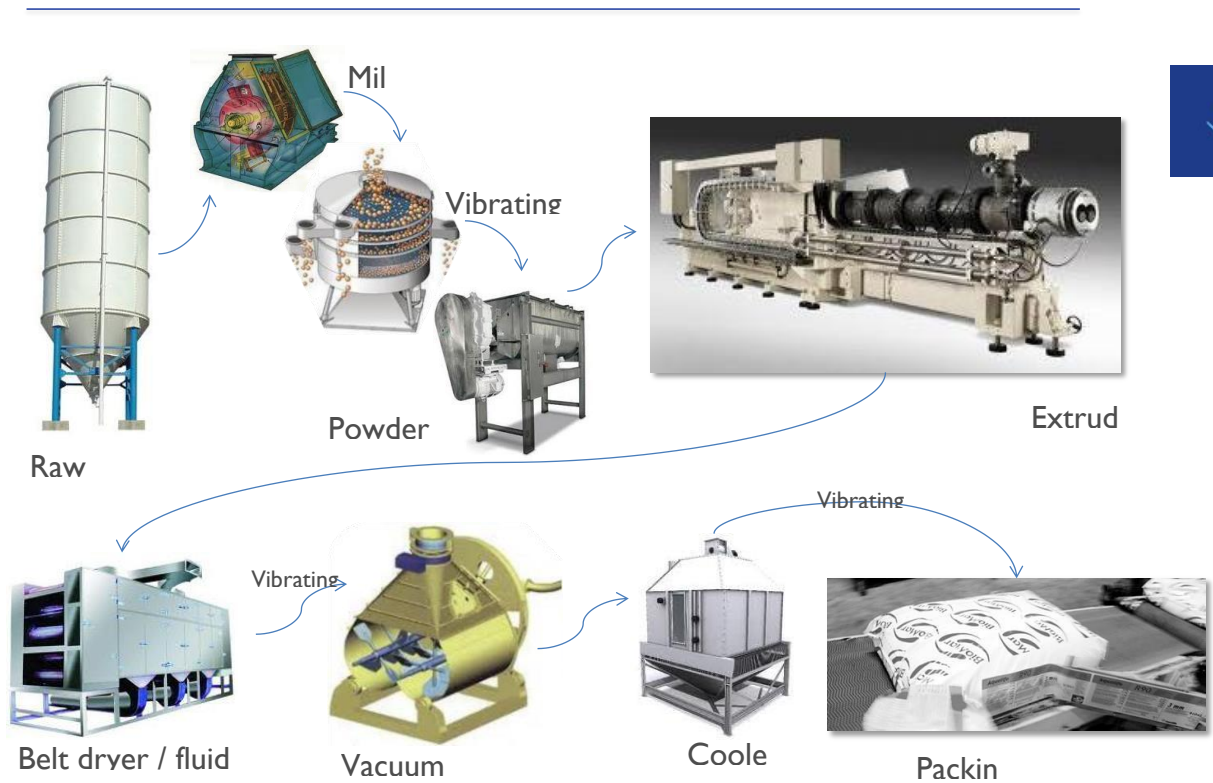
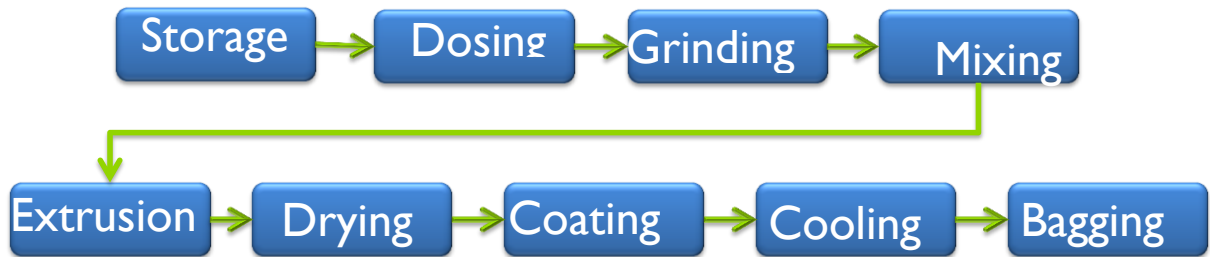


1.5/ Secteur d'activités

BioMar est leader mondial dans le secteur des aliments pour pisciculture à haute performance aquacole destinés à plus de 45 espèces de poissons et de crevettes dans plus de 80 pays.

Ils sont les premiers à fournir un programme d'alimentation complet destiné aux saumons et aux truites élevés en circuits fermés.

