audiffren

Loïc

cira 2

# **Aris Control**

2019/2020

## **SOMMAIRE:**

QHSSE

ariscontrol et smart

presentation

realisation

probleme + prototype

remerciment

le QHSSE est une démarche visant à protéger et améliorer le travail des employer. cette anagramme signifie: Qualité Hygiène Sécurité Santé et Environnement.

Pendant mon stage j'ai pu découvrir certains aspects en rapport avec cette démarche, comme par exemple le fait que les entreprise doivent obligatoirement afficher les consigne incendie et les issues de secours.

cependant je vais vous parler des condition de travail en bureaux qui ne sont pas des norme mais des recomandation pour le confort des employer de buraux.

En effet ici j'ai travailler pendant tout mon stage dérière un bureaux. les recommandation préconnise un espace de travaille assez grand pour que l'employer puissent sortir et entrer dans son bureaux assez aissaiment et un distance minimale entre l'écran de l'ordinateur et l'utilisateur . cette distance sert a ne pas fatigué la vue l'utilisateur et qu'il puissent travailler en tout confort ( sans maux de tète en fin de journée ou sans se blesser en sortant

## de son bureaux).

j'ai effectuer mon stage dans 2 entreprises différente qui sont aris control et smart.

Aris Control est la première société ou j'ai été stagiaire, elle se situe à La seyne sur Mer dans le var. elle a pour directeur Mr Courset et elle possèdent 2 employé fixent qui sont 1 technicien et 1 responsable des transport. cette société est spécialisé dans l'import/ export de capteur industrielle. c'est à dire que l'entreprise réunnit les capteur commander par leurs clients pour les envoyer de manière groupé et que les frai de transport soit moins chère. la majorité des clients qu'il ont se situe en Algérie et plus particulièrement dans l'nstustrie pétrochimique.

grace a cela Aris control génèrent un bénéffice de 1,5

### millions d'euros

la dexième entreprises où j'ai été stagiaire est smart c'est une entreprises qui créé des capteur au brésil. elle génèrent un budget annuelle de 1,5 millions d'euro.

arris control et smart possédent une collaborration se qui m'a permis pendant les 6 dernière semaine d'etre dans les locaux d'aris control et decontinuer le projet que j'avais commencer. la problématique que rencontre les vigneron est que pendant la période d fermentationil doivent vérifier toute leur cuves une à une avec un densimètre(manuelle) cela leur fait perdre beaucoup de temps car souvent ils doivent mettre un employer qui véréfie toute ma journée et regerde les différente valeur sur leur tableau.

Pour rendre le travail plus facile au vigneron et leur faire gagner du temps nous avont decidé de rendre ça automatique grace a un automate et des capteurs qui mesure la densité et calcule le taux de sucre et d'alcool.

le projet que j'ai réalisé est un projet pour mesurer le taux d'alcool du vin c'est a dire que avec une mesure de d'un capteur de densité et d'un capteur de température on doit pouvoir mesurer le taux de sucre, le taux d'alcool (en °brix , °baumé et en %/L)

comme dis précédemment le la densité seras

d'abord mesurer et corrigé en fonction de la température puis grace a une programmation et des calcule on trouveras le taux de sucre en fonction des donnée mis en avant de la norme ce (voir annexe)

sur se tableur on peux se rendre compte qu'il exite plusieurs conversion possible. Ses conversions vont dépendre des levure utilisé pour la fermentation des vins . En effet les levure transforme le sucre présent dans le raisin en alcool , et les differentes convertion sont faites en fonctiin du taux de sucre que a besoin la levures pour créé 1 % d'alcool. De plus une étude a été mener par des chimistes européens et l'on apprend que en moyenne il fallaut 16,83g de sucre pour un % d'alcool .

