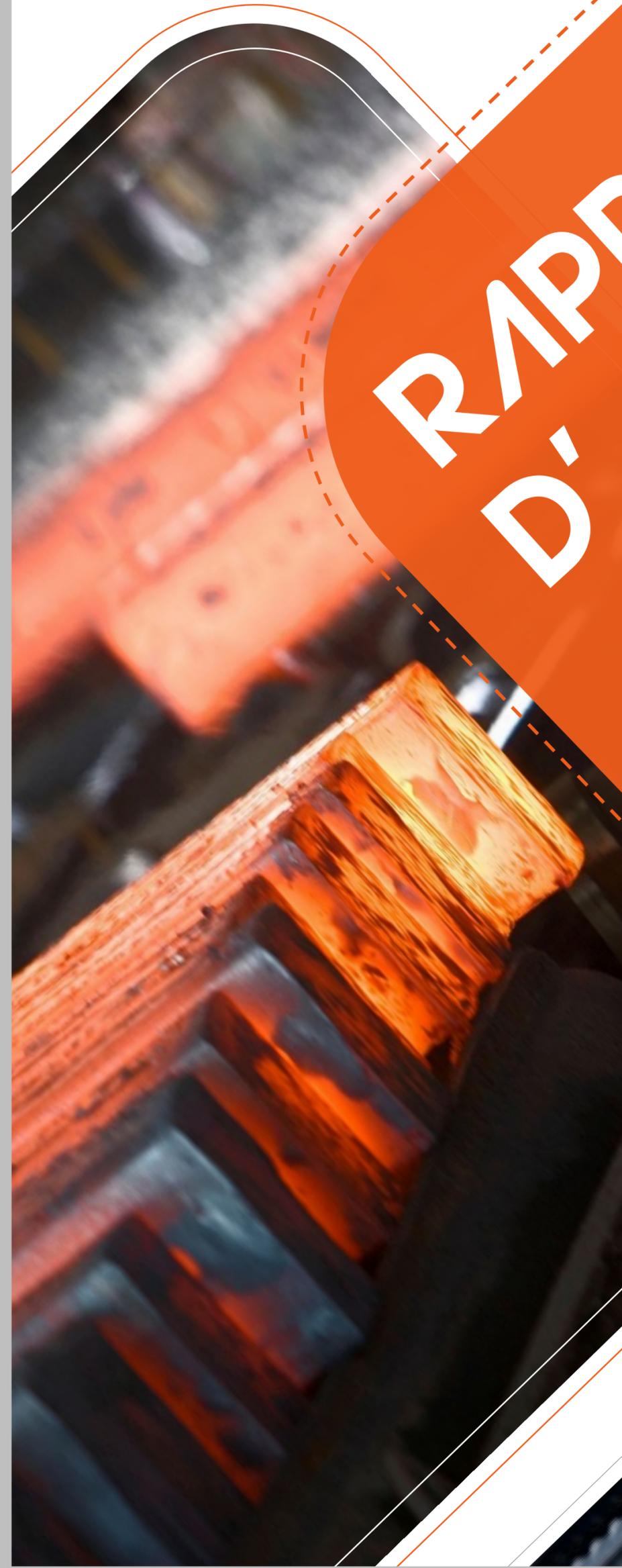


Société Tunisienne de Sidérurgie

**ElFouladh**

Depuis 1965

**RAPPORT  
D'ACTIVITÉ  
2020**



# Rapport Annuel d'Activité 2020

ElFouladh.....L'Acier, C'est Notre Métier

**ELFOULADH**  
Tunisian Steel and Iron Company

**الفولاذ**  
الشركة التونسية لصناعة الحديد

The only iron and steel complex in Tunisia

المجمع الصناعي الوحيد للحديد و الصلب في تونس

Since 1965

منذ 1965

مصنع العروق الفولاذية  
Steel Mill

مصنع الهياكل المعدنية  
Metallic Structures

مصنع الاسلاك المسحوبة  
Wire Products

مصنع الدرفلة  
Rolling Mill

[www.elfouladh.com.tn](http://www.elfouladh.com.tn)

# SOMMAIRE GÉNÉRAL



<b>Sommaire général et détaillé</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
P 3		Présentation de la société P 6	Présentation de l'activité P 7	Une décennie de production P 8
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>7</b>
Les principaux évènements P 10	Conseil d'Administration P 11	Principaux chiffres et indicateurs P 13		La production P 15
<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
L'aciérie P 16	Les laminoirs P 22	La tréfilerie P 26	Les structures métalliques P 29	Les ventes, chiffres et promotion P 32
<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
Les principaux achats P 37	La sécurité P 39	Milieux & Protection de l'environnement P 47	Contrôle des matières premières et des produits finis P 58	Etudes et projets de génie civil P 62
<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
Services logistiques P 65	Acconage, Manutention & Transport P 73	Ressources humaines P 74	Formation P 78	Missions & relations publiques P 79
<b>23</b>	<b>24</b>	<b>Lexiques</b>		<b>Contact</b>
Audit et CPA P 80	Gouvernance P 82	P 91		P 92

## SOMMAIRE DÉTAILLÉ



Numéro	Titre	Page
	Sommaire général	3
	Sommaire détaillé	4
<b>1</b>	<b>Présentation de la société</b>	<b>6</b>
1.1	Structure du Capital	6
1.2	Tableau de distribution des participations	6
<b>2</b>	<b>Présentation de l'activité</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Une décennie de production</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Les principaux évènements</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Conseil d'Administration</b>	<b>11</b>
5.1	Composition	11
5.2	Travaux du conseil	12
<b>6</b>	<b>Principaux chiffres et indicateurs</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>La production</b>	<b>15</b>
7.1	Production par usine	15
<b>8</b>	<b>L'aciérie</b>	<b>16</b>
8.1	La production des billettes	16
8.2	Répartition de la production des billettes par type	17
8.3	Les indicateurs de rendement de production par four	18
8.4	Indicateur de consommation de l'énergie électrique (Kwh/T)	19
8.5	Indicateur des rebuts en Tonnes	19
8.6	Indicateur des arrêts de production en heure	19
<b>9</b>	<b>Les laminoirs</b>	<b>22</b>
9.1	La production par laminoir	22
9.2	La production par diamètre	24
9.3	Indicateur de production (Tonne/Heure)	25
9.4	Indicateur du rendement métal	25
<b>10</b>	<b>La tréfilerie</b>	<b>26</b>
10.1	Evolution de la production	27
10.2	Répartition de la production	27
10.3	Evolution des indicateurs de consommation des matières premières	28
10.4	Evolution des indicateurs de consommation de l'énergie	28
<b>11</b>	<b>Les structures métalliques</b>	<b>29</b>
11.1	Evolution de la production	29
11.2	Evolution des indicateurs de consommation des matières	30
11.3	Evolution des indicateurs de consommation d'énergie	30
<b>12</b>	<b>Les ventes, chiffres et promotion</b>	<b>32</b>

12.1	Répartition du volume des ventes	32
12.2	Ventes des ronds à béton	33
12.3	Les ventes des produits tréfilés	34
12.4	Les ventes des structures métalliques	36
12.5	Marketing	36
<b>13</b>	<b>Les principaux achats</b>	<b>37</b>
13.1	Evolution & répartition des principaux achats	37
13.2	Evolution & répartition des achats des ferrailles	37
<b>14</b>	<b>La sécurité</b>	<b>39</b>
14.1	Actions réalisées	39
14.2	Evolution des accidents de travail	45
14.3	Taux de fréquence et taux de gravité	46
<b>15</b>	<b>Milieux &amp; Protection de l'environnement</b>	<b>47</b>
15.1	Le programme H2020	47
<b>16</b>	<b>Contrôle des matières premières et des produits finis</b>	<b>58</b>
16.1	Certification	58
16.2	Activité des laboratoires	58
16.3	Autres activités de contrôle	60
<b>17</b>	<b>Etudes et projets de génie civil</b>	<b>62</b>
17.1	Les projets de génie civil	62
<b>18</b>	<b>Services logistiques</b>	<b>65</b>
	Partie 1 : chiffres clés et le fonctionnement de l'activité normale	65
18.1	Production & Consommation des gaz industriels	65
	Partie 2 : Autres Activités	69
<b>19</b>	<b>Acconage, Manutention &amp; Transport</b>	<b>73</b>
<b>20</b>	<b>Ressources humaines</b>	<b>74</b>
20.1	Evolution de l'effectif	74
20.2	Les départs	74
20.3	Répartition de l'effectif par secteur	75
20.4	Autres répartitions	76
20.6	Mutations	77
<b>21</b>	<b>Formation</b>	<b>78</b>
<b>22</b>	<b>Missions &amp; relations publiques</b>	<b>79</b>
22.1	Mission de contrôle et de réception	79
<b>23</b>	<b>Audit et Commission permanente des audits (CPA)</b>	<b>80</b>
<b>24</b>	<b>Gouvernance</b>	<b>82</b>
	Lexique	83
	Contact	83

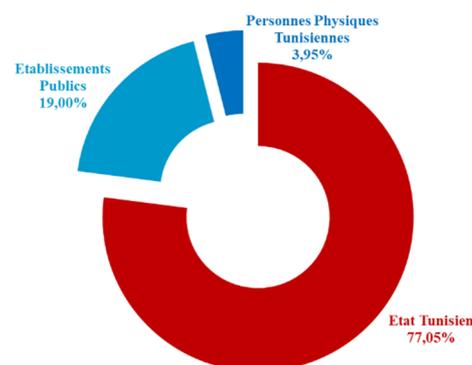
## 1. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ :



### 1.1 Structure du Capital :

La Société Tunisienne de Sidérurgie « ElFouladh » est une société anonyme créée en 1962, avec un capital de 53 339 520 DT libéré totalement et composé de 10 667 904 actions d'une valeur nominale de 5 DT, structuré comme suit :

L'Etat tunisien cumule plus de 50% du capital de la société. De ce fait la société est considérée comme un Etablissement Public à Caractère Industriel & Commercial selon l'article 8 de la loi n°9 du 1989 datant du 1er février 1989 relative aux participations et aux établissements publics, sous la tutelle du Ministère de l'Industrie et du commerce conformément au décret n°2200 de l'année 2002 datant du 7 Octobre 2002.



### 1.2 Tableau de distribution des participations :

Les participations	Nbr d'action	Part en %
<b>Etat Tunisien</b>	<b>9 777 000</b>	<b>91,65%</b>
<b>Etablissements Publics</b>	<b>800 412</b>	<b>7,50%</b>
Société ElBonien	199 200	1,87%
Société Tunisienne de Banque (STB)	197 412	1,85%
Office Tunisien du Commerce	171 000	1,60%
Société Ellouhoum	42 000	0,39%
Société Tunisienne d'Acconage et Manutention (STAM)	36 000	0,34%
Société Tunisienne d'Assurance et de Réassurance (STAR)	42 000	0,39%
Office des céréales	30 000	0,28%
Banque Nationale Agricole (BNA)	19 800	0,19%
Tunisair	18 000	0,17%
Compagnie Phosphate Gafsa	12 000	0,11%
Société Tunisienne de Sucre	12 000	0,11%
Pharmacie Centrale	12 000	0,11%
Société Jbel Jerrissa	7 200	0,07%
Société Tunisienne de Navigation (CTN)	1 800	0,02%
<b>Sociétés Privées</b>	<b>49 452</b>	<b>0,46%</b>
<b>Personnes Physiques Tunisiennes</b>	<b>41 040</b>	<b>0,39%</b>
<b>Total</b>	<b>10 667 904</b>	<b>100,00%</b>

## 2. PRÉSENTATION DE L'ACTIVITÉ :



L'objectif principal de la société est la production de l'acier liquide extrait des ferrailles et transformé en ronds à béton ainsi que la production des produits tréfilés et des structures métalliques.

La société est composée ainsi de 4 usines les suivantes :

N°	Usine	Composition & produits
1	Aciérie	<ul style="list-style-type: none"><li>✦ <b>Four électrique n°1</b> de 20 tonnes avec une capacité annuelle de production de 100 milles tonnes (en production depuis 1977), augmentée en 2007 de 65 milles à 100 milles tonnes pour un coût de 9.5 millions de dinars.</li><li>✦ <b>Four électrique n°2</b> de 20 tonnes avec une capacité annuelle de production de 100 milles tonnes (en production depuis 2009 pour un coût de 22.7 millions de dinars).</li><li>✦ <b>Four poche</b> d'une capacité de 20 tonnes (entrée en exploitation en 1994), automatisé en 2011 pour un coût de 2 millions de dinars.</li><li>✦ <b>3 machines de coulée continue à deux trains</b> pour la production de billettes de dimensions (3500×120×120), la mise à niveau de la machine n°3 en 2000 et la machine n°2 en 2011 pour un coût de 3 millions de dinars.</li></ul>
2	Laminoirs	<ul style="list-style-type: none"><li>✦ <b>Unité de laminage des ronds à béton en barres</b> et du fer marchand d'une capacité annuelle de 150 milles tonnes.</li><li>✦ <b>Unité de laminage du rond lisse et du rond à béton en couronnes</b> d'une capacité annuelle de 100 milles tonnes.</li><li>✦ Les produits sont les suivants :<ul style="list-style-type: none"><li>- Des ronds à béton de diamètres en mm (8-10-12-14-16-20 et 25)</li><li>- Des ronds lisses de diamètres en mm (6-10)</li></ul></li></ul>
3	Usine des produits tréfilés	<p>D'une capacité productive de 25 milles tonnes, comportant plusieurs ateliers selon la nature des fils, les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✦ Fils clairs, Fils recuits</li><li>✦ Fils Pick-up "</li><li>✦ Fils galvanisés, Fils précontraint ,Fils ressort, Fils cuivrés</li></ul>
4	Usine des structures métalliques	<p>Créée en 1971, exploitant un brevet d'invention Danois, d'une capacité productive annuelle de 12 milles tonnes, produit des pylônes de transport de l'énergie électrique, éclairage et des structures métalliques pour la construction des ateliers et des usines industrielles et agricoles.</p>

### 3. UNE DÉCENNIE DE PRODUCTION :



Suite à la décélération de la production de l'acier liquide observée depuis 2003, date marquant l'arrêt du Haut Fourneau, la production de billettes fut dégradée d'une manière notable, étant limitée à la capacité réelle du seul four resté en activité depuis 1976, soit une moyenne de 65.000 tonnes par an, contre une production record de 239.000 tonnes en 2001.

Ce n'est qu'à partir de 2007 que cette tendance fut renversée suite à la réalisation d'investissements de mise à niveau de 35 MD visant le rétablissement de la production à son niveau initial. Cet investissement a concerné essentiellement le dopage de la capacité de l'ancien Four pour atteindre 100.000 tonnes, la mise en place d'un deuxième Four à arc de taille équivalente et la mise à niveau de deux machines de coulée continue. La production fut alors doublée entre 2007 et 2011, passant de 61.182 tonnes à 119.436 tonnes.

Les conditions n'étant pas assez favorables, la production nationale de billettes ne s'est pas stabilisée depuis cette date-là et oscillait autour de 110.000 tonnes durant 2012 au 2014 avant de baisser vers 84 855 tonnes en 2015 contre une nette amélioration en 2016 pour atteindre 93 392 tonnes et enregistrant une tendance baissière depuis 2017 avec 87 173 tonnes ,83752 tonnes en 2018 et 62 944 tonnes en 2019 due à l'arrêt général de l'usine pendant plus de 2 mois, malgré la pandémie covid19 et le confinement général qui a touché toutes les activités, on enregistre une reprise de la production de l'aciérie avec 77843 tonnes.

La production de ronds à béton, étant dépendante de la disponibilité de billettes, fut dégradée durant la dernière décennie, et plus particulièrement durant les cinq

dernières années, baissant d'un chiffre record en 2010, soit 144.106 tonnes à 83712 tonnes en 2016 et 75 518 tonnes en 2017 et enregistrant une légère hausse en 2018 avec 78 103 tonnes pour baisser en 2019 à 53774 tonnes à cause de l'arrêt général, de même que l'aciérie elle a connu une reprise en 2020 avec une production de 62944 tonnes.