Overview manufacturing process



Les différentes entreprises détenues par l'actionnaire Schouw & Co :

- BioMar acheté depuis 2005

- Xergi acheté depuis 2004

Des installations clés en main de l'énergie et l'environnement, de la séparation de biogaz et du fumier



- FIBERTEX PERSONAL CARE acheté depuis 2001

Non-tissés pour des applications d'hygiène



- FIBERTEX NONWOVENS acheté depuis 2001

Non-tissés pour des applications industrielles



- KRAMP acheté depuis 1988

Pièces détachée et accessoires pour l'agriculture et l'industrie



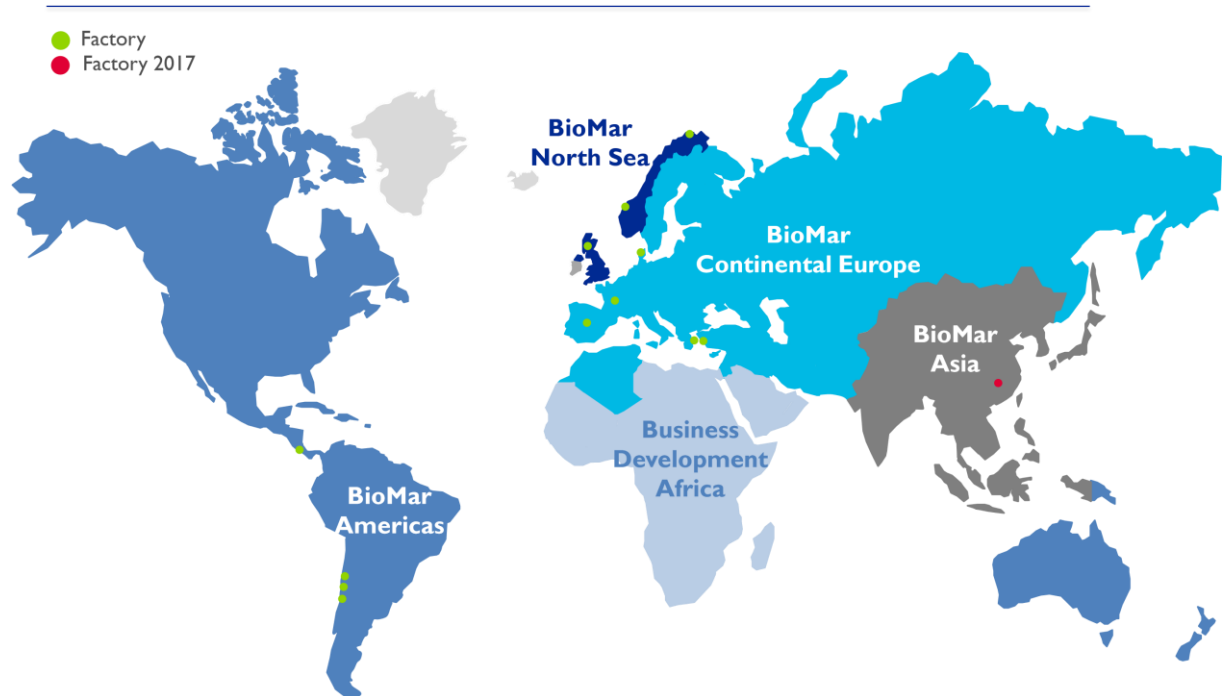
- HYDRA GRENE acheté depuis 1988

Système hydraulique et des services connexes



2/ Situation Géographique

BioMar Regions & Business Development Areas



Production en Norvège, Ecosse, Danemark, Espagne, France, Grèce, Chili, Costa Rica, Turquie et Chine à compter de 2017.

Les principaux marchés pour l'usine de Nersac sont :

- La France et la Suisse
- La Croatie
- L'Afrique du Nord
- L'Italie
- L'Afrique Sub-Sharienne

Fournisseurs :

Divers fournisseurs agréés Français et Européens.

2.1/ Certification Qualité

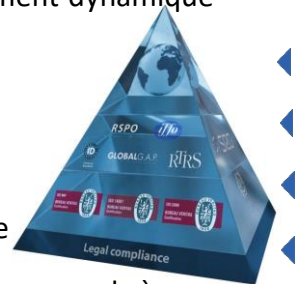
BioMar s'engage à améliorer en permanence la qualité et la sécurité alimentaire de ses aliments, en s'appuyant au quotidien sur son système de management, basé sur les normes internationales UNE-EN-ISO 22000 :2005 et GLOBALGAP (EuroGAP) Compound Feed Manufacturing.

Nous avons défini des objectifs de qualité et de sécurité alimentaire, afin de : • respecter les exigences réglementaires

- satisfaire les besoins de nos clients
- assurer la protection des consommateurs. Nous orientons nos efforts et nos ressources vers la réalisation de ces objectifs, au travers de notre système de management dynamique et focalisé sur l'amélioration continue.

Pour cela, BioMar s'appuie sur plusieurs grands principes :

- un engagement du groupe et de la direction locale
- un travail d'équipe piloté par un responsable qualité et sécurité alimentaire
- une communication active et une information transparente à tout le personnel, à nos clients, nos fournisseurs et toute autre partie prenante
- une analyse des risques de sécurité alimentaire selon les principes HACCP
- la responsabilisation et la formation du personnel ; chacun est impliqué dans la prévention, la détection et la maîtrise des non-conformités pour garantir la sécurité alimentaire des aliments livrés
- l'amélioration continue de nos méthodes de travail et de notre outil par le biais des revues de direction, des audits internes et des audits externes.



Le déploiement et le respect de cette politique sont des objectifs fondamentaux de la direction et la responsabilité de tous.