l'automate que nous avont utilisé est de la marque pl7 pro. On as choisit celui la car on souhaité que le vigneron est un écran pour facilité la visibilité sur l'écran, on voulait aussi un automate capable de créé un graphique et un tableau pour enregistrer des données. Pour que le vigneron puissent avoir une

visiblité total sur les mesures et les résultats des calcules éffectués. j'ai du pendant ses 2 semaines rechercher le plus de données (tableux de convertion pour chaque densimètre ) puis j'ai du trouver un calcul mathématique qui me permet de me rapproché au maximum de la courbe que l'on souhaité avoir. Après 2 semaine de recherche j'ai reussit a trouver une formule mathématique qui m'a permis de trouver une formule qui à plus ou moins 0,5 % d'erreur pour chaque correction de densité et surtout pour chaque taux d'alcool. Au départ j'ai voulut linéarisé les calculs pour essayer de simplifier les calcules cependant j'avais une erreur de plus ou moins 10 % sur les extrémités de ma plage de mesure. Alors j'ai décidé d'utiliser des fonctions carrés car la courbe du tableur etait légèrement courber j'ai pus voir cela gràce a ma linéarisation qui me monté clairement les défaut de mon calcul est des donnée du tableaux.

Ensuite j'ai effectué une programmation pour les calculs sur le logicielle de pl7 pro.

Pour cette programmation j'ai commencer a me familiarisé avec le logicielle pendant une semaine c'est a dire que j'ai regarder plusieur tutorielle pour savoir comment choisir mon automate, comment je devais programmer les entrés et comment je devais faire pour programmer les écran et les calcules .

Une fois cela fait j'ai utilisé le logiciel pour commencer mon programme, j'ai commencera créer un programme en ladder avec des fonction « calcul » (pour des levure qui consommer 16,83g/ % d'alcool)que j'ai tester par la suite. Malheureusement le programme ne faisait pas les calcules correctement j'ai compris par la suite que c'était a cause des entrés que j'avais pas paramétré et qu'il fallait que j'utilise des capteur pour faire des simmulation. Apres modification et apres avoir utilisé une sonde de type PT100 et un multimètre qui délivrer un ampérage de 12mA j'ai pus refaire mes test et grace a ses test j'ai pus voir que les calcules saturer a cause des résutats intermédiaire trop grand ( en effet cette autamate n e peux calculer que

j'usqu'à 9999) or ici les résultat indermédiare dépasser cette valeur. J'ai du modifier les formule et le sens de calcule pour que les résutats soit correcte.

Une fois cela réaliser j'ai commencer a créé mes écran pour de manière a ce que les écrans soit intuitif pour l'utilisateur. Pour qu'il soit intuitif il a fallut que je créé un menu principal ou l'utilisateur pouvais choisir si il foulias faire des mesures ou juste vérifier ses mesure déjà réaliser. Pour créé un écran il a fallut que je me renseigne sur comment programmer un bouton (ici sur cette écran les bouton pour choisir historique ou mesure). j'ai du apprendre a créé des entrées interne qui sont affecter a chaque bouton disponible pour chaque écran ensuite il fallait programmer chaque bouton pour qu'il affiche l'écran suivant au bon moment .J'ai aussi permis a l'utilisateur de pouvoir retournée au menu principal a tout moment au cas ou il se tromperais.

Aprés avoir fini de créé les écran et le programme en ladder pour les levures en 16,83 j'ai commencer a

m'intérrésser a un moyen de l'enregistrer pour cela j'ai fait appelle a la société ou nous avons acheter l'automate car je n'ai pas su faire un enregistrement avec une date et une heure avec les tutoriels au quelles j'avais accès. En effet les enregistrement avec une date et une heure n'était pas expliquer dans les tutoriels. Une fois que l'on m'as expliquer j'ai créé un petit programme pour essayer mon enregistrement .Cependant les fichiers été enregistrer dans l'automate mais que pendant la période où il été allumer et je ne pouvais pas les manipuler pour les entrer dans un tableur .

j'ai dus transformer ses fichier en fichier « .csv » pour que je puissent les créé dans un tableur et pouvoir manipuler les données ( les entrer dans un tableau et créé ensuite un graphique dynamique ) pour que je puissent bien les manipuler j'i du transformer chaque données en fichier csv .De plus grâce au fichier csv on peut transfèrer les donnés enregistrer sur une carte SD dans un tableur d'ordinateur.

