

Automatisation de tâches pour la gestion de maintenance des machines de l'usine Renault de Tanger-Melloussa

Stage du 13 Juin 2022 au 31 Juillet 2022

Élève : **KHIDOUR Alae**

Établissement d'accueil : **Usine Renault Tanger-Melloussa**

Maitres de stage : **SAIDI Abdelmajid et STIMOU Mohamed**

Tuteur académique à l'ENSIIE : **LIGOZAT Anne-laure**



Sommaire

- 1 Cadre du stage
- 2 Objectifs
- 3 Technologies
- 4 Méthodologie
- 5 DDRS
- 6 Conclusion

Entreprise



- Constructeur automobile français fondé en 1899
- Alliance Renault-Nissan-Mitsubishi depuis 2017

Entreprise



- Constructeur automobile français fondé en 1899
- Alliance Renault-Nissan-Mitsubishi depuis 2017
- Plusieurs usines à travers le monde, notamment au Maroc
- Usine de Tanger inaugurée le 9 février 2012

Département de Maintenance Centrale



- Responsable de la Maintenance de l'ensemble des machines de l'usine

Département de Maintenance Centrale



- Responsable de la Maintenance de l'ensemble des machines de l'usine
- Relation avec les fabricants des différentes machines
- Impliqué dans tous les départements de l'usine

Problématique

- Optimisation de la chaîne de production
- Plan Maintenance Préventif
- Plan Maintenance Autonome
- Faciliter la communication entre les différents départements

Sujet

L'objectif est d'automatiser des tâches répétitives, principalement les rapports d'avancement des tâches de maintenance des machines de l'usine.

Sujet

L'objectif est d'automatiser des tâches répétitives, principalement les rapports d'avancement des tâches de maintenance des machines de l'usine.

Problème

Rapports rédigés de manière manuelle qui prennent entre 3 ou 4h

Sujet

L'objectif est d'automatiser des tâches répétitives, principalement les rapports d'avancement des tâches de maintenance des machines de l'usine.

Problème

Rapports rédigés de manière manuelle qui prennent entre 3 ou 4h

Solution

Proposer une automatisation de la génération de ces rapports

Google Colaboratory



Colaboratory permet d'écrire et d'exécuter du code Python sur son navigateur

- En termes plus techniques, Colab est un service hébergé de notebooks Jupyter
- Colab permet d'accéder sans frais à des ressources informatiques

SAP



Progiciel de gestion interne d'entreprise à très grande échelle

- Plusieurs modules
- Plant Maintenance (PM) et Business Object

Pandas



Bibliothèque python pour l'analyse des données

- Transformation des fichiers Excel en Data Frame et inversement
- Manipulation des Data Frames afin d'en extraire des informations

Seaborn



Package de Data Visualisation sur Python

- Génération de graphiques à partir de Data Frames
- Diversité des modèles et facilité d'emploi

Openpyxl

OpenPyXL

Package Python pour lire et écrire des fichiers Excel

- Permet de manipuler des fichiers Excel à sa guise
- Utile pour écrire des Macros et faire de la mise en page

Initiation au SAP

SAP est utilisé par Renault pour la gestion interne de chacune de leur usines dans le monde mais aussi gérer les relations entre les différentes usines.

Initiation au SAP

SAP est utilisé par Renault pour la gestion interne de chacune de leur usines dans le monde mais aussi gérer les relations entre les différentes usines.

Deux principaux modules:

- Module PM: Récupération des bases de données des ordres de travail à traiter
- Module Business Object: Récupération de toutes informations concernant n'importe quelle pièce de machines