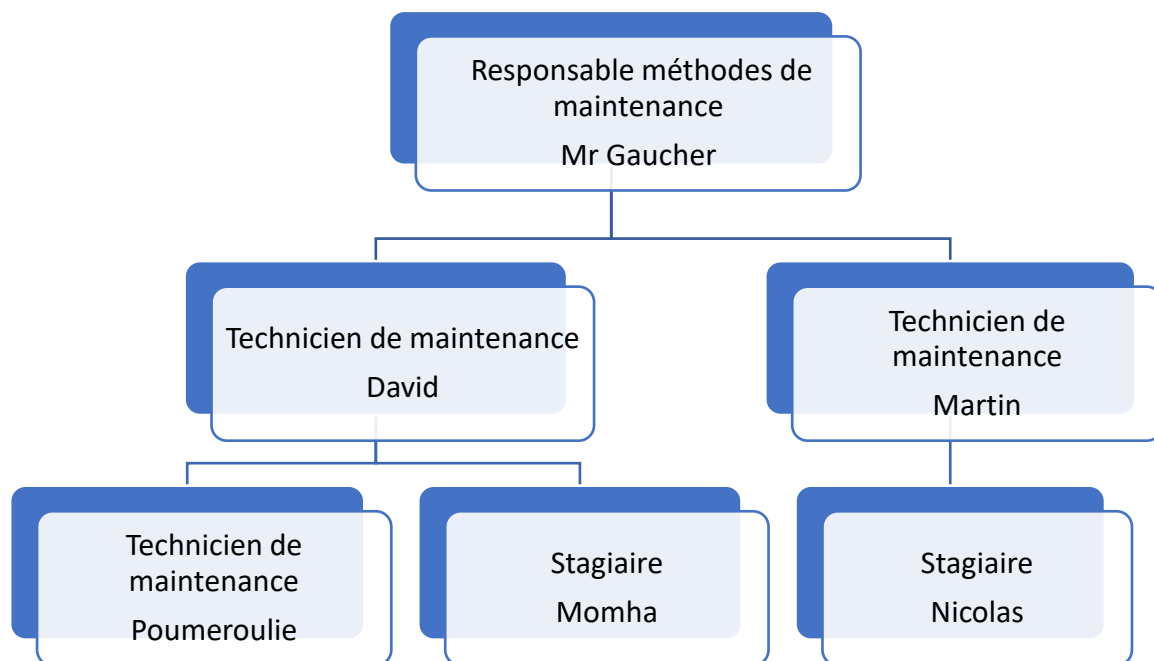
2.2/Hygiène et Sécurité

- L'ISO22000 est l'unique norme internationale, reconnue mondialement et harmonisant les pratiques de management de la sécurité des denrées alimentaires. Elle reprend les principes de l'HACCP couplés à une obligation de management et à un objectif d'amélioration continue afin de :

- Répondre aux exigences de la réglementation européenne en matière d'alimentation animale et d'hygiène
- Garantir la sécurité des aliments à nos clients et aux distributeurs (dans notre cas, il s'agit entre autres de l'absence de dioxines, de pcbs, de métaux lourds, de mélamine, d'OGM, de salmonelles)
- Fournir des produits sains aux consommateurs.

Afin de garantir la sécurité alimentaire, BioMar applique l'analyse de risque conformément aux principes de l'Analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP) standard dans toutes nos usines. Cette analyse de risque liste des domaines potentiellement critiques pouvant survenir lors la fabrication et le traitement des aliments pour poissons. L'objectif est d'être en mesure de prendre des mesures préventives afin de réduire, ou, si possible, d'éliminer complètement les risques ; mais aussi d'exécuter des actions correctives si les limites de contrôle ne sont pas atteintes ; et enfin de documenter et de vérifier continuellement les exigences.

3/ Descriptions du service Maintenance



La fonction maintenance dans l'entreprise est d'entretenir et de faire évoluer les activités et les interventions des techniques liées aux bâtiments et matière de production de manière proactive et prédictive.

Missions du Responsable Méthodes de Maintenance :

- Gérer et animer l'équipe de maintenance
- Proposer et suivre les Budgets du service
- La gestion d'aide énergie
- Les projets neufs et les investissements
- Arrangement fixe actuel

Missions des Techniciens de Maintenance :