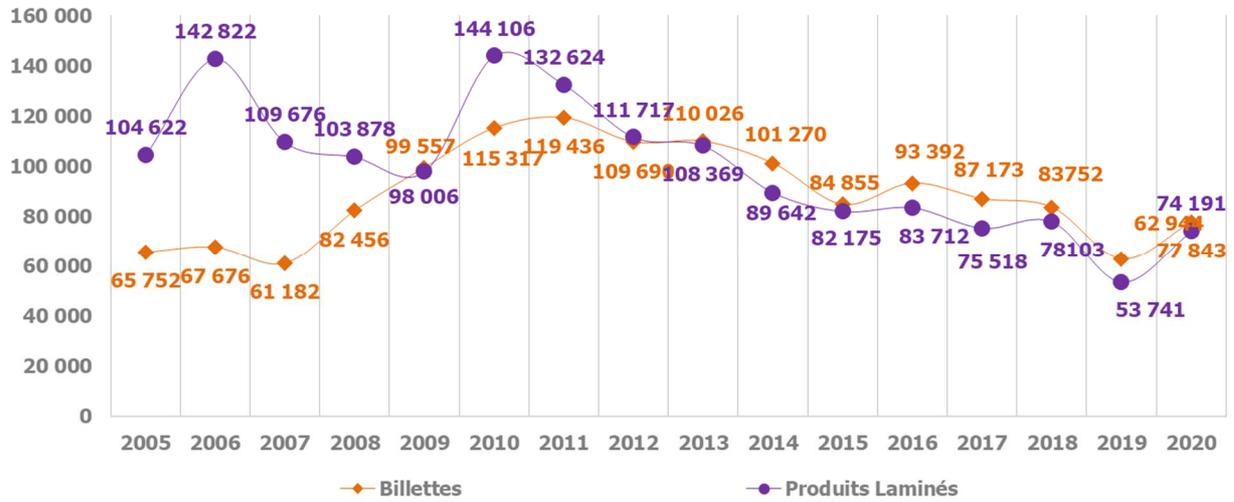
La production maximale de l'usine des produits tréfilés quant à elle a atteint 14 382 Tonnes en 2007, elle oscillait entre 10 milles tonnes et 12.5 milles tonnes durant 2008 et 2013, pour atteindre 9397 tonnes en 2014 ,7005 tonnes en 2015 ,6497 tonnes en 2016 et une baisse expliquée dans le rapport pour réaliser uniquement 2 774 tonnes en 2017, l'année 2018 a été caractérisée par la reprise d'une activité normale avec 6 315 tonnes et garder cette allure durant l'année 2019 avec 6256 Tonnes, l'année 2020 a connu une baisse remarquable atteignant seulement une production de 3850 tonnes.

La production moyenne de l'usine des structures métalliques est de 7.5 milles tonnes durant les cinq années allant de 2011 à 2017, en 2018 et 2019 ce chiffre a été amélioré pour atteindre respectivement 9068 tonnes et 9678 tonnes, en 2020 on enregistre une baisse pour n'atteindre que 7766 tonnes.

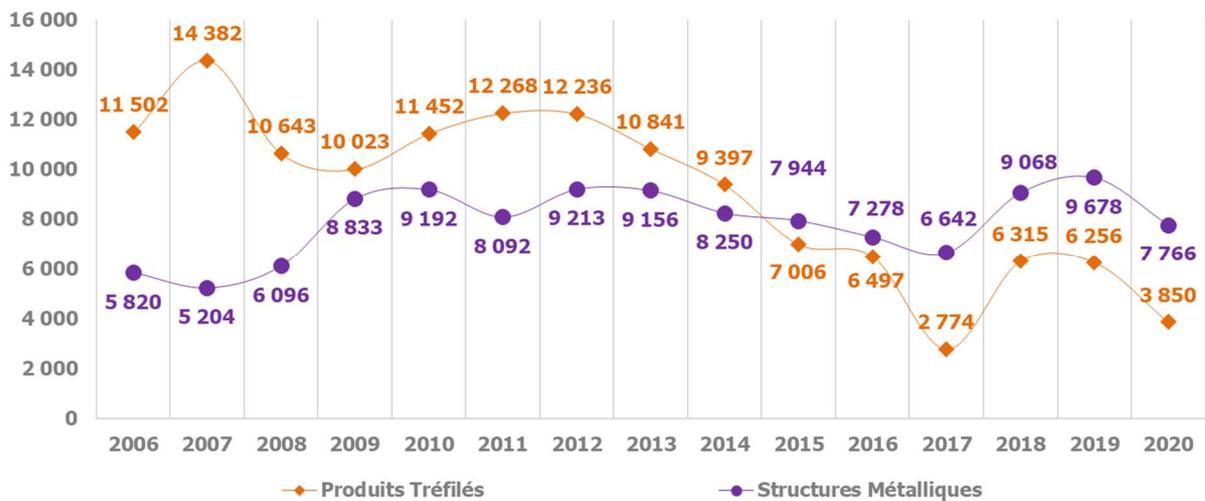
La demande du secteur de la sidérurgie en matière de billettes se fait de plus en plus sentir traduisant ainsi un recours grandissant à l'importation pour satisfaire le besoin croissant du marché en ronds à béton, fer marchand et produits dérivés estimé à 650.000 tonnes par an.

Cette donnée dicte la nécessité d'un dopage de la production de billettes pour des raisons stratégiques au niveau d'un secteur à très forte valeur ajoutée.

### Evolution Annuelle de la production en Tonne par usine (Aciérie et Laminoir)



### Evolution Annuelle de la production en Tonne par usine (Tréfilerie et structures métalliques)



## 4. LES PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS DE 2020 :

---



Les principaux évènements de 2020, sont les suivants :

- ✦ **Janvier** : Début de l'opération n°1/2020 d'export 26970.22 Tonnes de ferrailles avec exonération des taxes.
- ✦ **Mars** : Arrêt total de toutes les usines d'ElFouladh du 20 Mars au 4 Mai pour confinement suite à la pandémie COVID19, en particulier l'aciérie du 20 Mars au 15 Mai soit 52 Jours.
- ✦ **Juillet** : Nomination d'un nouveau Président Directeur Général M. Mounir MAKHLOUF à la tête d'ElFouladh.
- ✦ **Juillet** : Opération blanche dans le cadre de protection du gouvernorat de Bizerte des catastrophes ainsi que l'organisation des opérations de secours.
- ✦ **Juillet** : Début de l'opération n°2/2020 d'export 21649,10 Tonnes de ferrailles avec exonération des taxes.
- ✦ **Août** : Révision à la baisse des prix de vente des ronds à béton de 5%
- ✦ **Octobre** : Approbation du programme de mise à niveau d'ElFouladh par le conseil d'administration.
- ✦ **Décembre** : Approbation du programme de mise à niveau d'ElFouladh par le Ministère tutelle.

## 5. CONSEIL D'ADMINISTRATION :



### 5.1 Composition :

**M.Brahim CHEBILI / M.Mounir MAKHLOUF**  
Président Directeur Général  
et Président du Conseil d'Administration

**M.Ahmed BAATOUT**  
Présidence du Gouvernement  
Membre

**Mme.Boutheina BOUKAMCHA**  
Ministère de l'Industrie, de  
l'Energie et des PME  
Membre

**M.Sami ZARAI**  
Ministère de l'Industrie, de  
l'Energie et des PME  
Membre

**M.Ahmed GHARBI**  
Ministère des Finances  
Membre

**M.Sofiène NOOMANE** Ministère  
du Développement & la  
Coopération Internationale  
Membre

**M.Mohamed Jabeur HRIZ**  
Ministère du Commerce  
Membre

**M.Abdelfatteh LAGHA**  
Société Tunisienne de Banque  
Membre

**M.Faker HALLAB**  
Banque Centrale de Tunisie  
Membre

**M.Mounir BEN HASSAN**  
Société ElBonien  
Membre

**Mme Basma GHOZZI**  
Contrôleur d'Etat

## 5.2 Les travaux du conseil :

Durant l'année 2020 le conseil d'administration s'est réuni 5 fois. Le tableau suivant récapitule les principaux points discutés lors de ses réunions.

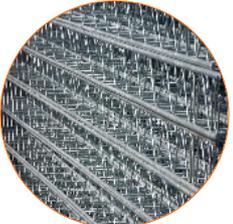
N°	Date	Ordre du jour & principaux points évoqués
1	17 Janvier	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêt des états financiers de l'exercice 2018.</li> <li>➤ Approbation du rapport du conseil d'administration à l'assemblée générale ordinaire et extraordinaire.</li> <li>➤ Etude d'un projet d'accord avec le client NOVOMETAL pour l'opération d'export des ferrailles.</li> <li>➤ Programme de travail de la cellule de gouvernance pour 2020.</li> <li>➤ Etude d'un projet de note au sujet de la révision de la ristourne sur les ventes des ronds à béton.</li> <li>➤ Approbation des marchés publics et des règlements définitifs.</li> </ul>
2	26 Juin	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêt des états financiers de l'exercice 2018.</li> <li>➤ Approbation du rapport du conseil d'administration à l'assemblée générale ordinaire et extraordinaire.</li> <li>➤ Approbation des marchés publics et des règlements définitifs.</li> <li>➤ Approbation du Programme annuel des marchés.</li> <li>➤ Approbation du programme d'achat annuel des matières à prix fluctuants.</li> <li>➤ De la mission d'audit interne relative au protocole d'accord avec le client NOVOMETAL de l'opération d'export des ferrailles</li> <li>➤ Approbation du cadre général du système de gouvernance.</li> <li>➤ Révision de la composition de la Commission Interne Permanente du Contrôle des Marchés</li> <li>➤ Révision de la composition de la commission permanent des audits</li> </ul>
3	03 Juillet	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nomination du M. Mounir Makhoulf en tant comme nouveau Président Directeur Général.</li> </ul>
4	02 Octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suivi de la situation actuelle de la société.</li> <li>➤ Approbation du programme de mise à niveau de la société.</li> <li>➤ Approbation de l'actualisation du budget d'exploitation 2020.</li> <li>➤ Approbation des marchés publics et des règlements définitifs.</li> </ul>
5	06 Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suivi des décisions des conseils d'administration précédent.</li> <li>➤ Suivi de l'activité de la société.</li> <li>➤ Suivi de la situation financière.</li> <li>➤ Suivi de la situation foncière.</li> <li>➤ Suivi du programme de recrutement</li> <li>➤ Nomination dans des postes fonctionnels</li> <li>➤ Suivi des actions correctives relatives aux remarques consignées dans la lettre de contrôle interne des commissaires aux comptes.</li> <li>➤ Suivi de la maîtrise de l'énergie</li> <li>➤ Approbation des marchés publics et des règlements définitifs.</li> <li>➤ Suivi des marchés publics approuvés en 2020.</li> <li>➤ Présentation des états financiers provisoires de l'année 2019.</li> <li>➤ Points divers.</li> </ul>
6	22 Décembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Approbation du projet du budget de la société 2021</li> <li>➤ Nomination dans des postes fonctionnels</li> <li>➤ Approbation des marchés publics et des règlements définitifs.</li> <li>➤ Approbation de la vente des éléments d'actifs mis au rebut</li> </ul>



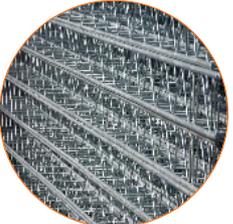
## 6. PRINCIPAUX CHIFFRES ET INDICATEURS :

Les principaux chiffres clés de l'activité 2020, sont les suivants :

### Production (T)

Billettes	Rond à béton	Produits tréfilés	Str. métalliques
77 843	74 191	3 850	7 766
			

### Ventes (T)

Rond à béton	Produits tréfilés	Str. Métalliques
67 208	4 302	7 766
		



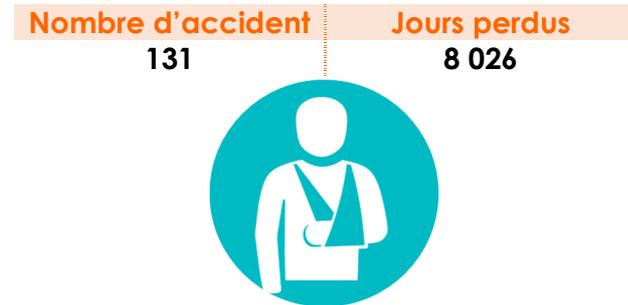
### Ferrailles (T)

Achats	Consommation	Ferrailles (1000 DT) Achats
68 586	92 095	18 608 914
		

## Stocks 31-12-2020 (T)



## Sécurité de Travail



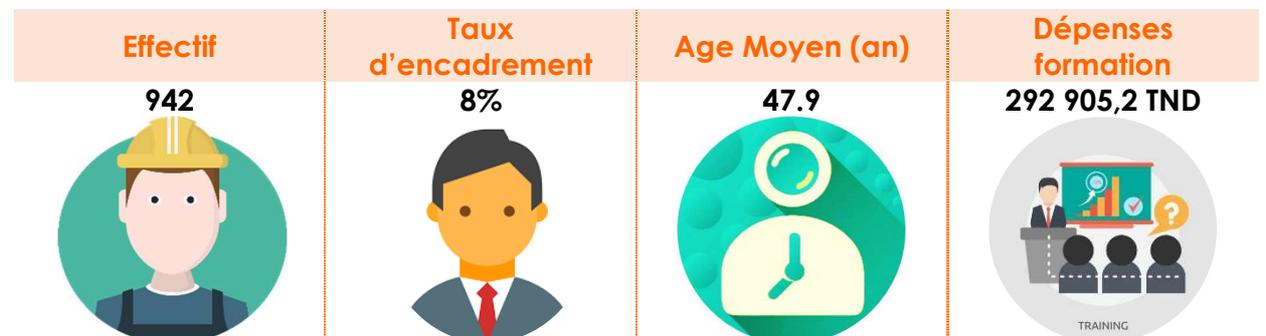
## Contrôle Qualité (T)



## Consommation Energie



## Ressources Humaines



## 7. LA PRODUCTION :



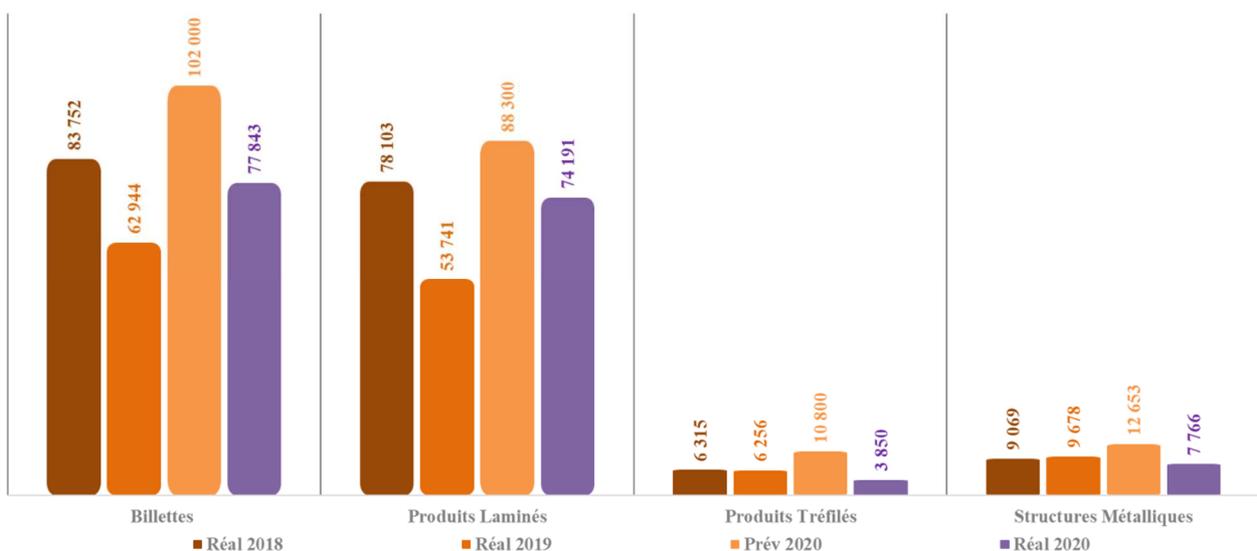
### 7.1 Production par usine :

La production globale de la société ElFouladh a augmenté de 31 032 Tonnes entre 2020 et 2019, soit une croissance de 23%. Cette amélioration a concerné en particulier les billettes et les produits laminés, dont la plus importante a été une croissance de la production des produits laminés de 20 450 tonnes, celle des billettes de 14 899 tonnes, par contre on enregistre une baisse de la production des structures métalliques de 1 912 tonnes et celle des produits tréfilés de 2 406 tonnes.

La société a atteint 77% de ses objectifs de production pour l'année 2020, le meilleur taux a concerné les laminoirs avec 84%.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant montrent l'évolution de la production durant la période 2018-2020 ainsi que les taux de réalisation des prévisions de 2020 par usine.