Figure: Extraction faite depuis SAP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Indre	Date début Pt	Poste techniq	Désignation	Equipement	Désignation	Centre de col	Type d'ordre	Plan d'entret.	Grpe de gamm	CatGrpGamm	Désignation	Grpe gest.	PM Poste respons	Priorité	Statut util	Statut system	Poste d'entrt
1	1030537990	06/09/2021	RTE1_M_C_	ASSISTANCE S	1598832	ASSISTANCE S	PW01514	2SM2	718241	SRTMC128	11	S01OP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 753281
2	1030538757	06/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725473	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760643
3	1030538758	06/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725474	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760644
4	1030539381	06/09/2021	RTE1_M_C_	ZONE SIGNAL	2078446	HDT 163	PW01510	2SM2	791427	SRTMC804	4	JEQOP	AUTJ M65	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 827507
5	1030539456	06/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040			2SM2	1127343	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M32	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168513
6	1305804858	10/09/2021	RTE1_M_C_	SELEUR BOU			PW01514	2SM2	636278	SRTMC820	20	S01OP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 127968
7	1305804859	10/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725473	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760643
8	1305807020	13/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725474	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760644
9	1305900007	13/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	1127343	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M32	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168513
10	1305924663	13/09/2021	RTE1_M_B_	CHAINE SATIS	713054	CHAINE A TAE	PW01510	2SM2	599707	SRTMB401	2	S01OPA	AUTJ M61	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 633087
11	1306642548	26/09/2021	RTE1_E_001	MODULE 10	1603766	PRESE 10T	RW01210	2SM2	478550	SRTT401	11	S24CI	AUTJ E91	CI	3	3	N	CLOT CCRP P 105030
12	1306695280	27/09/2021	RTE1_M_C_	ASSISTANCE P	1607035	POSS BATTER	PW01514	2SM2	718231	SRTMC126	6	JEQOP	AUTJ M60	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 752651
13	1306695757	27/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	1127343	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M32	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168513
14	1306696508	27/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725473	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760643
15	1306696509	27/09/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725474	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760644
16	1307047313	07/10/2021	RTE1_E_003	MODULE 32	1603717	ROBOT RX02	PW01210	2SM2	1208567	SRTT201	24	S01MC	MA E20	MC	3	3	N	CLOT CCRP P 1250657
17	1307047560	07/10/2021	RTE1_E_001	MODULE 11	1603772	ROBOT RX01	PW01210	2SM2	1208574	SRTT201	24	S01MC	MA E20	MC	3	3	N	CLOT CCRP P 1250664
18	1307047570	04/10/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	1127343	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M32	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168513
19	1307048277	04/10/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725473	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760643
20	1307048278	04/10/2021	RTE1_M_SUP	EQUIPEMENT	1607040	ASSISTANCE S		2SM2	725474	SRTMC146	11	JEQOP	AUTJ M31	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 760644
21	1307048655	04/10/2021	RTE1_M_B_	PROCESS	2079920	CHAMBRE CH	PW01515	2SM2	792643	SRTMB901	1	JEQOP	AUTJ M35	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 828733
22	1307048959	04/10/2021	RTE1_M_C_	ASSISTANCE	1802029	ASS. MONTAG	PW01515	2SM2	1127348	SRTMC148	4	S02OP	AUTJ M32	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168518
23	1307048960	04/10/2021	RTE1_M_C_	CHARIOT PC2	238702	SAO CHARRIG	PW01514	2SM2	1127363	SRTMC168	4	S02OP	AUTJ M12	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168533
24	1307048982	04/10/2021	RTE1_M_C_	ENCOLLAJE P			PW01514	2SM2	1127372	SRTMC205	7	S02OP	AUTJ M92	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168542
25	1307048983	04/10/2021	RTE1_M_C_	ENCOLLAJE P			PW01514	2SM2	1127375	SRTMC205	7	S02OP	AUTJ M92	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168545
26	1307048985	04/10/2021	RTE1_M_C_	TRAIN ARRIE	1095299	CHARIOT+RAI	PW01510	2SM2	1127380	SRTMC308	1	S02OP	AUTJ M89	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168550
27	1307048986	04/10/2021	RTE1_M_C_	TRAIN ARRIE	1609300	POSTE OP 20C	PW01510	2SM2	1127384	SRTMC309	6	S02OP	AUTJ M89	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168554
28	1307048987	04/10/2021	RTE1_M_C_	TRAIN ARRIE	1609301	POSTE OP 30C	PW01510	2SM2	1127387	SRTMC310	6	S02OP	AUTJ M89	OP	3	3	N	CLOT CCRP P 1168557

Récupération des bases de données

Pour les différents états possibles voici la signification de chaque code:

- **0**: À faire
- **1**: En cours
- **1_AA**: Attend accord
- **1_AM**: Attend disponibilité machine
- **1_AP**: Attend pièces
- **1_AR**: Attend ressource
- **2**: Fait
- **3**: Soldé archivable
- **3_I**: Invalidé
- **3_N**: Non fait archivable
- **3_T**: Contrainte technique