- Faire de l'amélioration continue
- Responsable d'un pôle technique

4/ Interventions mécanique

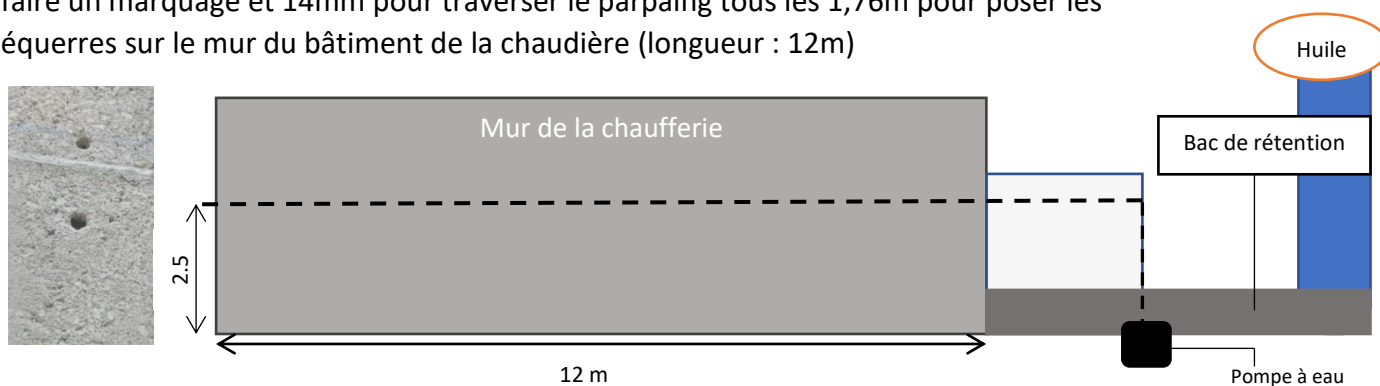
4.1/ Installation d'une évacuation d'eau

Dans le cadre d'un projet d'amélioration du système d'évacuation des bacs de rétention au niveau des citernes d'huile extérieur, j'ai réalisé les canalisations, les supports, le câblages, du système de vidange des eaux de pluies afin d'éviter sa pollution par des fuites ou problème éventuel.

Du 20/03 au 14/04

EPI : Lunette, gants, échelle, casquette renforcée, chaussures de sécurité, protection auditive

J'ai effectué huit trous avec une perceuse à percussion Bosch, forêt béton de 12mm pour faire un marquage et 14mm pour traverser le parpaing tous les 1,76m pour poser les équerres sur le mur du bâtiment de la chaudière (longueur : 12m)



J'ai coupé 14 morceaux de tige filetée de 25cm et fabriqué 8 platines qui serviront de soutien aux équerres fixées sur le mur.

Support : une plaque en fer de 13 cm de Long et 4 cm de large avec une cisaille guillotine manuelle. J'ai fait des marquages à 2cm (axe sur la longueur) et 10 cm (entre les axes des deux perçages), j'ai pointé sur chacun des marquages, ensuite j'ai pré-percé avec un forêt HSS (forêt fer) de diamètre 6mm puis percé avec un forêt de 12,5mm pour obtenir le diamètre souhaité. J'ai ensuite peint mes platines avec de la peinture inox *Antico*.



Outil : clé 17, tournevis cruciforme, téflon liquide, clé a griffe

J'ai mis des écrous freins sur les tiges filetées et déposée des renforts de l'autre côté du mur à l'intérieur du bâtiment afin d'augmenter la solidité de l'ensemble. J'ai effectué l'installation et la fixation des équerres avec des rondelles et des écrous à l'extérieur du bâtiment.



J'ai déposé le premier tuyau en *galva* qui fait 6,48m de long et de diamètre 55,8mm sur les équerres que j'avais installées avec un déport de 16 cm du mur, puis j'ai ajouté le deuxième tuyau que j'ai recouvert de téflon liquide sur la partie male du pas de vis du premier et visser l'autre tuyau pour les relier ensemble avec du téflon liquide pour l'étanchéité et une clé a griffe pour les serrer.



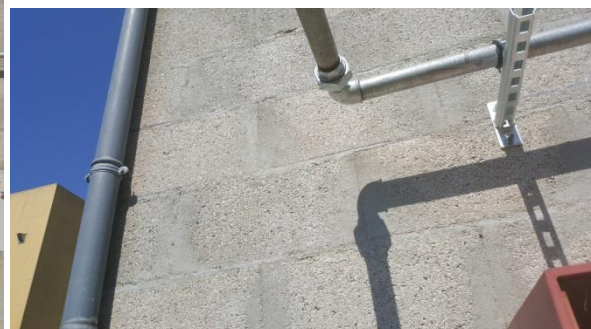
Installation

N	Opération	Réf	Outils
1	Percé 4 trous sur une Plaque en ferraille	10	perceuse
2	Coupé un Tube carré acier de 2,53m	20	Coupe-tube cuivre
3	Souder le tube carré acier à la plaque	30	baguette à souder inox
4	Percé un trou en bas sur le tube carré pour pas faire de fuite	40	perceuse a colonne foret d'acier 12
5	Percé un trou de au-dessus pour déposer collier de Serrage tuyau pince	50	Perceuse, tournevis

6	Percé 4 trou pour fixe ce pied au sol avec 4 cheville de 8x55, mettre un écrou pour équilibrer le pied au sol	60	perceuse
7	Peindre le pied en jaune	70	peinture professionnel Luxens



Nous avons mesuré la distance entre le mur et le raccord coudé que j'ai soustrait à la cote mesurée entre le trou d'écoulement et le mur qui nous donne environ 2,87m de longueur de tube que nous avons soudé à un autre raccord coudé. La soudure a été réalisée par Aurélien qui est un technicien de maintenance à Biomar A/S, ce tube et les coudes sont maintenu à auteur a l'aide d'un poteau en acier.