Production / Usine en T	Réal 2018	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal Prév
					%	Quantité	
Billettes	83 752	62 944	102 000	▲ 77 843	24%	14 899	76%
Produits laminés	78 103	53 741	88 300	▲ 74 191	38%	20 450	84%
Produits tréfilés	6 315	6 256	10 800	▼ 3 850	-38%	- 2 406	36%
Structures métalliques	9 068	9 678	12 653	▼ 7 766	-20%	-1 912	61%
<b>Totaux</b>	<b>177 238</b>	<b>132 619</b>	<b>213 753</b>	<b>▲ 163 651</b>	<b>23%</b>	<b>31 032</b>	<b>77%</b>





## 8. L'ACIÉRIE :

### 8.1 La production des billettes :

La production de billettes a connu une hausse par rapport à l'année 2019, de 79% pour le four n°1 et de 4% pour le four n°2 soit 24% pour l'ensemble de l'usine. Cette hausse a été enregistrée et ce malgré certains arrêts, détaillés comme suit :

Arrêts relatifs au four n°1 et au four n°2 :

- ✦ Arrêt total de l'aciérie du 20 Mars au 15 Mai pour confinement suite à la pandémie COVID19 soit 52 Jours.
- ✦ Arrêt du four n°1 du 11 Mai au 7 Juin pour manque de matières (silico-manganèse) soit 28 Jours.
- ✦ Marche des fours en alternance du 1<sup>er</sup> Juillet au 7 Septembre suite au manque du personnel soit 77 Jours.

De même on enregistre d'autres causes qui participé à freiner cette hausse de production notamment :

- ✦ Etranglement de la production au niveau du four poche engendrant des attentes aux deux fours et une surconsommation d'énergie électrique.
- ✦ Manque du personnel dans toutes les sections de l'aciérie en particulier au niveau des fours, coulée continue, SPA et maintenance.

Suite à la réduction de stock de FM au niveau de la tréfilerie, l'aciérie a réussi la production d'une nouvelle nuance FM (dont le pourcentage de carbone est inférieur à 0.1% et celui du manganèse inférieur à 0.6%) et ce malgré les difficultés techniques rencontrées (coulées oxydées, passage de laitier...).

On a enregistré un taux de réalisation des objectifs de production de 76%.

Le tableau et le graphique suivant, détaillent l'évolution de la production pour la période 2018-2020 ainsi que le taux de réalisation des objectifs selon les fours.

Production (T) / Four	Réal 2018	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal Prév
					%	Quantité	
Four 1	32 877	16 829	50 000	▲ 30 065	78.7%	13 236	60%
Four 2	50 875	46 115	52 000	▲ 47 778	4%	1 663	92%
<b>Total</b>	<b>83 752</b>	<b>62 944</b>	<b>102 000</b>	<b>▲ 77 843</b>	<b>24%</b>	<b>14 899</b>	<b>76%</b>

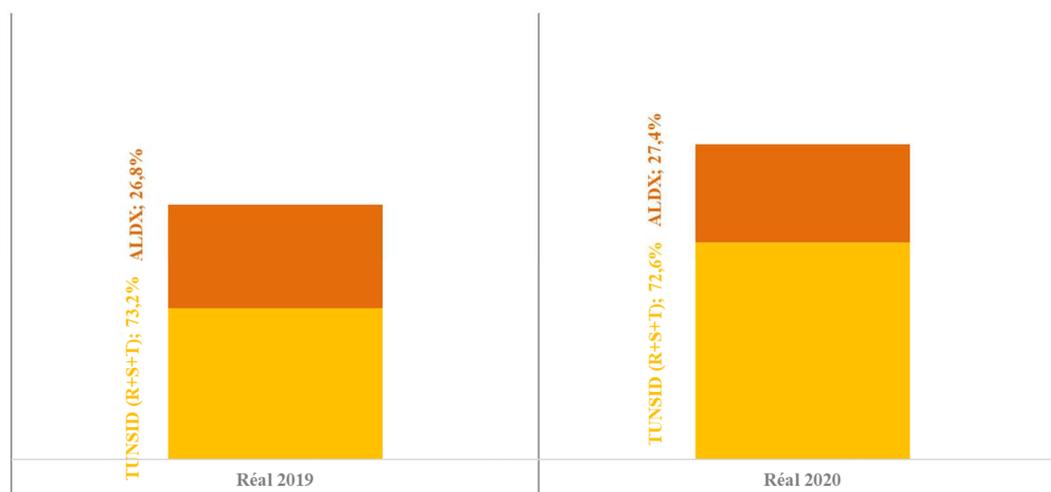


## 8.2 Répartition de la production des billettes par type :

Les nuances de billettes produites se répartissent en deux types ; la TUNSID (R+S+T) qui représente 69% de la production, soit l'équivalent de 53 727 Tonnes avec une hausse de 44% par rapport à 2019, l'ALDX représentant 31%, soit l'équivalent de 24 116 Tonnes avec une baisse de 6% par rapport à 2019.

Les billettes de nuance TUNSID sont utilisées pour produire des ronds à béton type barres allant du diamètre 10 au diamètre 25. Quant aux billettes de nuance ALDX, elles sont utilisées pour produire des ronds à béton lisses en couronnes.

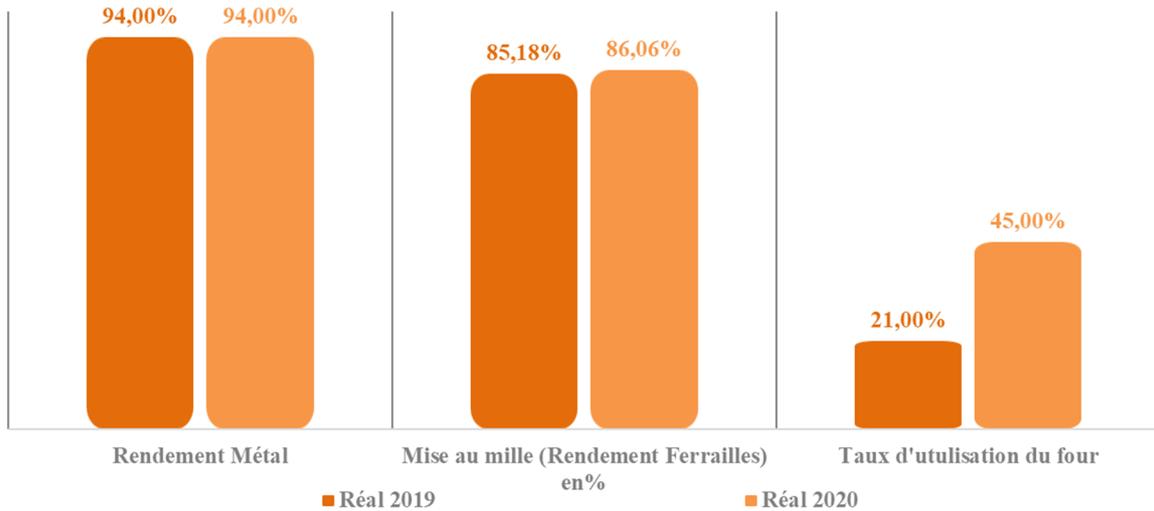
Type	Réal 2019	Part	Réal 2020	Part	Var 2020-2019	
					%	Quantité
TUNSID	37 191	59.1%	▲ 53 727	69%	44%	16 537
ALDX	25 753	40.9%	▼ 24 116	31%	-6%	-1 673
<b>Totaux</b>	<b>62 944</b>	<b>100,0%</b>	<b>▲ 77 843</b>	<b>100,0%</b>	<b>24%</b>	<b>14 864</b>



### 8.3 Les indicateurs de rendement de production par four :

#### Four 1 :

Le ratio de consommation de la ferraille a légèrement augmenté, de 85.18 % en 2019 à 86.06 % en 2020, engendrant une légère baisse de la consommation de ferrailles de 1174 kg à 1162 kg pour la production de 1000 kg d'acier liquide. Pour ce qui est du rendement métal, il s'est stagné, à 94 % en 2019. Par ailleurs, s'agissant du taux d'exploitation du four, il a augmenté de 21% pour atteindre 45%.



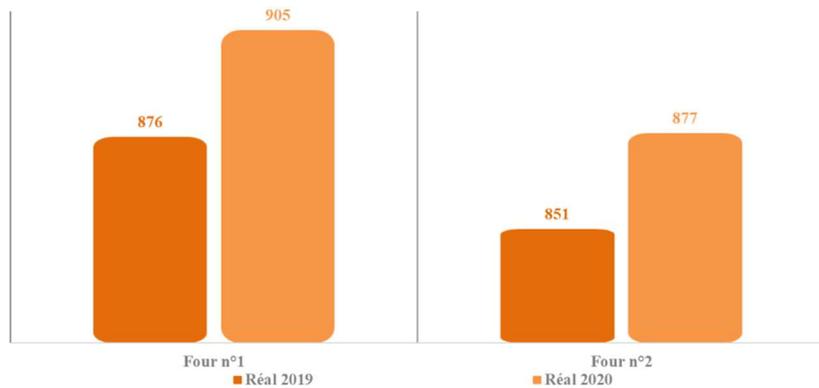
#### Four 2 :

Le ratio de consommation de la ferraille a légèrement augmenté, de 85.4 % en 2019 à 85.84 % en 2020, engendrant une légère baisse de la consommation de ferrailles de 1171 kg à 1165 kg pour la production de 1000 kg d'acier liquide. Pour le rendement métal, a augmenté, réalisant 93.50 % en 2020 contre 93% en 2019. Par ailleurs, s'agissant du taux d'exploitation du four, il a été de 44 % en 2019 contre 51 % en 2020, enregistrant ainsi une augmentation.



#### 8.4 Indicateur de consommation de l'énergie électrique (Kwh/T) :

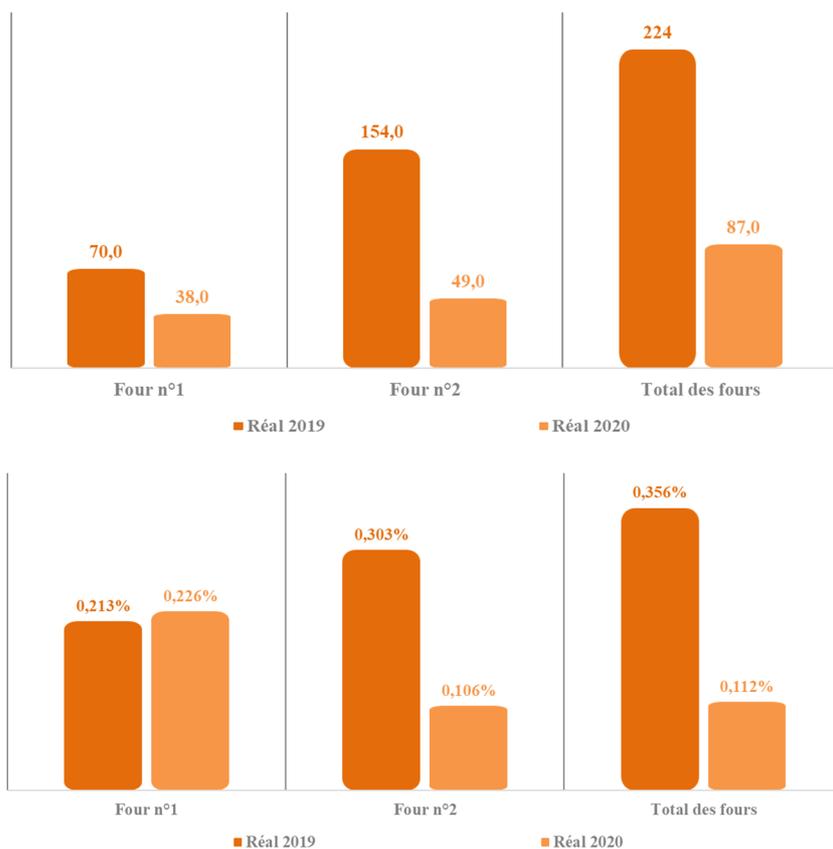
On note une augmentation du ratio de consommation électrique (Kwh/T). Une hausse de 29 Kwh/T pour le four n°1 ; 3.31% et une hausse de 26 Kwh/T pour le four n°2, soit -3.06%



#### 8.5 Indicateur des rebuts en Tonnes

La quantité des déchets a diminué de 137 Tonnes, atteignant 87 T en 2020 contre 224 T en 2019, la part des déchets dans la production globale s'est établie à 0.112% contre 0.356% une année auparavant.

Ainsi ; les déchets au niveau du four n°1 ont représenté 0.226% en 2020 et 0.213% en 2019 (baisse du ratio des déchets) de même au four n°2 dont les déchets ont représenté 0.106% de la production de 2020 contre 0.303 % en 2019 (baisse du ratio déchets).



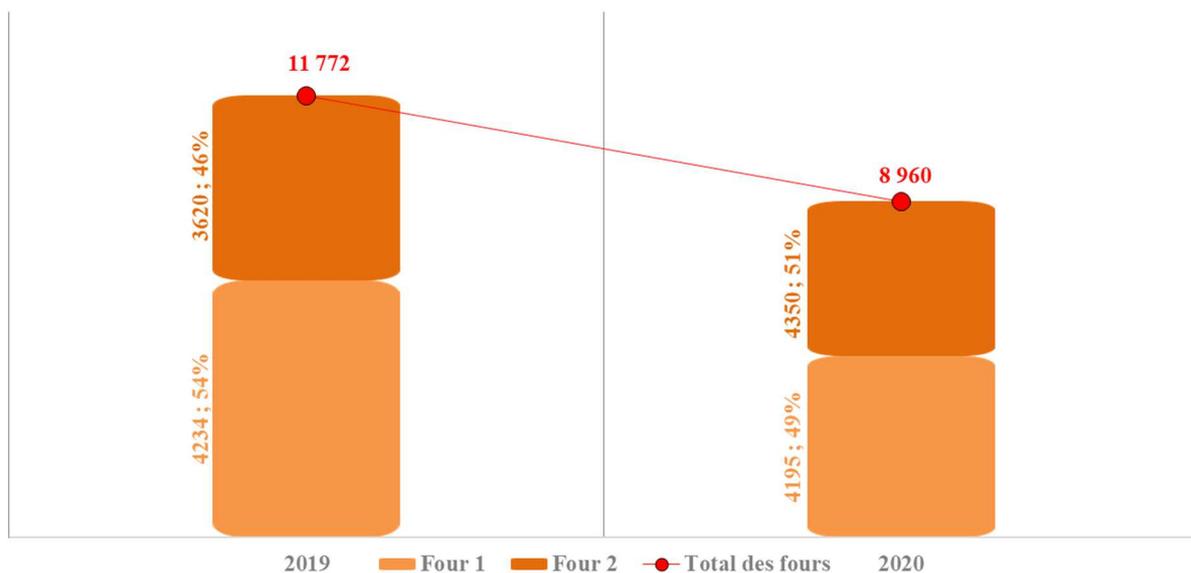
#### 8.6 Indicateur des arrêts de production en heure :

Par four :

Malgré les arrêts causés par le confinement général face à la pandémie de COVID19, Le nombre des arrêts de production s'est établi à 8 960 heures en 2020 en baisse de 23.9% par rapport à 2019. Le nombre d'arrêts du four n°1 a baissé par rapport à 2019

de même pour le four n°2, dont les arrêts de production ont enregistré respectivement ; une diminution de 29.6% soit 2 031 heures de moins en comparaison avec l'année précédente pour le four 1 et une diminution de 15.9% soit 781 heures de moins par rapport à 2019. De ce fait, les arrêts de production du four n°1 ont représenté 54% de l'ensemble des arrêts de la production en 2020, contre 58% en 2018. Quant au four n°2, ses arrêts de production ont représenté 46% de l'ensemble en 2020 contre 42% en 2019.