Nettoyage de la base

Premier reflex à avoir \hookrightarrow Nettoyer la bases de données:

- Identifiant non conforme au format
- Lignes avec des informations manquantes
- Quand une case ne peut avoir qu'un nombre fini de valeurs possibles, on vérifie la valeur de cette dernière

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage:** Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie:** Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie**: Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture**: Peinture des voitures

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie**: Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture**: Peinture des voitures
- **Montage**: Assemblage des pièces

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie**: Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture**: Peinture des voitures
- **Montage**: Assemblage des pièces
- **MC/ENGIE**: Groupe industriel énergétique français

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie**: Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture**: Peinture des voitures
- **Montage**: Assemblage des pièces
- **MC/ENGIE**: Groupe industriel énergétique français
- **MC/VEIM (Veolia Environnement Industries Maroc)**: Branche marocaine de VEOLIA responsable de la gestion des cycles d'eau et des déchets

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage:** Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie:** Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture:** Peinture des voitures
- **Montage:** Assemblage des pièces
- **MC/ENGIE:** Groupe industriel énergétique français
- **MC/VEIM (Veolia Environnement Industries Maroc):**
Branche marocaine de VEOLIA responsable de la gestion des cycles d'eau et des déchets
- **MC/SUEZ:** Distribution d'eau et les services d'assainissement

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie**: Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture**: Peinture des voitures
- **Montage**: Assemblage des pièces
- **MC/ENGIE**: Groupe industriel énergétique français
- **MC/VEIM (Veolia Environnement Industries Maroc)**: Branche marocaine de VEOLIA responsable de la gestion des cycles d'eau et des déchets
- **MC/SUEZ**: Distribution d'eau et les services d'assainissement
- **D2P**: Direction de la prévention et protection

Tri et groupement

On choisit un intervalle temporel de traitement puis on regroupe les OT selon différents paramètres dont le département.

- **Emboutissage**: Transforme une feuille de tôle en objet
- **Tôlerie**: Fabrication des feuilles de tôle à partir d'acier
- **Peinture**: Peinture des voitures
- **Montage**: Assemblage des pièces
- **MC/ENGIE**: Groupe industriel énergétique français
- **MC/VEIM (Veolia Environnement Industries Maroc)**: Branche marocaine de VEOLIA responsable de la gestion des cycles d'eau et des déchets
- **MC/SUEZ**: Distribution d'eau et les services d'assainissement
- **D2P**: Direction de la prévention et protection
- **Sans département**: OT sans département, qui vont être cherché de manière manuelle et renseigné plus tard.

Tableaux synthétiques

Etat_OT	Nbr OT	Prévues	Soldé archivé	A faire	En cours	3_I	3_N	%Réalisation
Departement								
Emboutissage		1336	1137	196	3	0	0	85
Tôlerie		4883	3172	1573	134	7	4	65
Peinture		2787	2599	116	4	2	68	93
Sous-ensemble		446	409	10	1	9	26	92
Montage		1929	1796	121	10	6	2	93
MC/ENGIE		790	549	236	5	0	0	69
MC/VEIM		1082	1019	63	0	0	0	94
MC/SUEZ		117	0	117	0	0	0	0
D2P		73	58	15	0	0	0	79
USINE		13445	10739	2449	157	24	100	80

Figure: Tableau de synthèse PMP de Juillet 2022

Openpyxl

Avancement PMP entre 2022-07-01 et 2022-07-31							
Departement	Nbr OT Prévues	Soldé archivé	A faire	En cours	3_I	3_N	%Réalisation
Emboutissage	1336	1137	196	3	0	0	85
Tôlerie	4883	3172	1573	134	7	4	65
Peinture	2787	2599	116	4	2	68	93
Sous-ensemble	446	409	10	1	9	26	92
Montage	1929	1796	121	10	6	2	93
MC/ENGIE	790	549	236	5	0	0	69
MC/VEIM	1082	1019	63	0	0	0	94
MC/SUEZ	117	0	117	0	0	0	0
D2P	73	58	15	0	0	0	79
USINE	13445	10739	2449	157	24	100	80