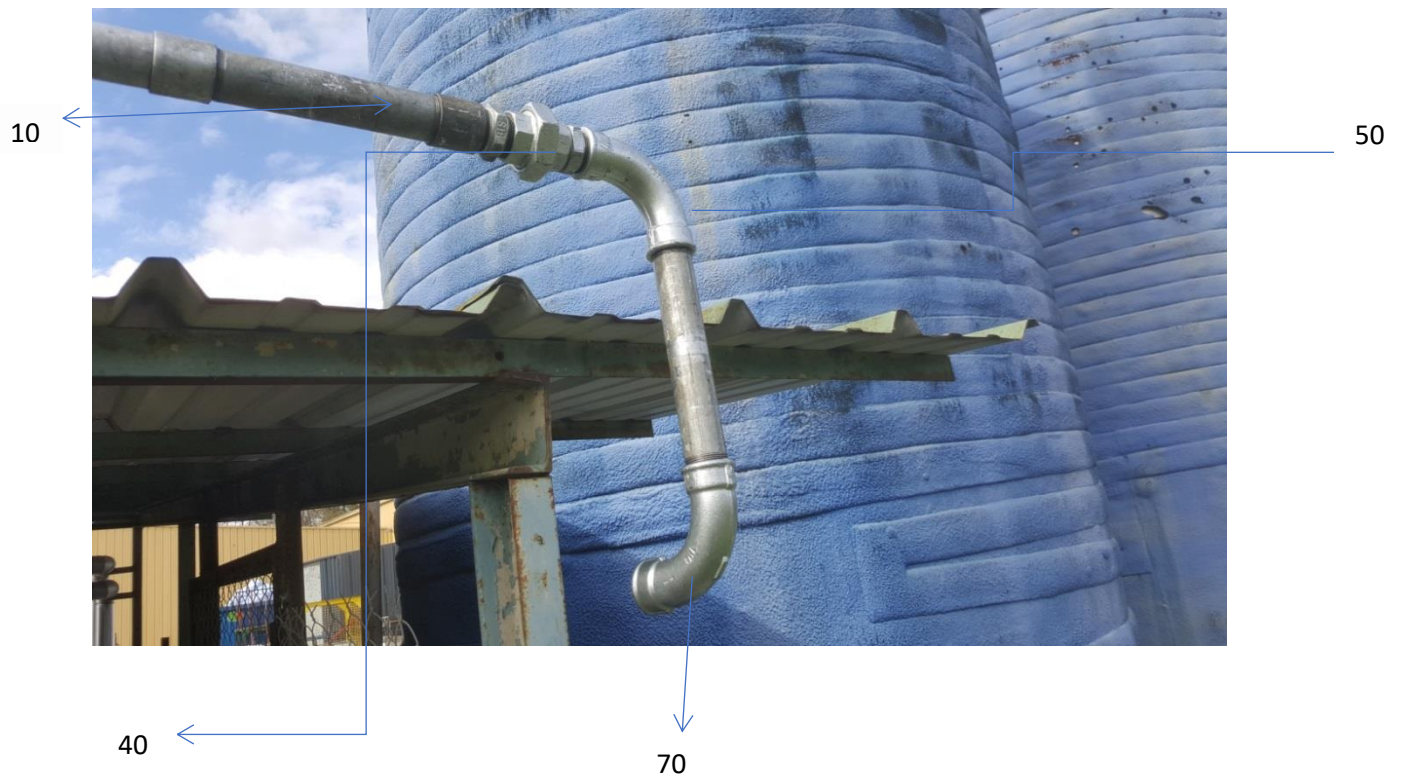


Une deuxième soudure a été faite par Aurélien sur le coude de la descente vers l'écoulement des eaux usées avec un tuyau de 2 m.



Installation :

N	Opération	Réf	Outils
1	Coupé un tube pvc à 25 cm	10	Coupe-tube
2	Fileter les deux côtes du tube pvc pour former un male	20	téflon liquide
3	Posé un Raccords à visser en fonte galva mamelon Mâle x Mâle	30	clé de griffe téflon liquide
4	Mettre un raccord union trois pièces femelle-femelle	40	clé de griffe téflon liquide
5	Installer un coude, puis coupé un deuxième tube pvc à 25 cm	50	téflon liquide Coupe-tube
6	Fileter les deux côtes du tube pvc pour former un male	60	téflon liquide
7	Installer un coude	70	téflon liquide clé de griffe



J'ai percé un trou de 12mm sur chacun des poteaux en métal avec une perceuse, puis j'ai fixé une équerre et mit des rondelles et des écrous sur les tiges filetées ; J'ai déposé le tuyau qui fais 6,48m long, après je l'ai relié au coude et mit du téflon liquide.