Aprés avoir réussit à avoir fait un enregistrement j'ai

dus faire un graphique avec les données déjà enregistrer, malheureusement je n'ai pas réussit a faire l'évolution des enregistrement sous un graphique car l'automate sais faire des graphique mais pas avec des données enregistrer. Pour pouvoir alors avoir une mesure graphique et on as décider de mettre une mesure en continu, cette mesure servirais à regarder la densité et donc le taux de sucre pendant le remontage (principe qui sert a mélanger le vin rouge pendant sa fermentation car les graine et la peaux contenant la saveur flottent a la surface et ne sont pas en contact avec tout les reste du futur vin ). En faisant cela pendant le remontage on verrais quand il faudrait l'arrêter pour avoir un mélange optimal. Pour créé le graphique j'ai utilisé les graphique où j'avais essayer d'utiliser les données enregistrer mais en changeant certaine valeurs. j'ai ensuite essayer d'enregistrer les données graphique mais j'ai réussit a faire un enregistremnt de données seulement a des intervallent de 1minute;5minutes;10minutes ou 15minutes.

Aprés avoir finis j'ai commencer a refaire toute les

manipulation faite précedemment pour ajouter d'autre cuves et j'ai du refaire une partie de mes enregistrement pour que l'utilisateur sachent a quelle cuves appartient chaque enregistrement.

Pour terminer la partie programmation j'ai refait pour chaque cuves toute la programmation en créant de nouveaux ladder pour permettre au vigneron de choisir quelles levure ils utilisent. Et avoir une mesure la plus fidèle possible.

Après avoir fini la programmation j'ai imaginer un design pour le prototype, il fallait que l'on puissent le transporter et qu'il puissent résister a un environnement humide (la fermentation se fait souvent dans des caves) de plus ils nous faut un système qui puisse être autonome énergiquement c'est pour cela que j'ai fait une recherche sur les batterie.

Pour rendre notre système étanche et potable j'ai réaliser une recherche de mallette qui nous

permettrais de stocker tout les composant electrique comme les batterie et l'automate. j'ai donc après une recherche opté pour une valse pélican qui possèdent un joint et qi est totallement échanche au éclabousure de liquide et qui possèdent une plaque métalique que l'on as découper pour passer l'écran tactile d'un coter et la partie ellectronique de l'autre. On as rajouté un joint autour du trou que l'on as fait pour garder la partie électrique étanche au éclaboussure mème quand l'utilisateur utilise le produit.

Pour que les batterie puissent rentrer et pour que le tout puissent etre transportable on devais prendre des batterie assez légère et peu encombranteon as donc choisuit de prendre des petite batterie lithiumions pour garder un poid assez léger et une autonomie d'au moins 8H.on devais prendre des batterie qui nous fournissait au moins 24V (nécessaire pour le fonctionnement de l'automate). Or les batteries fournissaient 3,4 V par batterie c'est pour cela que on as calculer le nombre de batterie minimum nécessaire pour avoir au moins 24V en les

### mettant en séries .

on as trouver qu'il nous fallait 7 batterie pour avoir au moins du 24V.

Avec ses batterie j'ai rechercher un chargeur capable de recharger se type de batterie sans abîmés le matérielle et avec une protection de charge( pour ne pas qu'elle surcharge)

Pour finir j'ai fait une recherche de capteur qui peut aller dans du vin en fermentation car le vin lorsqu'il fermente dégage du souffre( corrosif pour certain matériaux ) malheureusement je n'ai pas réussit a trouver un capteur totalement étanche et la partie mesure totalement immergeable car le capteur est attaché en dehors de la malette (système de rouage).