Figure: Rapport PMP de Juillet 2022

Openpyxl

	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
USINE	83%	98%	94%	91%	92%	92%	81%	91%	84%	97%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
Emboilage	92%	92%	92%	93%	97%	96%	91%	86%	84%	98%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
Tolite	80%	80%	80%	87%	97%	92%	82%	85%	77%	94%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
Peinture	93%	93%	93%	94%	95%	98%	99%	95%	96%	98%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
Sous Ensemble	86%	86%	86%	98%	92%	91%	92%	94%	82%	94%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
Montage	73%	73%	73%	83%	83%	83%	71%	96%	80%	98%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
DISG	95%	95%	95%	95%	98%	93%	82%	82%	93%	96%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
	YTD 2019	YTD 2020	YTD 2021	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC
MC /EIM/ENGIE	95%	95%	95%	92%	93%	92%	81%	89%	96%	94%					
Objectif	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Cible	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%

Figure: Tableau récapitulatif des différentes années

Openpyxl

Suivi Réalisation Préventif (PMP&PMA) Par département MOIS JUIN 2022								
Metier	Code Type Intervention	OT émis	Ots Réalisé	% OTsfait	Charge horaire Prévue	charge horaire Réalisé	% Heures réalisé	
Emboutissage	PMP (Préventif)	1808	1680	93%	733	622	0,848412482	
	PMA (Autonome)	714	687	96%	1946	1797	0,923239624	
		2522	2367	94%	2679	2419	90%	
Tolerie	PMP (Préventif)	2388	2143	90%	4927	4780	0,135813862	
	PMA (Autonome)	435	427	98%	9146	9903	0,082328329	
		2823	2570	91%	14073	14683	104%	
Peinture	PMP (Préventif)	1963	1821	93%	4553	2803	0,674688797	
	PMA (Autonome)	825	796	96%	3130	3903	0,332191596	
		2788	2617	94%	7683	6706	87%	
Metier	Code Type Intervention	OT émis	Ots Réalisé	% OTsfait				
Sous ensemble	PMP (Préventif)	515	417	81%	7225	7682	1,412425329	
	PMA (Autonome)	358	201	56%	3202	1161	0,275703911	
		873	618	71%	10428	8843	85%	
Montage	PMP (Préventif)	1787	1122	63%	2288	1737	0,970366379	
	PMA (Autonome)	3126	2045	65%	4869	1090	0,288417243	
		4913	3167	64%	7157	2827	40%	
DISG	PMP (Préventif)	376	248	66%			0,970366379	
MC/ENGIE & VEOLIA	PMP (Préventif)	2344	2124	91%	75	57	0,68204698	
Avancement Usine		16639	13711	82%	42094	35535	84%	