Arrêts en H / Four	Arrêts 2019	Part	Arrêts 2020	Part	Var 2020-2019	
					%	Quantité
Four 1	6 864	58%	4 833	54%	-29,6%	-2 031
Four 2	4 908	42%	4 127	46%	-15,9%	-781
<b>Totaux</b>	<b>11 772</b>	<b>100%</b>	<b>8 960</b>	<b>100%</b>	<b>-23,9%</b>	<b>-2 812</b>



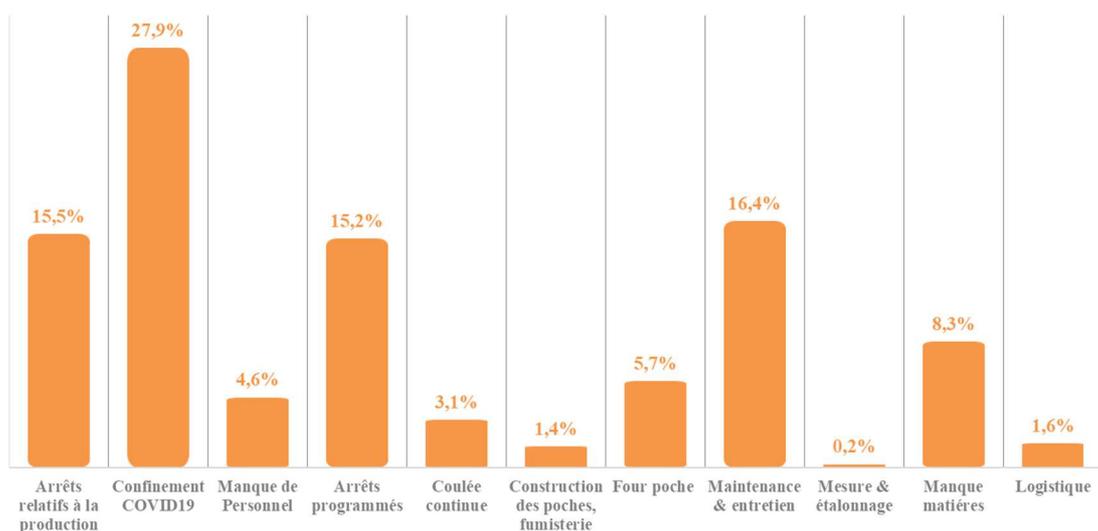
🔪 Selon la nature des arrêts :

L'étude des causes des arrêts de production des fours montre que plus de 1/4 des arrêts a été du au confinement général à cause de la pandémie du COVID19, les arrêts programmés à l'avance ont représenté les 15% les restants soient 57% étaient non programmés, Il en ressort également que les arrêts sont directement liés aux facteurs suivants :

- Production : 1391 heures, soit 15.5 % des arrêts totaux.
- Arrêts programmés : 1366 heures, soit 15.2% des arrêts totaux.
- Manque de personnel : 4.6% des arrêts totaux soit 415 heures d'arrêt.
- Maintenance et entretien : 1468 heures, soit 16.4% des arrêts totaux.
- Manque matières : 745 heures, soit 8.3% des arrêts totaux.
- Coulée continue : 3.1% des arrêts. Ceci a été à l'origine de 280 heures d'arrêt.
- Four poche : 5.7% des arrêts, soit 513 heures.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant détaillent l'évolution annuelle des arrêts, leurs causes et leurs parts dans les arrêts totaux.

Nature des arrêts / arrêts en heure	Arrêts 2019	Part	Arrêts 2020	Part	Var 2020-2019	
					%	Heures
Arrêts relatifs à la production	1 337	11,4%	1 391	15,5%	4,0%	54
Confinement COVID19	-		2 496	27,9%	-	2 496
Manque de personnel	-		415	4,6%	-	415
Arrêts programmés	7 972	67,7%	1 366	15,2%	-82,9%	-6 606
Coulée continue	302	2,6%	280	3,1%	-7,3%	-22
Construction des poches, fumisterie	6	0,1%	126	1,4%	-	120
Four poche	262	2,2%	513	5,7%	95,8%	251
Maintenance & entretien	968	8,2%	1 468	16,4%	51,7%	500
Mesure & étalonnage	32	0,3%	18	0,2%	-43,8%	-14
Manque matières	837	7,1%	745	8,3%	-11,0%	-92
Logistique	56	0,5%	142	1,6%	153,6%	86
<b>Totaux</b>	<b>11 772</b>	<b>100%</b>	<b>8 960</b>	<b>100%</b>	<b>-23,9%</b>	<b>-2 812</b>





## 9. LES LAMINOIRS :

---

### 9.1 La production par laminoir :

La production du laminoir a atteint 74 191 tonnes en 2020 contre 53 741 tonnes en 2019, soit un écart positif de 20 450 tonnes, l'équivalent d'une hausse de 38%.

Cet écart est expliqué par la hausse de production au niveau du train à barres de 19 358 tonnes ainsi qu'une légère hausse de production du train à fils de 1 092 tonnes.

La production du laminoir, s'est répartie en 2020 entre le train à barres avec 76% et le train à fils avec 24%. Il est à signaler que cette répartition est directement tributaire des prévisions des ventes et du planning de production.

Pour ce qui est objectif de production, le taux de réalisation au niveau du laminoir a été de 84%, celui du train à fils de 81%, quant au train à barres il s'est établi à 95%.

Parmi les facteurs qui ont impacté la production du laminoir, il est à rappeler :

➤ Pour le train à barres :

- Arrêt du laminoir à barres pendant 1,5 jours (environ) suite à la coupure générale du courant électrique le 22/01/2020 (suite demande de la STEG)
- L'arrêt de toutes les activités de production et de maintenance suite aux mesures imposées durant le confinement général du 18/03/2020 au 04/05/2020 puis du 04 au 11/05/2020 (soit 54 jours),
- L'arrêt annuel du Laminoir à Barres pour réalisation des travaux de réfection du four poussant et de maintenance approfondie du 10/03/2020 au 18/03/2020 (soit 09 jours) puis reprise des dits travaux (après levée progressive des mesures imposées par le confinement général) du 11/05/2020 jusqu'au 31/05/2020 (soit 21 jours).
- L'incident survenu le 06/07/2020 au niveau de la conduite DL2 du circuit de refroidissement des fours poussant et auxiliaires laminoirs conjugués à une rupture de l'approvisionnement en fuel lourd par la SNDP durant la même période, ce qui a engendré l'arrêt du laminoir à barres du 06/07/2020 à 13h00 au 12/07/2020 (soit 6,5 jours d'arrêt).
- Arrêt de production du laminoir à barres du 26/11/2020 à midi jusqu'au 28/11/2020 (soit 2.5 jours) et du laminoir à fils du 26/11/2020 à midi jusqu'au 27/11/2020 (soit 1.5 jours) suite rupture de stock du fuel lourd.
- Arrêt de production suite rupture de stock fuel lourd le 22/12/2020 (soit 1 jour)
- Exploitation du Laminoir à Barres avec une marche à deux (02) équipes de production durant toute l'année 2020 à cause du manque de personnel et insuffisance du stock de billettes.

➤ Pour le train à fils :

- Arrêt du laminoir à fils pendant 2 jours suite à la coupure générale du courant électrique le 22 et 23/01/2020 (suite demande de la STEG)
- L'arrêt de toutes les activités de production et de maintenance suite aux mesures imposées durant le confinement général du 18/03/2020 au 04/05/2020 puis du 04 au 11/05/2020 (soit 54 jours),
- L'incident survenu le 06/07/2020 au niveau de la conduite DL2 du circuit de refroidissement des fours poussant et auxiliaires laminoirs conjugués à une rupture de l'approvisionnement en fuel lourd par la SNDP durant la même période, ce qui a engendré l'arrêt du laminoir à fils du 06/07/2020 au 19/07/2020 (soit 14 jours d'arrêt).
- Arrêt du TF pour changement du moteur d'entraînement de la cage 17 le 10/09/2020 (soit 01 jour).
- Arrêt du laminoir à fils du 26/11/2020 à midi jusqu'au 27/11/2020 (soit 1.5 jours) suite rupture de stock du fuel lourd.
- Exploitation du Laminoir à Fils avec une marche à une seule équipe (01) durant toute l'année 2020 à cause du manque de personnel.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution de la production durant la période 2018-2020 ainsi la comparaison aux prévisions 2020 par produit :

Train de laminage en T	Réal 2018	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal prév
					%	Quantité	
Train à fils	17 339	19 071	19 000	▼18 060	6%	1 092	95%
Train à barres	58 179	36 773	69 300	▲56 131	53%	19 358	81%
<b>Totaux</b>	<b>75 518</b>	<b>53 741</b>	<b>88 300</b>	<b>▲74 191</b>	<b>38%</b>	<b>20 450</b>	<b>84%</b>



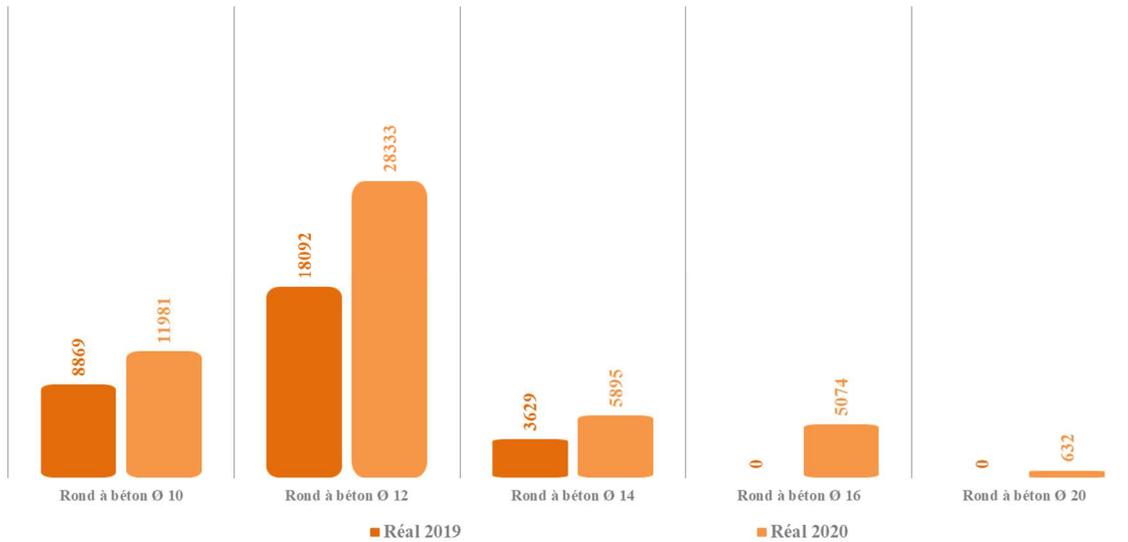
## 9.2 La production par diamètre :

### Le laminoir à barres :

Le laminoir à barres produit principalement des ronds à béton et du rond lisse pour l'usine des structures métalliques.

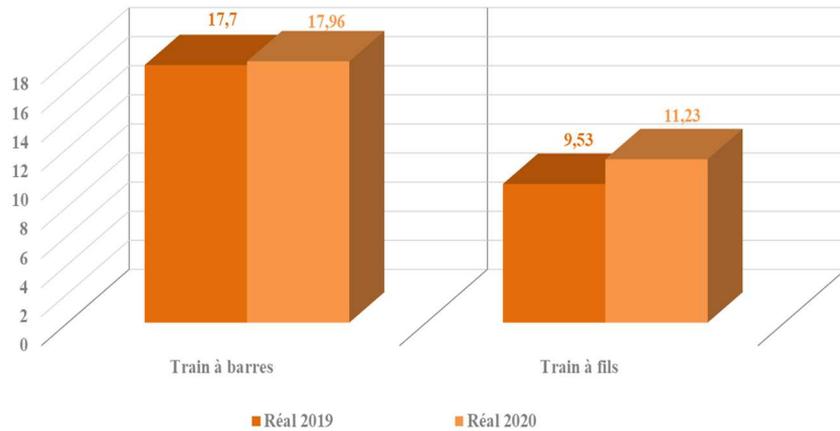
La production des ronds à béton de diamètre 10,12 et 14 représente 83.9% de la production totale du laminoir à barres. Une hausse de 57% dans la production du rond à béton de diamètre 12, une hausse de 35% de la production du rond à béton de diamètre 10 par rapport à l'année 2019 ainsi qu'une hausse de 62% pour le rond à béton de diamètre 14. Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution de la production pour la période 2019-2020 par diamètre.

Diamètre en mm	Réal 2019	Part	Réal 2020	Part	Var 2020-2019	
					%	Quantité
Rond à béton Ø 8		0,0%		0,0%		0
Rond à béton Ø 10	12 994	24,1%	11 981	21,3%	35%	3 112
Rond à béton Ø 12	35 287	49,2%	28 333	50,5%	57%	10 241
Rond à béton Ø 14	4 299	9,9%	5 895	10,5%	62%	2 266
Rond à béton Ø 16	1 552	0,0%	5 074	9,0%		5 074
Rond à béton Ø 20	1 266	0,0%	632	1,1%		632
Rond à béton Ø 25	0	0,9%	0	0,0%	-100%	-327
Rond lisse Ø 10	844	2,8%	245	0,4%	-76%	-784
Rond lisse Ø 12	0	1,4%	218	0,4%	-59%	-312
Rond lisse Ø 14	662	2,2%	449	0,8%	-45%	-361
Rond lisse Ø 16	367	3,5%	1 139	2,0%	-12%	-156
Rond lisse Ø 20	1 560	6,0%	1 959	3,5%	-11%	-233
Rond lisse Ø 22	201	0,0%	0	0,0%		0
Rond lisse Ø 25	0	0,0%	206	0,4%		206
<b>Totaux</b>	<b>36 773</b>	<b>100%</b>	<b>56 131</b>	<b>100%</b>	<b>53%</b>	<b>19 358</b>



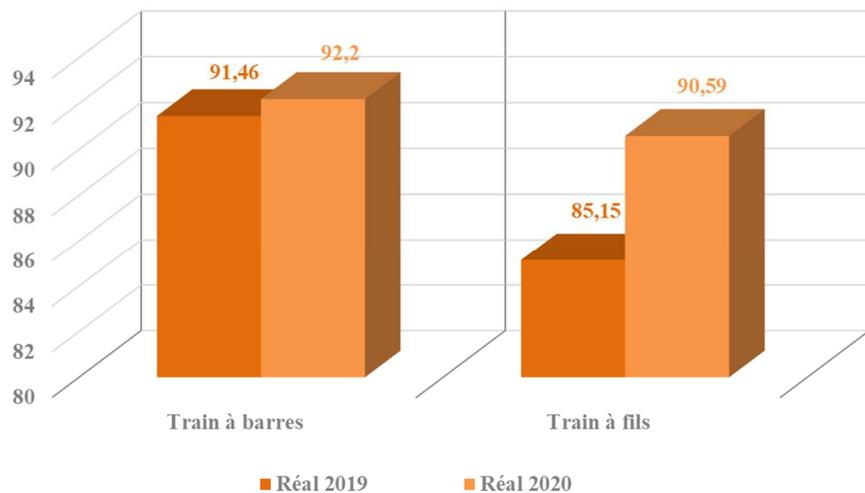
### 9.3 Indicateur de production (Tonne/Heure) :

Hausse de l'indicateur de production (tonne/heure) au niveau du laminoir à fils passant de 9.53 en 2019 à 11.23 en 2020, de même on enregistre une évolution pour le laminoir à barres passant de 17.7 à 17.96.



### 9.4 Indicateur du rendement métal :

Le rendement métal du laminoir à fils a évolué de 85.15% à 90.59%, de même on enregistre une hausse pour le laminoir à barres de 91.46% à 92.2%.



## 10. LA TRÉFILERIE :



### 10.1 Evolution de la production :

L'année 2020 a été caractérisée par l'arrêt du confinement général face à la pandémie COVID19 qui a duré environ 51 Jours à la tréfilerie, ceci a engendré une baisse des commandes et donc un impact négatif sur la production, sans oublier le manque de personnel et les difficultés dans l'approvisionnement du fil machine.

De ce fait, la production des produits tréfilés a enregistré une baisse de 38% par rapport à 2019, soit 2 470 tonnes en moins. Cette baisse a concerné tout type de fils.

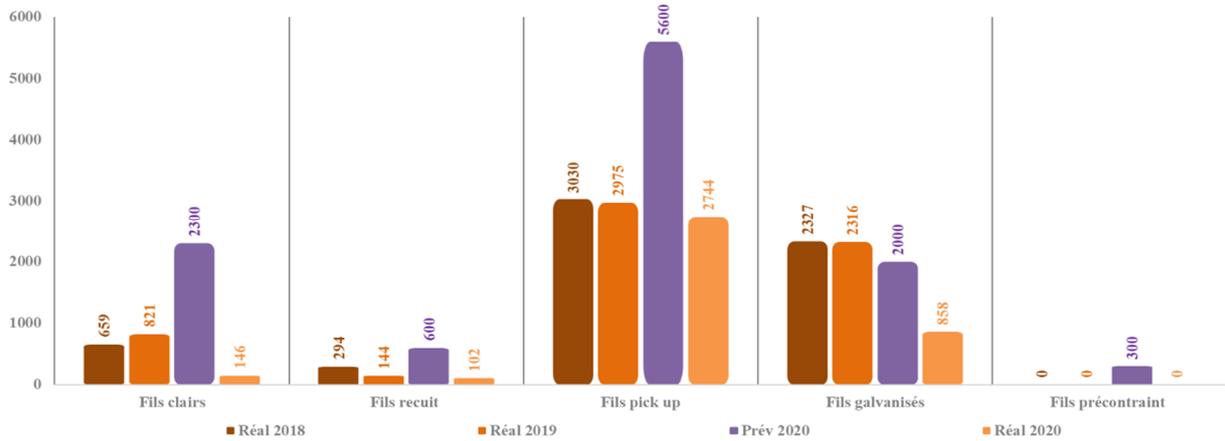
La production du fil pick up a atteint 2 744 tonnes.