Densité	Sucre g/l	16,5 g/l	CEE	17 g/l	17,5 g/l	18 g/l	Den	sité Sucre g/l	16,5 g/l	CEE	17 g/l	17,5 g/l	18 g/l		Densité	Sucre g/l	16,5 g/l	CEE	17 g/l	17,5 g/l	18 g/l	Densit	Sucre	16,5 g/l	CEE	17 g/l	17,5 g/l	18 g/l
1 040	85,1	5,2	5,1	5.0	4,9	4.7	10	136,3	8,3	8,1	8,0	7,8	7,6		1 080	187,4	11,4	11,1	11,0	10,7	10,4	1 100	238,4	14,4	14,2	14,0	13,6	13.2
1 041	87,6	5,3	5,2	5.2	5,0	4,9	10	,		8,2	8,2	7,9	7,7	ř.	1 081	190,0	11,6	11,3	11,2	10,9	10,6	1 101	240,1	14,6	14.3	14,1	13,7	13,3
1 042	90,0	5,5	5,3	5,3	5,1	5.0	10	62 141,3	8,6	8,4	8,3	8,1	7,8		1 082	192,6	. 11,7	11,4	11,3	11,0	10,7	1 102	242,5	14,7	14,4	14,3	13,9	13,5
1 043	92,6	5,6	5,5	5,5	5,3	5,1	1000	63 144,0	8,7	8,6	8,5	8,2	8,0		1 083	195,1	11,8	11,6	11,5	11,1	10,8	1 103	245,0	14,8	14,6	14,4	14.0	13,6
1 044	95,3	5,8	5,7	5,6	5,4	5.3	-10	64 146,5	8,9	8,7	8,6	8,4	8,1		1 084	197,7	12,0	11.7	11,6	11,3	11,0	1 104	247,5	15.0	14,7	14.6	14,1	13,7
1 045	97,8	5,9	5,8	5,7	5,6	5,4	10		1	8,8	8,8	8,5	8,3		1 085	200,3	12,1	11,9	11,8	11,4	11,1	1 105	250,0	15,2	14,9	14,7	14,3	13.9
1 046	100,3	6,1	6,0	. 5,9	5,7	5.6	200	66 151,5	1000	9,0	8,9	8,6	8,4		1 086	202,9	12,3	12.0	11,9	11,6	11.3	1 106	252,5	15,3	15,0	14,9	14,4	14.0
1 047	102,9	6,2	6,1	6,0	5,9	5,7	Altered	67 154,3	9,4	9,2	9,1	8,8	8,6		1 087	205,5	12,5	12,2	12,1	11,7	11,4	1 107	254,9	15,4	15,1	15,0	14,6	14,1
1 048	105,4	6,4	6,3	6,2	6,0	5.9	0.00	68 156,7	9,5	9.3	9,2	9,0	8,7		1 088	207,9	12,6	12,3	12,2	11,9	11,6	1 108	257.5	15,6	15,3	15,1	14,7	14.3
1 049	108,1	6,6	6,4	6,3	6,2	6.0	-	69 159,3	9,7	9,5	9,4	9,1	8,8		1 089	210,6	12,8	12,5	12,4	12,0	11.7	1 109	259,9	15,8	15,4	15,3	14,9	14,4
1 050	110,5	6.7	6,6	6.5	6,3	6.1	10	200	1	9,6	9,5	9,2	9,0		1 090	213,2	12,9	12,7	12,5	12,2	11,8	1 110	262,5	15,9	15,6	15,4	15,0	14,6
1 051	113,2	6,9	6,7	6,7	6.5	6,3	-10		10,0	9,8	9,7	9,4	9,1		1 091	215,7	13,1	12,8	12,7	12,3	12,0	1111	264,8	16,0	15,7	15,6	15,1	14,7
1 052	115.7	7.0	6,9	6.8	6,6	6.4	10	-	1000	9,9	9,8	9,5	9,3		1 092	218,3	13,2	13,0	12,8	12,5	12,1	1 112	267,4	16,2	15,9	15,7	15,3	14,9
1 053	118,4	7,2	7,0	7,0	6,8	6,6	10		10,3	10,1	10,0	9,7	9,4		1 093	220,9	13,4	13,1	13,0	12,6	12,3	1 113	269,8	16,4	16,0	15,9	15,4	15,0
1 054	120,8	7,5	7,2	7.1	6,9	6.7	10		10,4	10,2	10,1	9,8	9,6		1 094	223,4	13,6	13.3	13,1	12,8	12,4	1 114	272,3	16.5	16,2	16.0	15,6	15,1
1 055	125,5	7,5	7,3	7,3	7,1	6.9	10			10,4	10,3	10,0	9,7			225,9	13,7	13,4	13,3	12,9	12,6	1 115	274,7	16,6	16,3	16,2	15,7	15,3
1 056	120,9	7,6	7,5	7.4	7,2	7.0	10			10,5	10,4	10,1	9,8		1 096	228,5	13,8	13,6	13,4	13.1	12,7	1116	277,2	16,8	16,5	16,3	15,8	15,4