Figure: Suivi par département de Juin 2022

Seaborn



Figure: Diagrammes en bâtons par département 2022

Seaborn

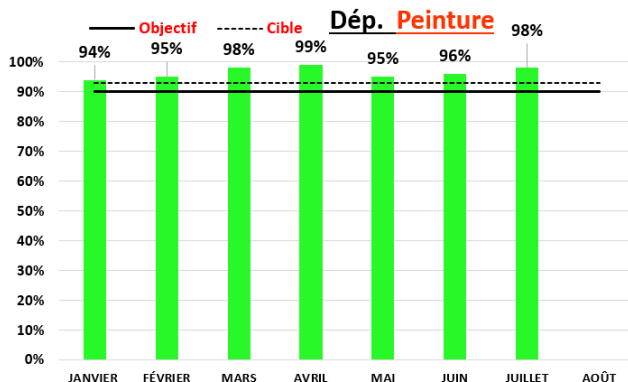


Figure: Diagramme en bâtons département Peinture 2022

Seaborn

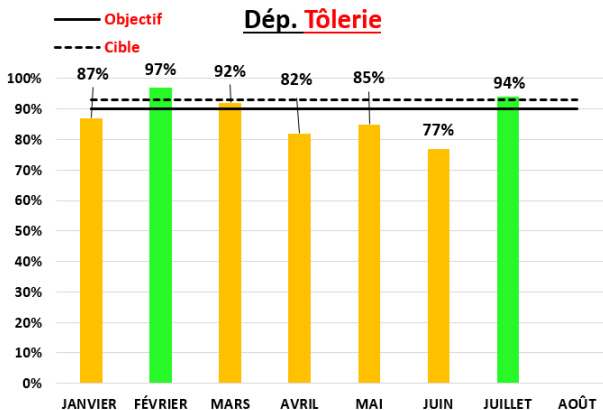


Figure: Diagramme en bâtons département Tôlerie 2022

Seaborn

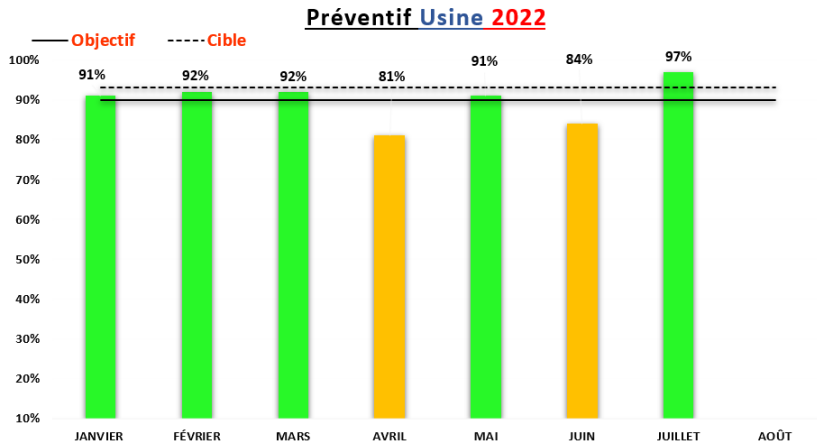


Figure: Diagramme en bâtons Usine 2022

Analyse

- ➊ Comparer les résultats avec les autres mois et les autres années
- ➋ Remonter l'information à l'encadrant pour une première analyse
- ➌ En cas de situation anormale contacter le département en question afin de comprendre la source du problème
- ➍ Rapporter l'information au département de Maintenance Centrale

Développement Durable et Responsabilité Sociétale

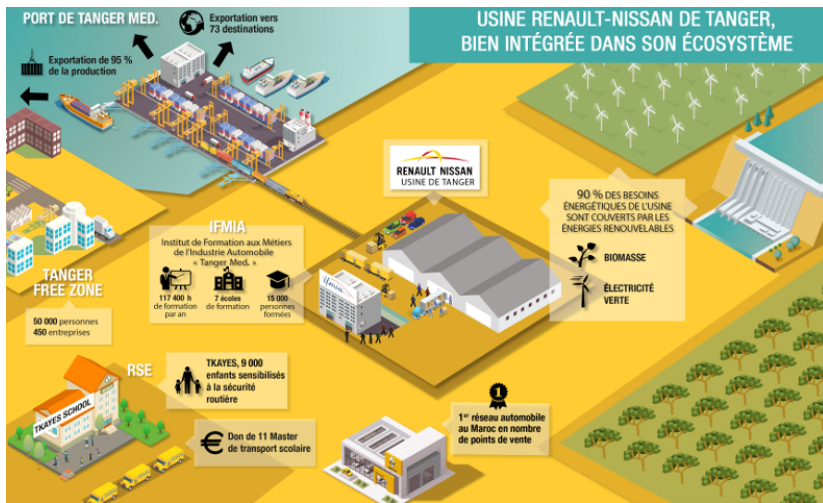
Respect de l'environnement

- Zéro émission Carbone
- Zéro rejet d'effluent industriel

Création d'emploi

- Près de 8 000 emplois sur place
- Près de 50 000 emplois sur toute la chaîne

Développement Durable et Responsabilité Sociétale



Des partenaires engagés



Apport du stage

- Générer des rapports de manière automatisé \hookrightarrow Gain de temps
- Repérer plus rapidement les problèmes dûs au retard
- Faciliter la communication entre la maintenance centrale et les autres départements

Apport du stage

- Générer des rapports de manière automatisé \hookrightarrow Gain de temps
- Repérer plus rapidement les problèmes dûs au retard
- Faciliter la communication entre la maintenance centrale et les autres départements

But final

Optimiser la chaîne de production

Quelques chiffres pour finir

Véritable moteur économique

- Usine de 300 hectares
- 2ème meilleure usine sur le classement de productivité et rentabilité
- Usine tournant en 3x8h 6 jours sur 7
- 340 000 véhicules par an
- 1 Dacia sur 2 du Maroc est faite à Tanger ou Casablanca
- Le cap du million de voitures produites atteint en Mai 2022

Merci pour votre attention!