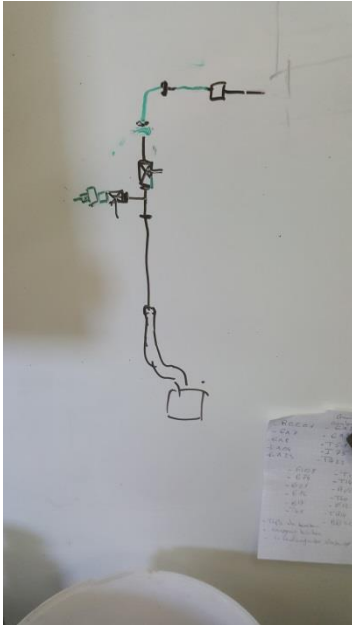


J'ai installé un petit tube déjà fileté, puis j'ai mis du téflon et serré avec la clé de griffe.

J'ai déposé un coude sur ce tuyau et mis un deuxième tube, sans oublier de mettre du téflon liquide pour éviter les fuites, après avoir installé un trois pièces et mettre un autre tube qui serai relié à un vanne à bille FF. Je mets un raccord à visser, pièce en T 3/4" galvanisé pour pourvoir déposer une deuxième vanne qui servira au nettoyage de la cours. Ensuite j'ai coupé une longueur de 1,60m de tube pour arriver proche de la pompe.



Schéma : sur tableau

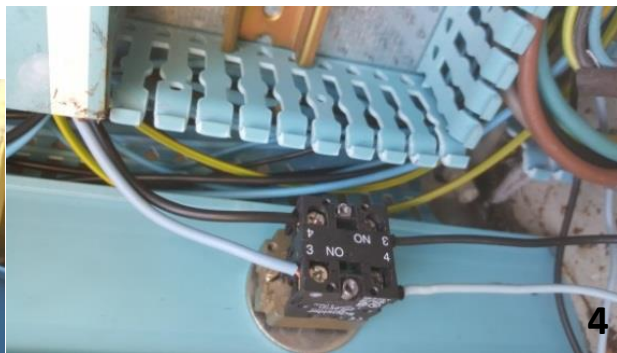


Suite à la demande de mon tuteur de stage M GAUCHER J'ai découpé à la meuleuse l'ancien raccord inutilisable et mis du téflon avec un bouchon pour fermer la conduite, pour que lorsque la pompe serait en route elle s'évacue dans les eaux usées au lieu de ce vide dans les cuves.



Installation

N	Opération	réf	outils
1	Percer un trou sur la goulotte	10	Perceuse, forêt de 26
2	Déposer une rondelle sur le bouton	20	Manuel
3	Fixation de deux contacts de sélecteur ZB2-BE101 avec l'aide de Pierrick	30	Tournevis plat
4	Installation des câbles reliée à la pompe 2 sur le nouveau bouton	40	Tournis cruciforme
5	Fermeture de la goulotte et inscrire s'il est fermé ou ouverte	50	Marqueur

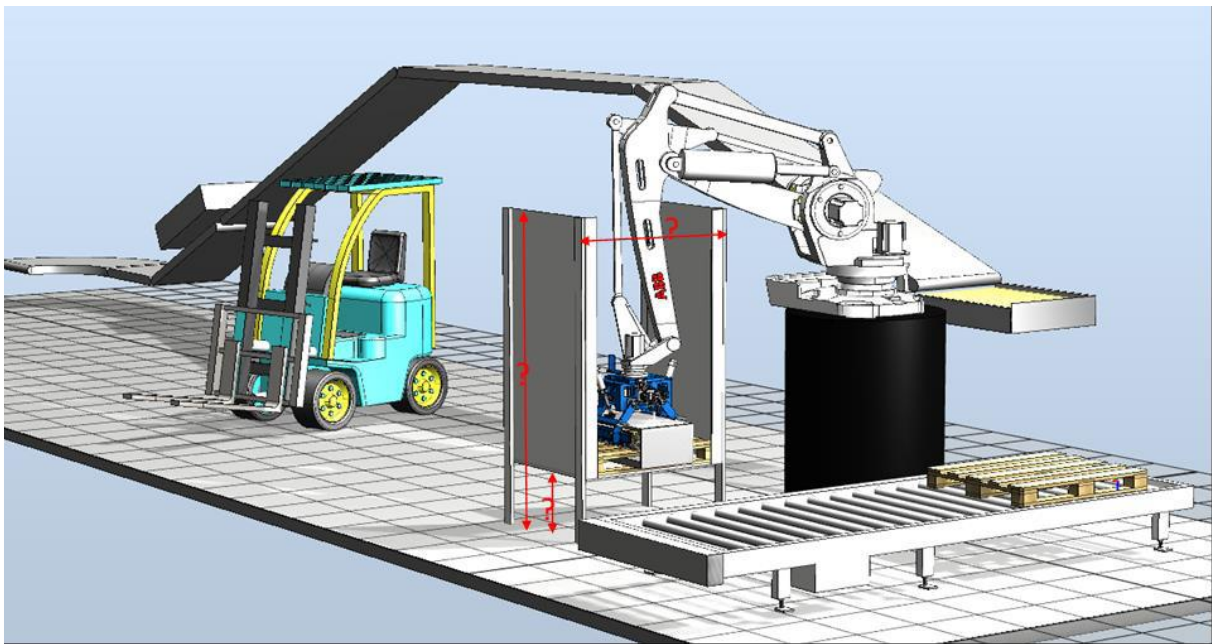


Présentation du Robot ABB:

L'entreprise a demandé des devis à plusieurs entreprises pour l'achat d'un robot palettiseur comprenant la programmation de la chaîne de conditionnement et du robot. Le choix s'est porté sur l'entreprise ABB pour plusieurs raisons:

-Réputation d'ABB

D'une part l'entreprise ABB est très réputée dans le milieu de la robotique, elle est en effet le premier fournisseur de RENAULT dans le milieu automobile et a donc suivi beaucoup d'installations de grandes envergures ce qui met BIOMAR en confiance dans la fiabilité de leur achat.