On enregistre une baisse de 82% dans la production du fil clair soit une diminution de 675 tonnes par rapport à 2019, moins de 1 458 Tonnes pour les fils galvanisés.

De même, le taux de réalisation des prévisions annuelles de production a atteint 58%, marquée par la non réalisation des prévisions pour la production du fil PCW, du fil clair, du fil recuit et du fil Pick Up.

Le tableau ci-dessous et les graphiques suivants présentent l'évolution de la production pour la période 2017-2019 ainsi que la comparaison aux prévisions 2019 par type de produits.

Produit / Production en T	Réal 2018	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020 -2019		% Réal prév
					%	Quantité	
Fils clairs	659	821	2 300	▼ 146	-82%	-675	6%
Fils recuit	294	144	600	▼ 102	-29%	-42	17%
Fils pick up	3 030	2 975	5 600	▼ 2 744	-8%	-231	49%
Fils galvanisés	2 327	2 316	2 000	▼ 858	-63%	-1 458	43%
Fils précontraint	0	0	300	0			
Fil Retréfilés	5	0	0	0			
Fil Ressort	0,4	0	0	0			
<b>Totaux</b>	<b>6 315</b>	<b>▼ 6 256</b>	<b>10 800</b>	<b>▼ 3 850</b>	<b>-38%</b>	<b>-2 470</b>	<b>36%</b>

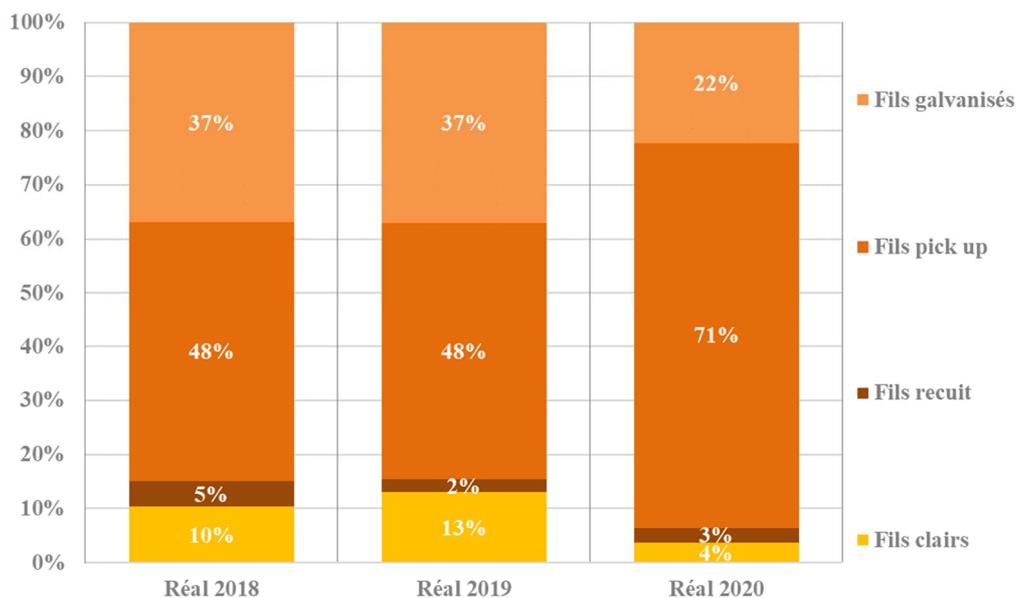


## 10.2 Répartition de la production :

La part du fil pick up dans la production globale de l'usine de tréfilerie a évolué de 48% en 2019 à 71% en 2020, ainsi la production du fil galvanisé représente la part de 22%, suivie des fils clairs avec 4%, les fils recuits avec 3%.

Le tableau suivant présente l'évolution de la part de chaque type de fils dans la production globale de l'usine des produits tréfilés et ce depuis l'année 2018.

Type de fils	Réal 2018	Réal 2019	Réal 2020
Fils clairs	10%	13%	▼ 4%
Fils recuit	5%	2%	▲ 3%
Fils pick up	48%	48%	▲ 71%
Fils galvanisés	37%	37%	▼ 22%
Fils précontraint	0%	0%	↔ 0%
<b>Totaux</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



### 10.3 Evolution des indicateurs de consommation des matières :

La consommation d'acide chlorhydrique a augmenté de 11.4 %, de même on note l'augmentation de la consommation du savon de 1.88 kg/Tonne, de même, on note la consommation du zinc qui a augmenté de 5.3% et une stagnation du rendement métal à hauteur de 97.79.

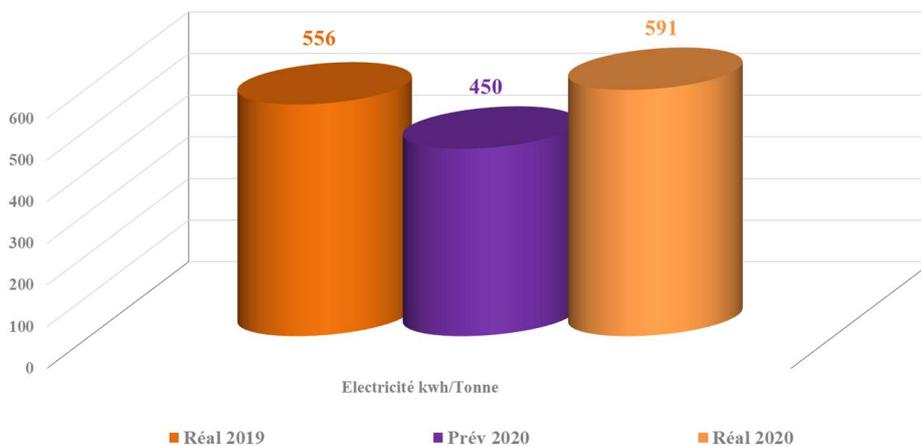
Indicateur	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal prév
				%	Valeur	
Acide chlorhydrique Kg/Tonne	38,6	36,5	▲ 43,01	11,42%	4,41	118%
Zinc Kg/Tonne	35,41	34	▲ 37,29	5,31%	1,88	110%
Savon Kg/Tonne	1,73	2	▲ 2,26	30,64%	0,53	113%
Rendement métal	97,77	97,75	▲ 97,79	0,02%	0,02	100%



### 10.4 Evolution de l'indicateur de consommation de l'énergie :

La consommation de l'énergie électrique a augmenté de 6.29% pour atteindre 591 Kwh/T contre 556 Kwh/T en 2019, atteignant 131% des prévisions.

Indicateur	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal prév
				%	Valeur	
Electricité Kwh/Tonne	556	450	591	6,29%	35	131%



## 11. LES STRUCTURES MÉTALLIQUES :



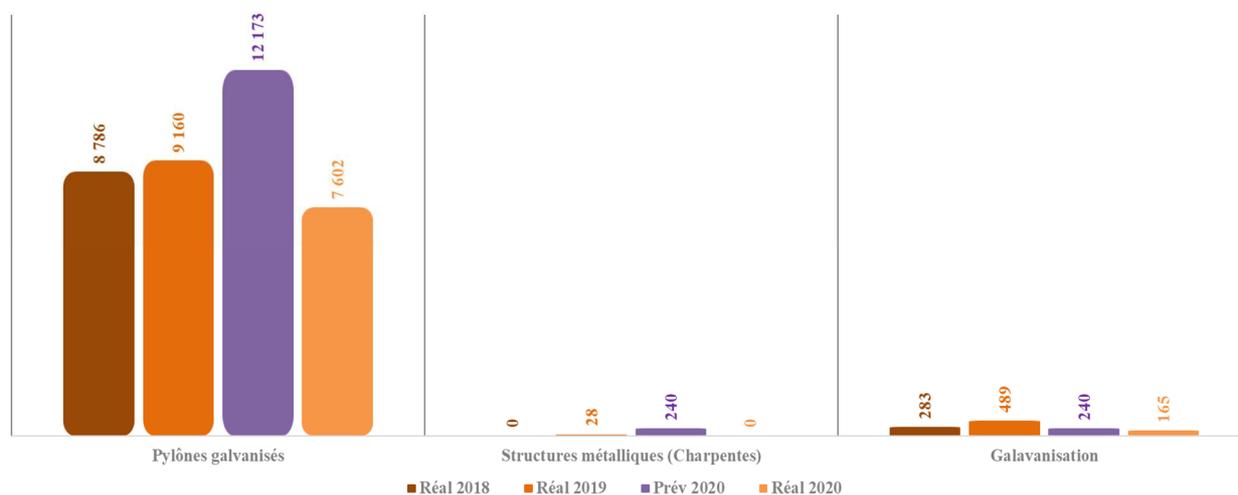
### 11.1 Evolution de la production :

La production de l'usine des structures métalliques a régressé de 20% par rapport à 2019 soit 1 912 tonnes de moins. Ceci s'explique par la baisse de la production des pylônes galvanisés de 17% soit 1 558 tonnes.

Le taux de réalisation des prévisions annuelles de production a atteint 61%.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution de la production pour la période 2018-2020 ainsi que la comparaison aux prévisions 2020 par type de produit.

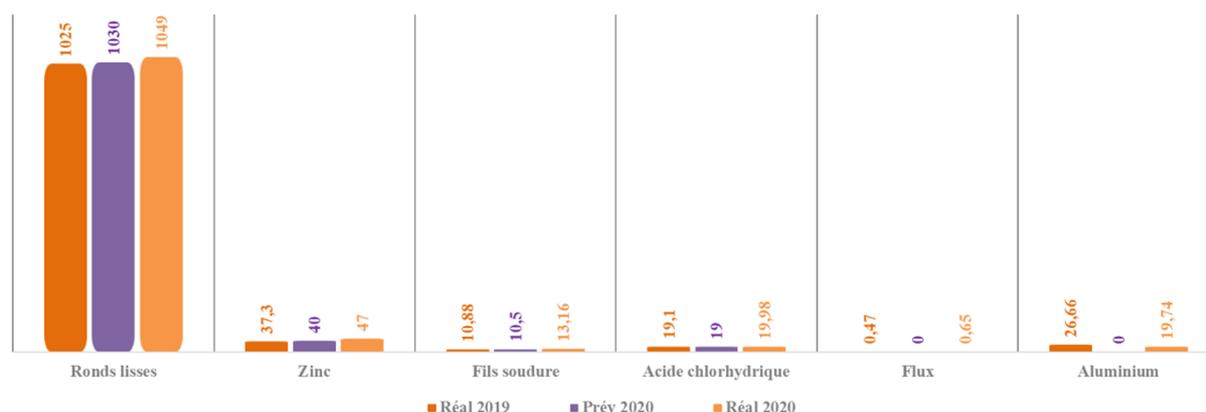
Produit / Production (T)	Réal 2018	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal Prév
					%	Quantité	
Pylônes galvanisé	8 786	9 160	12 173	▼ 7 602	-17%	-1 558	62%
Structures métalliques	0	28	240	▼ 0	-100%	-28	0%
Galvanisation à façon	282	489	240	▼ 165	-66%	-325	69%
<b>Totaux</b>	<b>9 068</b>	<b>9 678</b>	<b>12 653</b>	<b>▼ 7 766</b>	<b>-20%</b>	<b>-1 912</b>	<b>61%</b>



## 11.2 Evolution des indicateurs de consommation des matières :

Les ratios de consommation des différentes matières en kg par tonne (Kg/T) se sont variés par rapport à 2019, traduisant ainsi une hausse de consommation, du rond lisse, une augmentation de la consommation de zinc de 26.01%, une hausse de la consommation des fils de soudure de 20.96%, la hausse de la consommation de l'acide chlorhydrique de 0.88 Kg/Tonne et la baisse de consommation d'Aluminium de 25.9%.

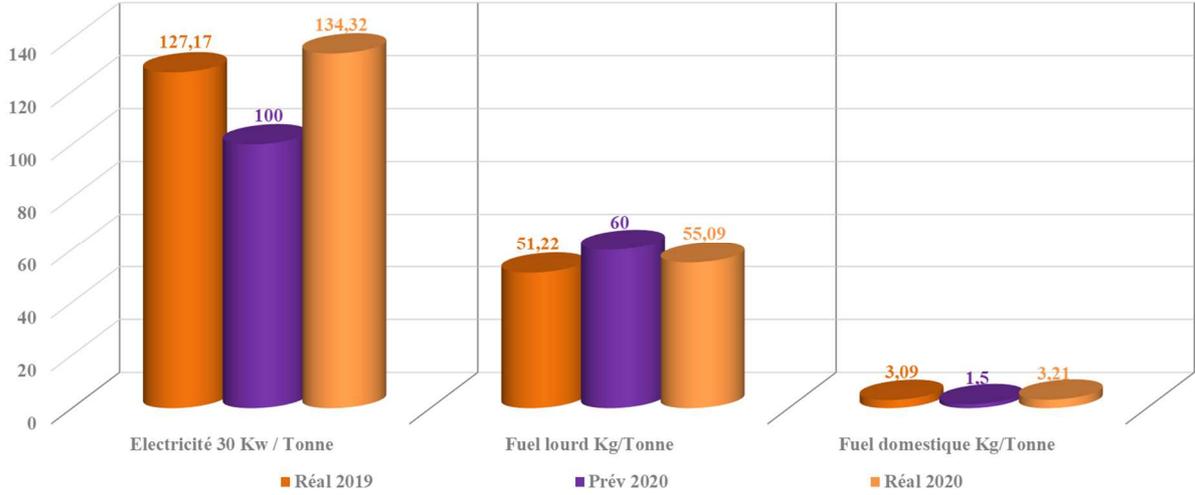
Ratio (kg/Tonne)	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2019-2020		% Réal Prév
				%	Quantité	
Rond lisse	1 025	1 030	▲ 1 049	2,34%	24,00	98%
Zinc	37,3	40	▲ 47	26,01%	9,70	85%
Fils soudure	10,88	10,5	▲ 13,16	20,96%	2,28	80%
Acide chlorhydrique	19,1	19	▲ 19,98	4,61%	0,88	95%
Flux	0,47	0	▲ 0,65	38,30%	0,18	0%
Aluminium	26,66	0	▼ 19,74	-25,96%	-6,92	0%



## 11.3 Evolution des indicateurs de consommation d'énergie :

Le ratio de consommation de l'énergie électrique s'est augmenté de 5,62% atteignant 134.32 Kwh par tonne contre 127.17 en 2019. De même on a enregistré une hausse du ratio de consommation du fuel lourd de 7.56% et une hausse de 0,12 Kg/Tonne pour le gasoil.

Indicateur	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réal Prév
				%	Valeur	
Electricité Kwh/Tonne	127,17	100	▲ 134,32	5,62%	7,15	134%
Fuel lourd Kg/Tonne	51,22	60	▲ 55,09	7,56%	3,87	92%
Gasoil Kg/Tonne	3,09	1,5	▲ 3,21	3,88%	0,12	214%



## 12. LES VENTES, CHIFFRES ET PROMOTION :



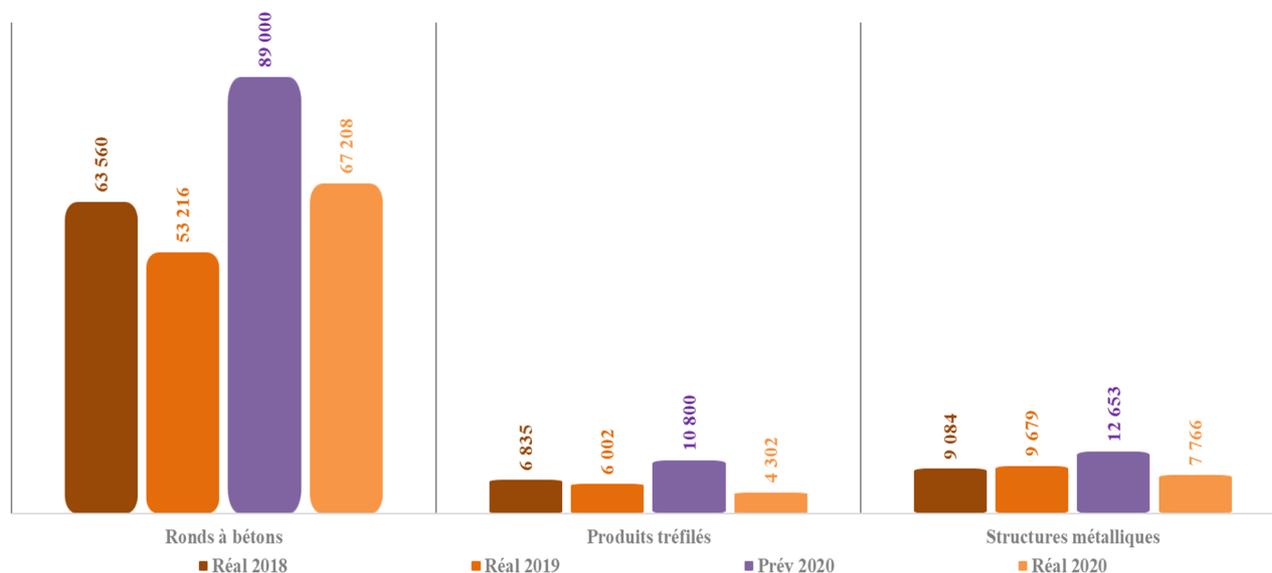
### 12.1 Répartition du volume des ventes :

Le volume des ventes global a enregistré une hausse de 15% entre 2019 et 2020 soit une augmentation de 10 378 tonnes, une variation de 68 897 à 79 275 tonnes. Cette hausse a concerné en particulier les ronds à béton dont les ventes ont augmenté de 13 992 tonnes, les ventes des produits tréfilés ont diminué de 28% soit un écart négatif de 1 701 tonnes par rapport à 2019, on enregistre aussi une baisse des ventes des structures métalliques de 20%.