1 057	128,0	7,8	7,6	7,6	7,5	7,1	10		10,9	10,7	10,6	10,3	10,0			231,1	14,0	13,7	13,6	13,2	12,8	1 117	279,7	17,0	16,6	16,5	16,0	15,5
1 058	131,1	7,9	7,8	7.7	7.5	7.3	10		11,1	10,8	10,7	10,4	10,1		and the same	233,6	14,2	13.9	13,7	13,3	13,0	1118	282,2	17.1	16.8	16,6	16,1	15,7
1 039	133,0	0,1	1,3	1,7	7,6	7,4	10	79   184,9	11,2	11,0	10,9	10,6	10,3		1 099	236,3	14,3	14.0	13,9	13,5	13,1	1 119	284,6	17,2	16,9	16,7	16,3	15,8
Densite	ernsyelf.	114 (6)	STATE OF THE PARTY	Correc	ctions à a	pporter à	la densit	é en foncti	on de la	températ	ure		10761		11		75000		Leschi	ffres de l	la colonne	densité sa	ont en fa	it des m	asses ve	lumian	e Nou	
	14	1	5*	16°	17*	18•	19.	21.	22*	23.	24.	25.	-26*		-	Sur	1000		conser	ve le prei	mier terme	e, plus con	formes	uux habi	tudes de	langag		W.
1050	-1,	4 -	1,2 -	1	-0,8	-0.5	-0,3	+ 0,3	+ 0,5	+ 0,8	+ 1,1	+ 1,4	+ 1.8		M	- CONTROL OF THE PARTY OF THE P	simètre	es,	la CEF	onne CE	E indique de 16,83	le degré p	probabl	e calcul	é d'aprè	s la nor	me reten	ue par
1060	-1,	5 -	1,3 -	1,1	-0,8	-0,6	- 0,3	+ 0,3	0,6	+ 0,9	+ 1,2		+ 1.8			grad			indique	ent le de	gre proba	ble pour c	les rend	ements	de 16.5	de 17 /	e 1750	t enfin
1070	-1.	6 -	.4 -	1,1	- 0,9	-0,6					+ 1,2		+ 1.9		八		nasse mique		de 18 g	de sucr	e pour l	o vol. d'a	cool. I	a colon	ne 16 5	convien	t any wi	nifigu. 1%
1080	1 -1.	7 .		1.2	-0.9			+ 0,3			+ 1,3	+17	+ 2		11	à 20			retient.	e rappo	rt 1/quar	id les cond	intionss	sont mor	ins hien	controle	me I mer	nnort &
1000	1 ,			1.2	1	0.4	0.2	. 0,0	0,0		1,5	1,1	7.2				rtura	8.3	de 17,5	convien	t aux vini	tications of	les roug	ges. Nou	is avons	conserv	è le rapp	ort de

réalité des conditions modernes de vinification.

18 car beaucoup s'y référent encore, bien qu'il ne corresponde que rarement à la

Ces valeurs sont conventionnelles, ne résultant pas d'une enquête statistique. Les données pour convertir la densité en richesse en sucre proviennent du règlement CEE n° 2676/90. Les résultats ont été obtenus par interpolation linéaire et ont été soumis pour contrôle y un boorgange de Mer Bourdaine de l'acceptant de la contrêle de l'acceptant de l'a

la lecture

s'effectue

du ménisque.

en haut

+ 1,7

+ 1,8

+ 1,9-

+ 2,1

+ 2,2

+ 2,2

-1

-1.1

-1.2

-1,3 -1

-1,4 -1

-1,4

1090

1100

1110

1120

-1,8

-1,9

-2,1

-2

-1,5

-1,6

-1,7

-1,7

-0,3

-0,4

-0,4

-0.4

+ 0,3

+ 0,4

+ 0,4

+ 0,4

+ 0,7

+ 0,7

+0,7

+1

+ 1,1

+ 1,1

+ 1,4

+ 1,4

+ 1,5

+ 0.8 | + 1.2 | + 1.5 | + 1.9 |

-0,6

-0,7

-0,7

-0,7