-Prestation Complète

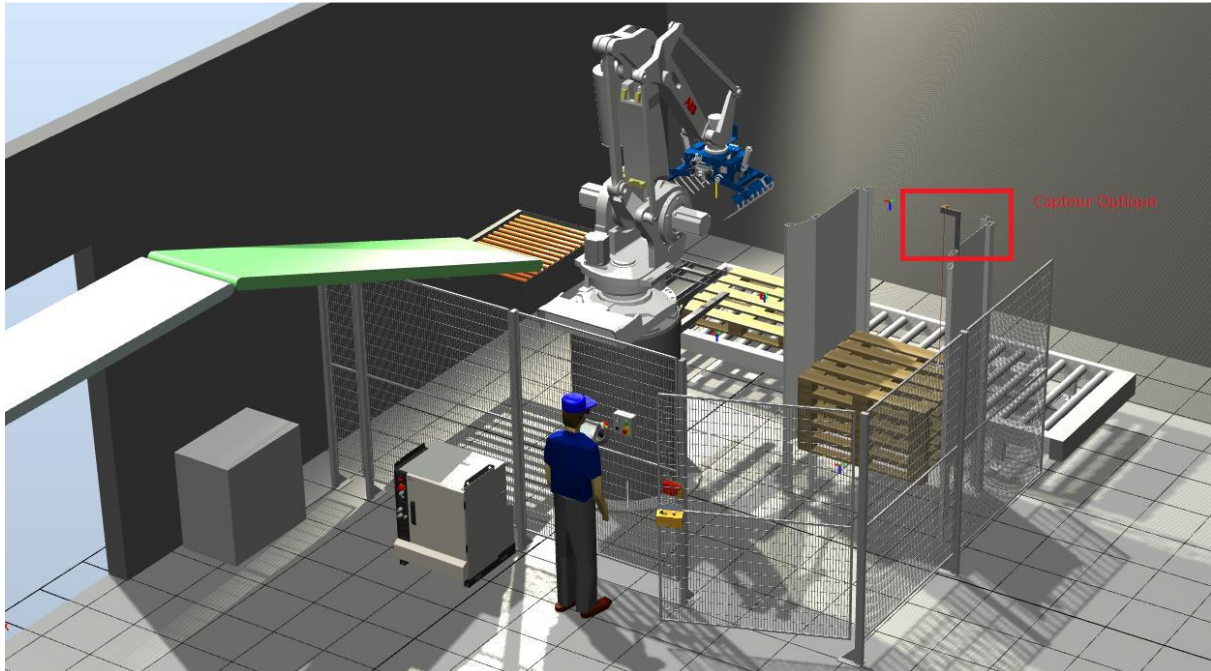
De plus ABB est la seule entreprise qui est fournisseur, et intégrateur du projet proposé. Ce qui évite d'avoir à faire à plusieurs intermédiaires. Les autres entreprises tel que Fanuc ne se chargeaient pas de l'installation mais n'étaient que fournisseurs du produit.

-Facilité de Maintenance

ABB donne une garantie de 20 ans sur les pièces du robot et du préhenseur qui seront utile à la maintenance. Cette garantie permet à BIOMAR d'être sûr qu'ils pourront commander les pièces dont ils auront besoins chez ABB pendant 20 ans ce qui rend le projet et l'achat plus fiable.

-Des Solutions simples

ABB propose une solution simple pour la prise de palettes avec un outil à part qui évite l'intégration d'autres composants dans le préhenseur standard et donc évite de nouveaux intermédiaires à BIOMAR ainsi qu'une réduction de pannes possibles avec un gain de temps sur la prise d'une palette.



-Suivi de l'installation

ABB propose également un suivi complet de l'évolution de la chaîne de conditionnement et une assistance permanente en cas de problèmes avec une possibilité de suivi vidéo ce qui permet une meilleure efficacité dans la compréhension des problèmes éventuels qui seront rencontrés par le service de maintenance de BIOMAR.

-Accessibilité

La programmation assurée par ABB est simple et une formation des techniciens de maintenance est prévue pour qu'ils puissent avoir une connaissance complète du robot et des logiciels de programmation de celui-ci.