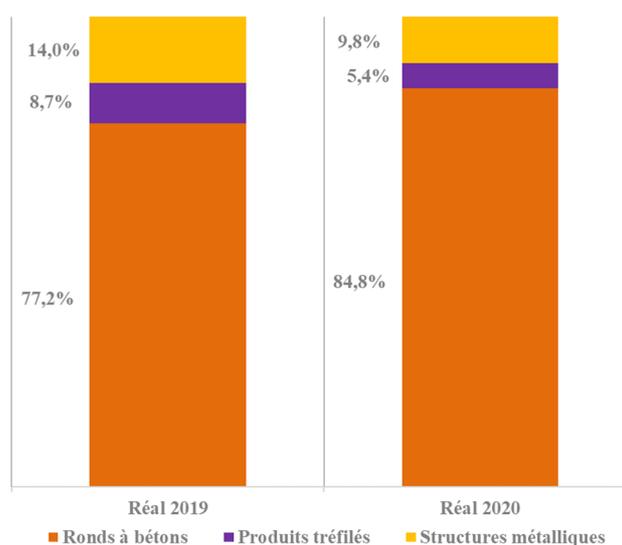
Le taux de réalisation des prévisions annuelles des ventes pour 2020 a atteint 70%, le meilleur taux a été réalisé par les ventes des ronds à bétons avec 76%.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution des ventes pour la période 2018-2020 ainsi que la comparaison aux prévisions 2020 par produit.

Ventes en Tonne	Réal	Réal	Prév	Réal	Var 2020-2019		% Réa
	2018	2019	2020	2020	%	Valeur	Prév
Rond à béton	63 560	53 216	89 000	▲ 67 208	26%	13 992	76%
Produits tréfilés	6 835	6 002	10 800	▼ 4 302	-28%	-1 701	40%
Structures métalliques	9 084	9 679	12 653	▼ 7 766	-20%	-1 912	61%
<b>Totaux</b>	<b>79 479</b>	<b>68 897</b>	<b>112 453</b>	<b>▼ 79 275</b>	<b>15%</b>	<b>10 378</b>	<b>70%</b>



Les ventes de ronds à béton représentent la part la plus importante avec 84,8% en 2020 contre 77,2% en 2019, suivies des ventes des structures métalliques avec 9,8% contre 14% en 2019, et les ventes des produits tréfilés avec 5,4 % contre 8,7% en 2019.



## 12.2 Ventes des ronds à béton :

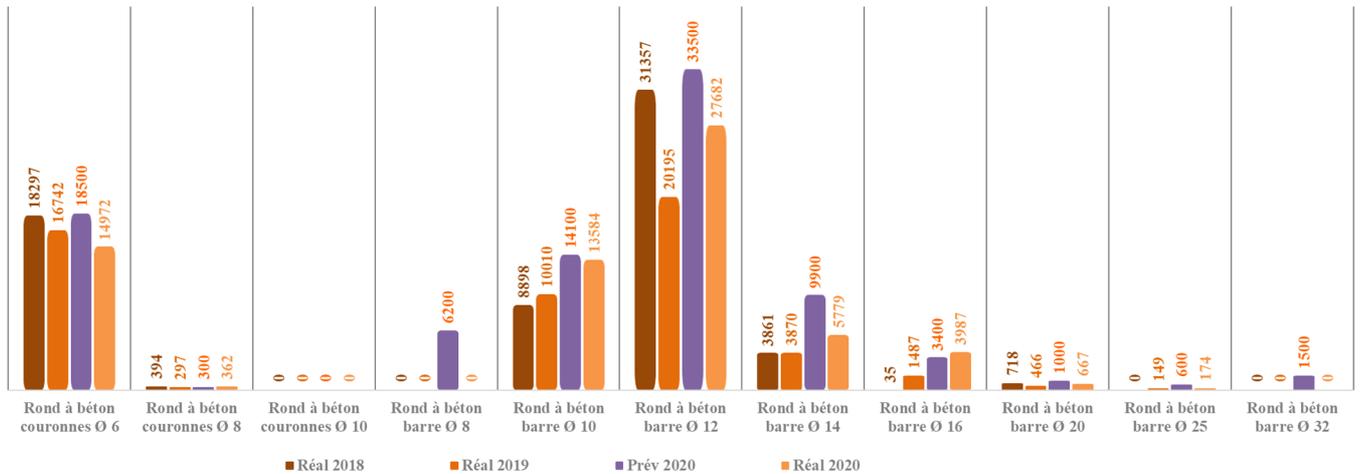
### Volume des ventes par diamètre :

Les ventes en tonne de ronds à béton de diamètre 12 représentent la part la plus importante dans les ventes avec 41% et enregistrant une croissance de 7487 Tonnes l'équivalent de 37% par rapport à 2019, suivies des ronds à béton en couronne diamètre 6 avec 14972 tonnes soit une part de 22%, et ce malgré sa baisse de 11% par rapport à 2019, puis le diamètre 10 avec 13584 tonnes soit une part de 20% avec une hausse de 36%.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution du volume des ventes durant la période 2018-2020 ainsi que la comparaison aux prévisions 2020 par produit.

Ventes en Tonnes	Réal	Réal	Prév	Réal	Var 2020-2019		% Réa
	2018	2019	2020	2020	%	Quantité	Prév
Rond lisse en couronnes Ø 6	18 297	16 742	18 500	▼ 14 972	-11%	-1 770	81%
Rond à béton couronnes Ø 8	394	297	300	▲ 362	22%	65	121%
Rond à béton couronnes Ø 10	0	0	0	0		0	
<b>Total couronnes</b>	<b>18 692</b>	<b>17 039</b>	<b>18 800</b>	<b>▼ 15 335</b>	<b>-10%</b>	<b>-1 704</b>	<b>82%</b>
Rond à béton barre Ø 8	0	0	6 200	0		0	0%
Rond à béton barre Ø 10	8 898	10 010	14 100	▲ 13 584	36%	3 574	96%
Rond à béton barre Ø 12	31 357	20 195	33 500	▲ 27 682	37%	7 487	83%
Rond à béton barre Ø 14	3 861	3 870	9 900	▲ 5 779	49%	1 909	58%
Rond à béton barre Ø 16	35	1 487	3 400	▲ 3 987	168%	2 500	117%
Rond à béton barre Ø 20	718	466	1 000	▲ 667	43%	201	67%
Rond à béton barre Ø 25	0	149	600	▲ 174	17%	25	29%
Rond à béton barre Ø 32	0	0	1 500	0		0	0%

<b>Total barres</b>	<b>44 868</b>	<b>36 177</b>	<b>70 200</b>	<b>▲51 873</b>	<b>43%</b>	<b>15 696</b>	<b>74%</b>
<b>Total ronds à béton</b>	<b>63 560</b>	<b>53 216</b>	<b>89 000</b>	<b>▲67 208</b>	<b>26%</b>	<b>13 992</b>	<b>76%</b>



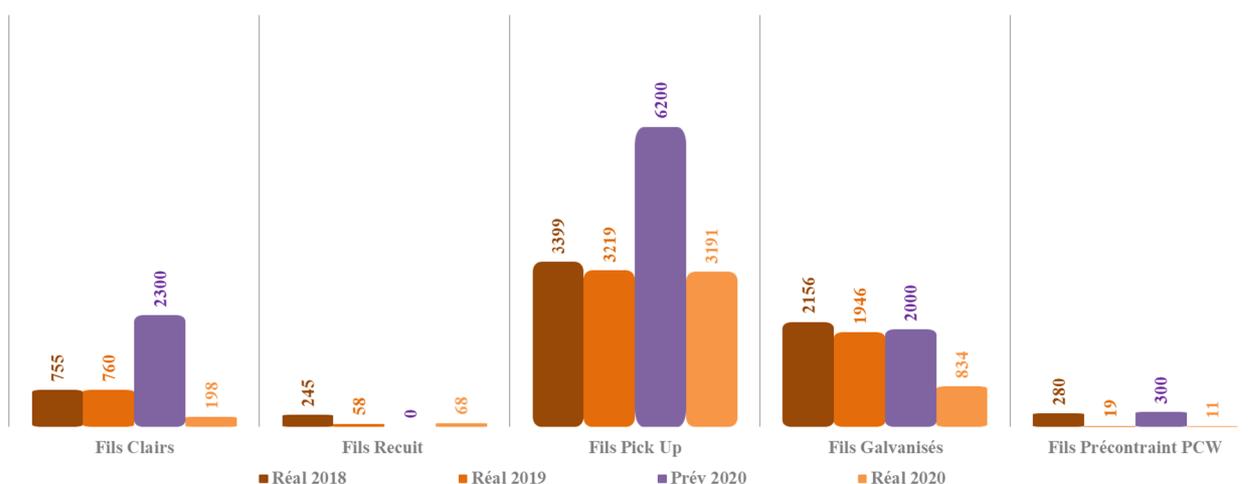
### 12.3 Les ventes des produits tréfilés :

Le volume des ventes des produits tréfilés a baissé de 28% de 6 002 tonnes en 2019 à 4 302 tonnes en 2020, elles n'atteignent que 40% de ses prévisions annuelles. Cette baisse s'explique par la diminution des ventes du fil galvanisé et du fil clair passant respectivement de 1 946 tonnes à 834 tonnes et de 760 à 198 Tonnes. Les ventes du fil pick up ont baissé légèrement de 3 219 Tonnes à 3 191 Tonnes et représentant ainsi 74% des ventes totales.

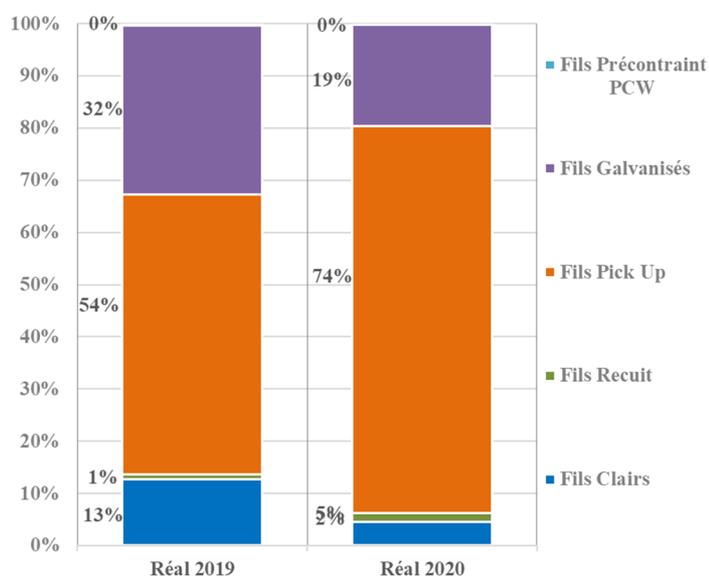
Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution du volume des ventes durant la période 2018-2020 ainsi que la comparaison aux prévisions 2020 par type de fils.

Volume des ventes par type de fils :

Ventes en Tonnes	Réal 2018	Réal 2019	Prév 2020	Réal 2020	Var 2020-2019		% Réa Prév
					%	Quantité	
Fils clairs	772	760	2 300	▼ 198	-74%	-562	9%
Fils recuits	75	58	0	▲ 68	18%	10	-
Fils pick up	2 874	3 219	6 200	▼ 3 191	-1%	-28	51%
Fils galvanisés	1 066	1 946	2 000	▼ 834	-57%	-1 112	42%
Fils précontraints	4	19	300	▼ 11	-45%	-9	4%
<b>Totaux</b>	<b>4 791</b>	<b>6 002</b>	<b>10 800</b>	<b>▼ 4 302</b>	<b>-28%</b>	<b>-1 701</b>	<b>40%</b>



Les ventes des fils pick up représentent la part la plus importante avec 74% en 2020, suivies des ventes des fils galvanisés avec 19% ensuite les fils clairs avec 5% et les 1% restants pour les ventes des fils recuit.



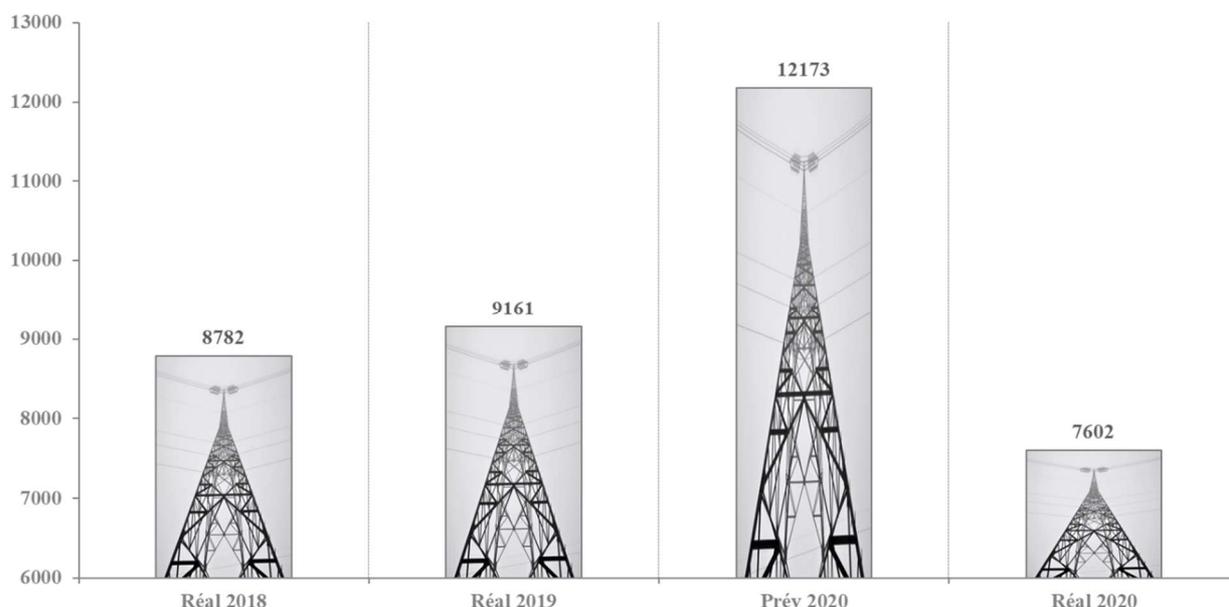
## 12.4 Les ventes des structures métalliques :

Les ventes en quantité des structures métalliques en 2020 ont baissé de 20% par rapport à 2019, passant de 9 679 tonnes à 7 766 tonnes réalisant ainsi 61% de leurs prévisions annuelles. Ceci est expliqué par la diminution des ventes des pylônes dans le cadre du contrat triennal signé avec la Société Tunisienne d'Electricité et du Gaz (STEG), leurs ventes ont baissé de 9 189 tonnes à 7 602 tonnes soit 17% de moins que 2019, soit 40 332 pylônes en 2020 contre 43 024 pylônes en 2019.

Le tableau ci-dessous et le graphique suivant présentent l'évolution du volume des ventes durant la période 2018-2020 ainsi que la comparaison aux prévisions 2019 par type produit.

### Volume des ventes par produit :

Ventes en Tonnes	Réal	Réal	Prév	Réal	Var 2020-2019		% Réa
	2018	2019	2020	2020	%	Quantité	Prév
Pylônes	6 256	9 161	12 173	▼ 7 602	-17%	-1 559	62%
Structures métalliques	1	28	240	▼ 0	-100%	-28	0%
Total primaire	6 257	9 189	12 413	▼ 7 602	-17%	-1 588	61%
Galvanisation à façon	296	489	240	▼ 165	-66%	-325	69%
Cadres & étriers					-	0	-
<b>Total</b>	<b>6 553</b>	<b>9 679</b>	<b>12 653</b>	<b>▼ 7 766</b>	<b>-20%</b>	<b>-1 912</b>	<b>61%</b>



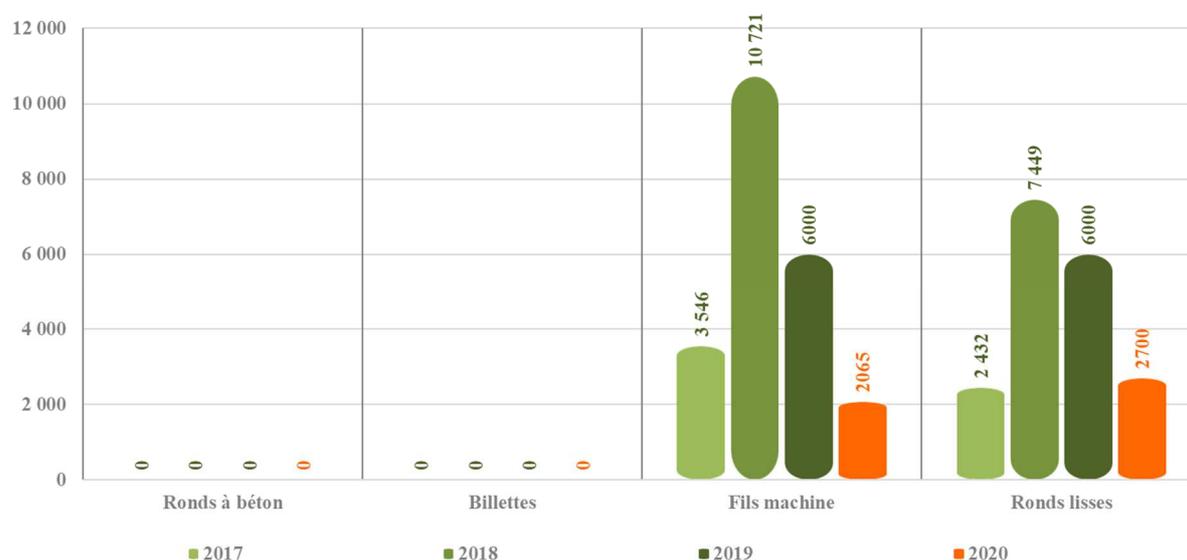
## 13. LES PRINCIPAUX ACHATS :



### 13.1 Evolution & répartition des principaux achats :

Au cours de l'année 2020, les achats de ferrailles ont connu une hausse de 10% soit l'équivalent de 6 396 tonnes. Une baisse des achats de Fil machine passant de 6 000 tonnes en 2019 à 2 065 tonnes en 2020 au profit de l'usine des produits tréfilés, on note les achats du rond lisse au profit de l'usine des structures métalliques qui se sont baissés atteignant 2 700 tonnes contre 6 000 tonnes en 2019, de même il n'y a pas eu d'achat du rond à béton ni de billettes de fer.

Achats en Tonnes	Réal 2017	Réal 2018	Réal 2019	Réal 2020	Var 2020-2019	
					%	Quantité
Rond à béton	0	0	0	⇄ 0	-	0
Billettes	0	0	0	⇄ 0	-	0
Fil machine	3 546	10 721	6 000	▼ 2 065	-66%	-3 935
Rond lisse	2 432	7 449	6 000	▼ 2 700	-55%	-3 300
Ferrailles	80 127	70 218	62 190	▲ 68 586	10%	6 396

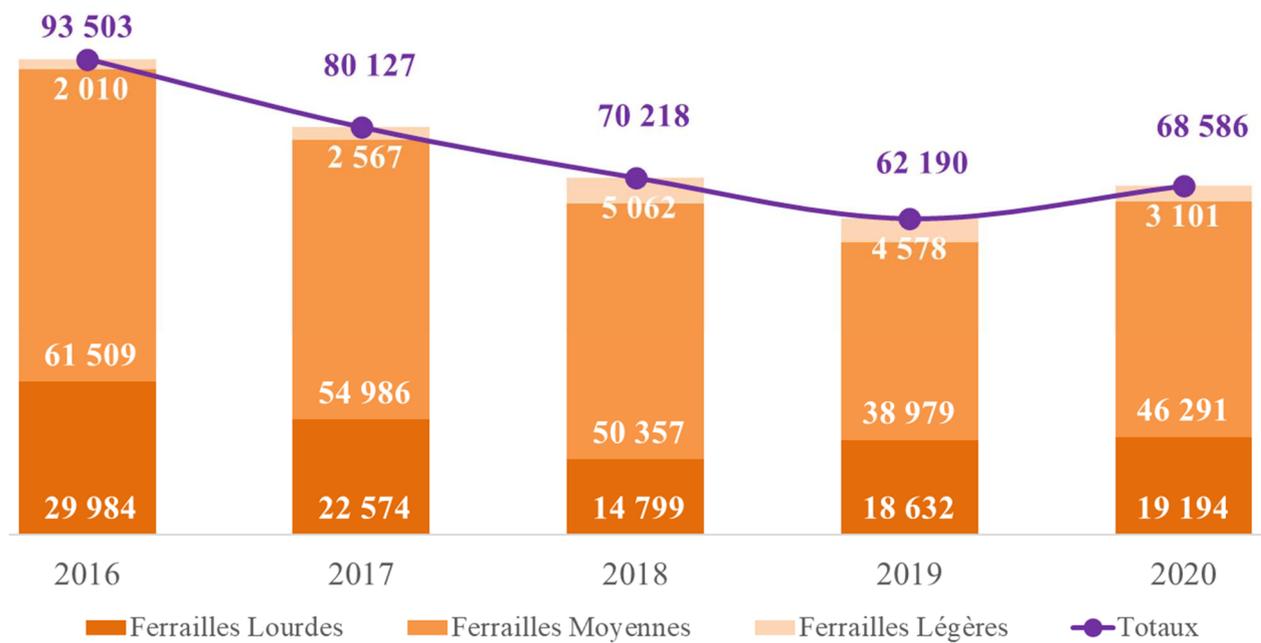


### 13.2 Evolution & répartition des achats des ferrailles :

Les achats de ferrailles ont atteint 68 586 tonnes avec une hausse de 10% par rapport à 2019. Cette hausse est justifiée par une hausse importante des achats de ferrailles moyennes de 19%, soit 7 312 tonnes de plus par rapport 2019. De même, on note une hausse des achats de ferrailles lourdes de 3% soit 562 tonnes de plus que 2019.

Cette augmentation est due à l'effort des différents intervenants dans le processus ainsi qu'une meilleure organisation des horaires de livraison suite aux opérations d'export des ferrailles.

Achats en Tonnes	Réal	Réal	Réal	Réal	Réal	Part	Var 2019-2020	
	2016	2017	2018	2019	2020		%	Qtité
Ferrailles lourdes	29 984	22 574	14 799	18 632	19 194	28,0%	3%	562
Ferrailles moyennes	61 509	54 986	50 357	38 979	46 291	67,5%	19%	7 312
Ferrailles légères	2 010	2 567	5 062	4 578	3 101	4,5%	-32%	-1 477
<b>Totaux</b>	<b>93 503</b>	<b>80 127</b>	<b>70 218</b>	<b>62 190</b>	<b>68 586</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>	<b>6 396</b>



## 14. SÉCURITÉ :



### 14.1 Actions réalisées :

#### a. Comité de suivi et de prévention contre le COVID 19

##### 1. Missions et activités

Dans le but de protéger les salariés et de conserver les activités de la société, un comité de suivi et prévention contre le covid19 a été créé en Mai 2020.

Le comité a organisé durant l'année 2020, environ 18 réunions afin de prendre les mesures nécessaires de prévention contre le Covid19.

Les principales actions du comité sont les suivantes : Assurer en permanence

- Mettre en application les protocoles sanitaires du covid19.
- Sensibiliser régulièrement le personnel sur les moyens de prévention adéquats et les mesures barrières pour minimiser l'impact du virus et préserver leur santé et ce par tous les moyens de communication disponibles (affiches, dépliants, annonces, ...)
- Suivre régulièrement l'évolution de la situation sanitaire.
- Fournir les équipements et les produits de désinfection afin d'assurer une hygiène des mains et des locaux de travail (Pompe de désinfection, Javel, Savon, gel hydro alcoolique.)
- Fournir les masques barrières pour tous les salariés (5000 p : soit 5x1000)
- Assurer la désinfection systématique des locaux de travail
- Procéder à la prise de température, à distance, de toute personne à l'entrée de l'usine
- Accorder une attention particulière à l'hygiène dans les espaces de restauration et leur désinfection et opter pour les repas emportés
- Réaliser une campagne de tests rapides en coordination avec l'inspection médical de travail et l'hôpital de Menzel Bourguiba, (sur un total de 44 tests réalisés, un seul cas a été confirmé covid positif).

##### 2. Statistiques des Cas confirmés Covid + en 2020

Nombre des cas confirmés (Covid 19)	Part % dans l'effectif total	Nombre des guérisons	Part % dans les cas confirmés
32	3.3%	32	100%

## b. Vidéo surveillance

Les actions réalisées durant l'année 2020, se résument comme suit :

- Assurer en permanence la visualisation et l'enregistrement et le contrôle des mouvements des personnes et des installations par les caméras de vidéosurveillance ;
- Réparer tout le système vidéo surveillance, cette réparation concerne globalement :
- Réparation des caméras en panne : soudure et fourniture des câbles fibre optique, changement des câbles réseaux endommagés, changement des boîtes d'alimentation... ;
- Modification du chemin de câble des caméras du porte nord (sous terrain pour éviter la rupture) ;
- Réinitialisation de la configuration de toutes les caméras ;
- Nettoyage de toutes les caméras ;
- Installations des nouvelles caméras au niveau du porte sud (2 caméras) une caméra dans le local du spectromètre, et une caméra dans le laboratoire des essais et de contrôle mécanique.

## c. Gardiennage (clôture & porte principale) :

Les actions réalisées durant l'année 2020, se résument comme suit :

- Assurer en permanence (24/24) la sécurité de l'usine contre l'intrusion extérieure des personnes étrangère à l'usine (la clôture est dotée de 9 miradors) ;
- Assurer le gardiennage du local centre culturel la nuit (poste 22x6)
- Assurer en permanence le gardiennage du quai sud ;
- Assurer et sécuriser les produits importés du quai sud à l'usine ;
- Procéder à des rondes périodiques et signaler toute anomalie constatée dans l'immédiat ;
- Lancer une affaire pour la fourniture et montage du fil barbelé coté porte sud, la commande est placée et les travaux sont en cours ;
- Installer deux barrières électriques à l'entrée du quai sud pour sécuriser l'accès et faciliter le flux d'entrée et de sorties des camions en toute sécurité.

## d. Ambulances

- La nouvelle ambulance, est actuellement en service.
- Les 2 anciennes ambulances en service sont vétustes (âge >20 ans) et en mauvaises état. Les pièces de rechanges sont devenues rares et onéreuses et nous trouvons beaucoup de difficultés pour faire les réparations nécessaires.
- Durant l'année 2020, on a enregistré 10 pannes. Les pannes sont d'origines multiples : problème de freinage, problème au niveau de l'accélérateur et l'embrayage, fuite d'huile et de fuel.



#### e. Intervention et incendie

- Assurer les interventions nécessaires en cas d'incendie et accident de travail.
- Assurer en collaboration avec le service médical le transfert des accidentés.
- Effectuer le contrôle et la vérification des moyens de lutte contre l'incendie : circuit eau incendie, RIA, extincteurs...
- Faire l'entretien du circuit d'eau d'incendie :
  - • Intervention : durant l'année 2020, nous avons effectué 317 interventions pour accidents de travail et 49 interventions pour incendie.
  - • Extincteurs : suivant un programme préétabli, les pompiers assurent le contrôle des extincteurs, 4 fois/mois et dans chaque entité.

Rechargement extincteur à poudre 9 Kg	Rechargement extincteur à poudre 6 Kg	Rechargement extincteur à poudre 50 Kg
187	19	1
Rechargement extincteur à eau pulvérisé 9 l	Changement extincteur CO <sub>2</sub> de 2 Kg	Changement extincteur CO <sub>2</sub> de 5 Kg
3	32	56

## f. Camion incendie

- Les deux camions incendies en exploitation sont vétustes (âge > 30 ans). Actuellement on a beaucoup de problèmes d'exploitation et de mise en service vu que l'état général des 2 camions s'est beaucoup dégradé. Les pièces de rechanges sont devenues obsolètes et nous trouvons beaucoup de difficultés pour la réparation.
- Durant l'année 2020, on a enregistré 7 pannes et arrêt total des 2 camions. Les pannes sont d'origines multiples : direction, problème des pédales de freinage, embrayage et accélération, fuite d'huile moteur et direction, problème au niveau de la moto- pompe de refoulement de la citerne, fuite d'eau au niveau de la citerne, et l'état dégradée de la tôle pour corrosion.

## g. Contrôle réglementaire

Durant l'année 2020, le bureau de contrôle TIC a effectué des visites d'un programme annuel préétabli :

- Deux visites de contrôle de la prévention du risque d'incendie.
- Deux visites de contrôle extinction automatique.
- Deux visites de contrôle des installations électriques.
- Deux visites de contrôle des installations de levages.
- Une visite de contrôle des installations de gaz.
- Une visite de contrôle des appareils sous pression.
- Une visite de contrôle de thermographie.

On a réalisé la ré-épreuve hydraulique de 6 réservoirs à pression :

- Réservoir horizontale d'oxygène n° 2365, année de fabrication 1998 de capacité 100000 litres.
- Réservoir verticale d'oxygène n° 15748/3, année de fabrication 1964 de capacité 320 litres.
- Réservoir verticale d'oxygène n° 15748/2, année de fabrication 1964 de capacité 207 litres.
- Réservoir horizontale d'oxygène n° 2366, année de fabrication 1998 de capacité 100000 litres.
- Réservoir horizontale d'oxygène n° 1886, année de fabrication 1965 de capacité 100000 litres
- Réservoir horizontale d'azote n° 1913, année de fabrication 1965 de capacité 100000 litres

## h. Inspection

- Suivant un programme mensuel préétabli ;
- Assurer dans les différentes unités de production la prévention contre les incendies et les accidents de travail.
- Assurer la détection des risques dans les différents secteurs de l'entreprise.
- Assurer le contrôle du port des articles de sécurité.

- Effectuer le suivi et la vérification du respect des consignes de sécurité par le personnel d'ELFOULADH et le respect des règles de sécurité des sous-traitants au cours des travaux (début et fin).

#### i. Prévention & Sécurité industrielle

- Planification et organisation des contrôles réglementaires techniques des installations électriques, manutentions, gaz appareil sous pression, détection et extinction automatique d'incendie et prévention risque d'incendie en coordination avec le bureau de contrôle TIC ;
- Suivi de la réalisation de des actions afin de lever les réserves décelées par le bureau de contrôles ;
- Elaboration des statistiques et des enquêtes des accidents de travail.

#### j. Projet de Réalisation d'un dossier d'établissement classé (étude de danger)

Un appel d'offre pour la réalisation d'un dossier d'établissement classé (étude de danger) a été lancé sous le numéro 16/2017. La commande a été confirmée au bureau français NOVALIA et les travaux ont démarré en novembre 2017.

Il est à rappeler que les 5 missions sont :

- Mission 1 : Etude de dépollution.
  - Mission 2 : Préparation des plans réglementaires.
  - Mission 3 : Etude de danger.
  - Mission 4 : Elaboration du plan d'opération interne.
  - Mission 5 : Assistance d'ElFouladh pour réaliser un exercice à blanc du POI.
- Mission 1 : L'étude de dépollution a démarré le 05/12/2017. Le dépôt de l'étude pour approbation à l'ANPE (Agence Nationale de Protection de l'Environnement) a été effectué en août 2018. Des remarques ont été signalées pour compléter et approuver l'étude. Des réunions ont eu lieu entre UGPO, Elfouladh, Novalia et ANPE pour discuter et apporter les solutions à ces remarques, nous avons relevés toutes les réserves et actuellement on est en phase de dépôt à l'ANPE pour une deuxième fois.
- Mission 2 : La préparation des plans réglementaires a démarré le 18/12/2017 et ont été vérifiés et corrigés et sont prêts pour le dépôt qui sera fait après validation de l'étude de dépollution.
- Mission 3 : L'étude de danger a démarré le 18/12/2017 et ont été vérifiés et corrigés et sont prêts pour validation le dépôt qui sera fait après validation de l'étude de dépollution.