-Le Coût

Le coût du projet est le plus intéressant des devis demandés puisqu'il est le moins coûteux et le plus complet avec mise en place, programmation, suivi, garantie des pièces, formation des techniciens BIOMAR pour un total de 92 290 €. Comparé à Fanuc qui proposait un devis à 114 700€ pour une prestation moins complète avec plusieurs intermédiaires tel que Sanz Automation pour l'installation et programmation et la fabrication du préhenseur

4.2/ La maintenance d'un préhenseur de robot type ABB

Le : 11/04/17

Contexte défaillance : Vérification périodique du préhenseur robot (mécanique, pneumatique et électrique). Une intervention /préventive

Intervenir : Dimitri

Temps : 30 min

Préparation

Outillage : clés Allen

EPI : Lunette, gants, casquette renforcée, chaussures de sécurité, protection auditive

Cadenas de consignation

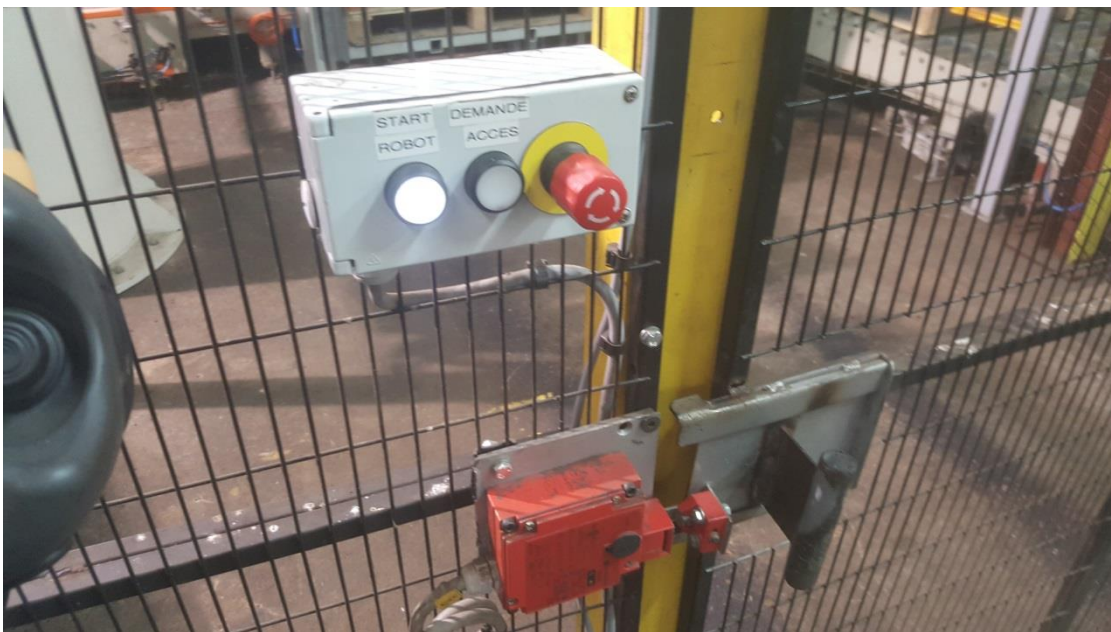


Réalisation

Je dois tout d'abord sécuriser le personnage, leur demandé de ce mettre tous derrière moi durant mon intervention. Puis je bascule la clé de commande sur manuel pour pouvoir utiliser la télécommande et mettre le robot en position maintenance, après cela je peux ouvrir la barrière et consigne avec mon Cadenas de consignation j'ai écrit mon nom et prénom. Je demande à monsieur Gaucher et à monsieur Carlier de reste derrière lors de mes vérifications mécaniques qui serait de :



- nettoyer les capteurs (manuel)
- resserrer les vis mal effectue (Clé Allen)
- visualiser l'état des tuyaux (manuel)
- regarde si les dents sont pas abimé (manuel)



Après cela nous sommes tous sortie et j'ai redémarré le robot, puis déconsigné et fermer la barrière. J'ai pris la télécommande, et j'ai effectué une vérification des mouvements mécanique et voir s'il y a pas de fuite (pilotage pince).

Puis mis le robot à sa position d'origine et remettre la clé de commande sur automatique, aller sur « ppv » et appuie dessus « après retour ».

4.3/ Changement tamiseur bluterie/ enrouleurs tuyaux air comprime

Contexte défaillance : perçage du tamiseur bluterie et changement d'un enrouleur tuyaux air comprime

Intervenir : Dimitri

Temps : 1H30

EPI : Lunette, gants, casquette renforcée, chaussures de sécurité, protection auditive

Démontage

N	Opération	Réf	Outils
1	Enlever la mousse usée du tamiseur	réf10	Manuel
2	Desserrer les 20 vis et rondelle	réf20	Clé étoile, clé plate de 7et8
3	Défaire l'arbre	réf30	2 clé plate de 17
4	Sortie le tamis usagée et remettre un neuf	réf40	Manuel
6	Défaire les vis de la plaque de support sur enrouleurs usagée et installée sur le neuf	réf60	Clé mixe de 14 et une clé cliquet
7	Fixe sur le poteau et remettre les vis	réf70	Clé mixe 23
8	Mettre le tuyau d'air sur enrouleur	réf 80	Manuel
9	Puis installé une nouvelle Adaptateur mâle-cannelé / fileté	réf 90	Téflon, clé à molette