#### k. Sécurité industrielle :

Suivant un programme mensuel préétabli, des visites systématiques journalières et inopinées sont effectuées par le service de sécurité pour :

- Prévention contre les accidents de travail : 5 fois/semaine.
- Prévention contre les risques incendie : 5 fois/semaine.
- Vérifier le respect des consignes de sécurité par le personnel d'ELFOULADH et des sous-traitants : chaque visite sur site.
- Planification et organisation des contrôles réglementaires techniques des installations électriques, manutentions, gaz appareil sous pression, détection et extinction automatique d'incendie et prévention risque d'incendie.
- Préparation des statistiques et les enquêtes des accidents de travail.

#### I. Opération Blanche :

Dans le cadre de l'activation du plan régional pour prévenir et faire face aux catastrophes et organiser les secours dans le gouvernorat de Bizerte, une opération, blanche a été programmée le 09 juillet 2020 à 10h:30.

Son objet est l'extinction d'un incendie dans un entrepôt de stockage de matières premières (magasin tréfilerie), et élimination des fuites de matières dangereuses (parc acide).

Le service sécurité a assuré les préparations de déroulement des différentes étapes de l'opération en collaborations avec les secteurs intervenants.

L'intervention a été faite par l'équipe d'intervention du service sécurité et la protection civile de Menzel Bourguiba.

#### Photos de l'Opération Blanche



#### m. Réalisation des travaux au niveau du circuit Eau Incendie:

Il y a eu réalisation du circuit d'eau d'incendie qui se présente comme suit :

- Entretien général des RIA (graissage, élimination des fuites, changement des vannes endommagées, peinture...)
- Changement des tubes endommagés par des tubes en acier galvanisés.
- Montage des RIA.
- Fourniture et changement des armoires endommagées.

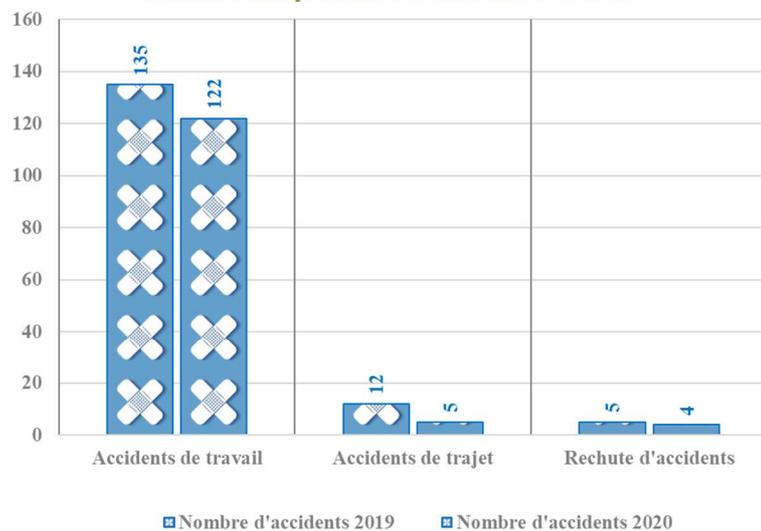
## 14.2 Evolution des accidents de travail :

Le tableau ci-dessous montre l'évolution des accidents de travail et les journées perdues en conséquence entre 2019 et 2020 ainsi que leur répartition selon la nature des accidents de travail ou encore les rechutes d'accidents.

Nature des accidents	Nombre d'accidents		Nombre de jours perdus		Ecart en %	
	2019	2020	2019	2020	Les accidents	Les jours perdus
Accidents de travail	135	122	7 198	▲ 7 371	-10%	2%
Accidents de trajet	12	5	715	▼ 370	-58%	-48%
Rechutes d'accidents	5	4	327	▼ 285	-20%	-13%
<b>Totaux</b>	<b>152</b>	<b>131</b>	<b>8 240</b>	<b>▼ 8 026</b>	<b>-14%</b>	<b>-3%</b>

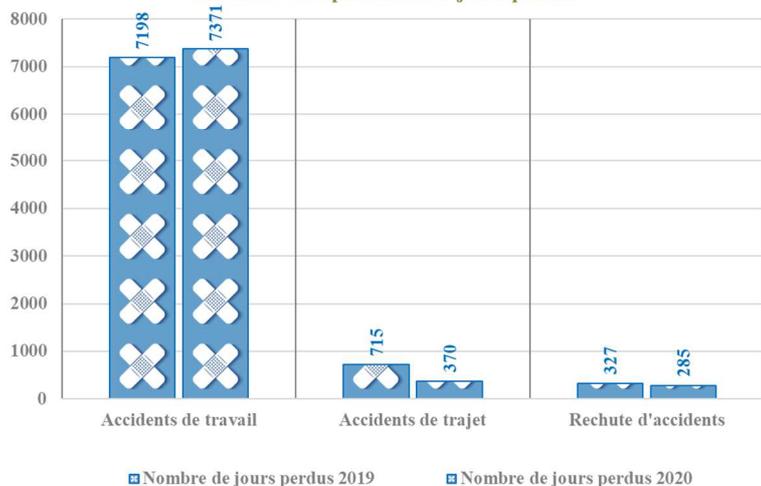
En 2020, on a enregistré 131 accidents y compris les rechutes soit une baisse de 14% par rapport à 2019.

Evolution & répartition des accidents de travail



On a enregistré une baisse des jours perdus causés par les accidents, de 8 240 jours en 2019 à 8 026 jours en 2020 enregistrant une baisse de 214 jours, soit 3% de moins.

Evolution & répartition des jours perdus

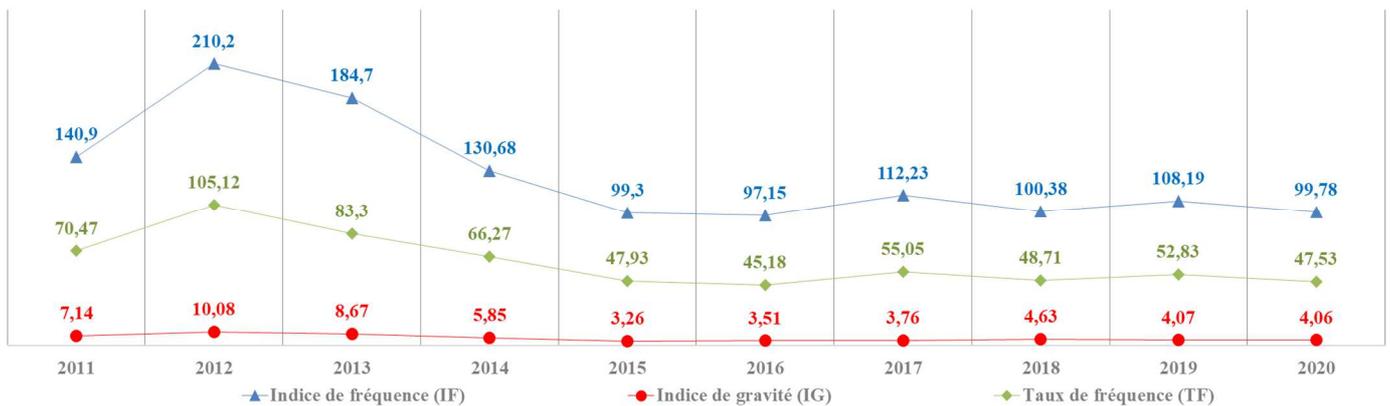


### 14.3 Taux de fréquence et taux de gravité :

Par rapport à 2019 on observe les différents indicateurs d'accidents de travail suivant, l'indice de fréquence a baissé de 108,19 à 99,78. On a enregistré aussi la diminution de l'indice de gravité de 4,07 à 4,06 l'équivalent d'une perte de 4 jours / an pour toutes 1000 heures de travail et pour chaque agent. On note aussi une baisse du taux de fréquence de 52,83 à 47,53 qui représente le nombre d'accident pour 1000 agents.

Le tableau suivant et le graphique ci-dessous détaillent l'évolution des différents indicateurs durant les 9 dernières années :

Indicateurs	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Indice de fréquence	70,47	105,12	83,3	62,78	99,3	97,15	112,23	100,38	108,19	▼ 99,78
Indice de gravité	7,14	10,08	8,67	5,85	3,26	3,51	3,76	4,63	4,07	▼ 4,06
Taux de fréquence	140,9	210,2	184,7	130,68	47,93	45,18	55,05	48,71	52,83	▼ 47,53



## 15. MILIEUX & PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

---



Durant l'année 2020, le sujet de l'environnement a fait l'objet de plusieurs travaux en particulier les suivants :

### A. Actualités du programme « Horizon 2020 »

#### 1. Faits marquants du programme H2020 :

- Le 07 janvier 2020 :
  - Réunion au siège du Gouvernorat du Bizerte piloter par le gouverneur en présence de représentants des différentes institutions et organisations partenaires du Programme pour présenter l'état d'avancement des différents projets du Programme de chaque intervenant y compris ELFOULADH.
  - Lieu : Gouvernorat de Bizerte.
  
- Le 13 février 2020 : Assistance à la quatrième réunion du Comité de pilotage du Programme
  - La 4ème réunion du Comité de Pilotage du Programme piloter par la secrétaire d'état auprès du ministère de l'environnement en présence du directeur générale de l'environnement et de la qualité de la vie, du gouverneur de Bizerte des représentants des différentes institutions et organisations partenaires du Programme.
  - Présentation de l'état d'avancement des différentes composantes du Programme et les difficultés rencontrées par chaque intervenant.
  - Une présentation sur les projets de dépollution ELFOULADH a été réalisée dans ce cadre et présentée durant la réunion.
  - Lieu : Siège de l'UGPO.
  
- Le 20 mai 2020 :
  - Courrier communiqué à l'UGPO contenant les commentaires dégagés sur la note de synthèse relative aux priorités des projets retenus pour la dépollution d'ELFOULADH préparée par l'expert de l'UGPO afin de préparer une version validée pour la communiquée à la BEI.
  - Référence : Courrier de l'UGPO du 21 avril 2020.
  
- Le 24 juin 2020 :
  - Réunion de concertation sur le rapport préparé par l'UGPO concernant les projets de dépollution du complexe ELFOULADH dans le cadre du Programme et les difficultés liées à la réalisation des certaines composantes, et qui sera l'objet par la suite d'une commission ministérielle restreinte.

- La réunion a été pilotée par le directeur général de l'environnement et de la qualité de la vie en présence des responsables de l'ANPE, les membres de l'UGPO, le représentant du Ministère du Développement de l'Investissement et de la Coopération Internationale et les responsables d'ELFOULADH.
- Lieu : Ministère de l'Environnement.
  
- Le 02 juillet 2020 :
  - Atelier de travail sur les procédures de passation de marchés et les procédures administratives et financières du Programme intégré de dépollution du lac de Bizerte animé par l'expert mandaté par l'UGPO et en présence des responsables administratives et financières des différentes institutions et organisations partenaires du Programme y compris ELFOULADH.
  - Référence : Manuel des procédures du Programme.
  - Lieu : Siège de l'UGPO.
  
- Le 09 juillet 2020 :
  - Suite réunion du 24 juin 2020 pour la concertation sur les décisions et les solutions à suivre pour surmonter les difficultés rencontrées pour la réalisation des projets de dépollution du complexe ELFOULADH en présence du représentant du ministère de la tutelle.
  - La réunion a été pilotée par le directeur général de l'environnement et de la qualité de la vie en présence des responsables de l'ANPE, les membres de l'UGPO, le représentant du Ministère de l'Industrie Petites et Moyennes Entreprises et le responsable d'ELFOULADH.
  - Lieu : Ministère de l'Environnement.
  
- Le 25 novembre 2020 :
  - Réunion préparatif à la 6ème réunion du comité de pilotage du Programme pour la concertation sur la réalisation des projets environnementaux d'ELFOULADH en fonction du programme de la restructuration de l'entreprise qui a imposé une priorisation des différentes composantes du Programme et le report pour certaines composantes en fonction de ce qui peut être réalisé et ce qui sera tributaire du devenir de la société, en présence des membres de l'UGPO et le chef de l'équipe d'assistance technique.
  - Lieu : Siège de l'UGPO.
  
- Le 03 décembre 2020 : Assistance à la sixième réunion du Comité de pilotage du Programme
  - La 6ème réunion du Comité de Pilotage du Programme réalisé à la salle de réunion du Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement à Tunis et en ligne par l'application Zoom, consacrée à la présentation de l'avancement des projets programmés dans la Composante Dépollution industrielles du Programme et présidée par le directeur général de l'Environnement et de la qualité de la vie.

- Une présentation sur les projets de dépollution ELFOULADH (état d'avancement, difficultés rencontrés et planning des activités) a été réalisée dans ce cadre et présentée durant la réunion par Mr. Chawki El Heni.
- Etaient présent les membres du Comité de Pilotage et les représentants des bailleurs de fonds pour la délégation de l'Union Européenne, pour la Banque Européenne d'Investissement et pour la Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement.
- Etaient également présent Mr. Mounir Makhlouf, le PDG de la société ELFOULADH, Mme Fatma Chiboub, la directrice Générale des Entreprises Publiques sous tutelle du Ministère de l'Industrie de l'Energie et des Mines, les représentants de l'UGPO et de l'Assistance Technique, le représentant de la Société les Ciments de Bizerte (SCB) et le représentant de la Société Tunisienne des Industries de Raffinage (STIR).
- Lieu : Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement + En ligne par l'application Zoom.

## **B. Planification du chronogramme des projets EL FOULADH :**

- Le 19 mai 2020 :
  - Réunion de concertation avec l'UGPO pour la mise à jour de la planification des activités relatives aux projets de dépollution industrielle d'ELFOULADH : Révision du Plan de Passation des Marchés (PPM) et du Plan de Travail et Budget des Activités (PTBA) en tenant compte des directives du Manuel des Procédures (MPP) qui régit les relations entre l'UGPO et ses partenaires.
  - Lieu : Réunion à distance par l'outil Skype.
- Le 20 octobre 2020 :
  - Courrier communiqué à l'UGPO concernant l'actualisation du chronogramme des activités ELFOULADH dans le Programme selon l'avancement des projets de dépollution.
  - Rappel sur les projets de dépollution d'ELFOULADH et les circonstances liées à la réalisation de certaines composantes du Programme.
  - Référence : Réponse au courrier de l'UGPO du 08 octobre 2020.

## **C. Comité de communication du programme H2020:**

- Le 07 février 2020 :
  - Atelier de réflexion et d'échange sur le rôle du Comité de communication du Programme notamment en ce qui concerne le volet de la communication et la visibilité du Programme en présence de l'expert mandaté pour la préparation de la stratégie de communication, les différentes institutions et organisations partenaires du Programme et du représentant de la BEI.
  - Lieu : Tunis.
- Le 03 mars 2020 :

- Réunion Comité de communication pour la présentation de la stratégie de communication du Programme et l'évaluation de l'avancement de sa réalisation.
- Lieu : Siège de l'UGPO.
  
- Le 12 mars 2020
- Réunion Comité de communication pour la concertation sur la mise en place d'outils de communication sur le Programme et la discussion sur le texte législatif pour la création d'un comité chargé de la communication du Programme EcoPact.
- Lieu : Local de bureau d'études Médiagnet à Tunis.

## **2. Suivi des différents projets d'ELFOULADH :**

### **• Projet 1 : Traitement des émissions atmosphériques**

- Le 14 avril 2020 :
  - Réception de la part de l'UGPO la version préliminaire du CCTP concernant le projet « Etude, fourniture, montage et mise en service d'une installation de captage et de traitement des émissions atmosphériques de l'Acierie » préparé par l'expert de l'équipe d'assistance technique de l'UGPO.
  - Solution préconisée :
  - Composante de base :
    - Etude, fourniture, montage et mise en service d'une installation de captage et de traitement des émissions atmosphériques primaires issues de 2 fours à arcs électriques et d'un four poche de l'Acierie ;
    - Etude, fourniture, installation et mise en service d'un système complet d'analyse, d'acquisition des données et de monitoring des émissions avec raccordement au Réseau National de Surveillance de la Qualité de l'Air (RNSQA).
    - Composante en option : Captage et traitement des émissions atmosphériques secondaires générées par les 2 fours à arcs électriques et par le four poche de l'Acierie.
  
- Le 08 octobre 2020 :
  - Courrier communiqué à l'UGPO contenant les remarques dégagées sur la version préliminaire du CCTP concernant le projet du traitement des émissions atmosphériques de l'Acierie.
  - Référence : Réponse au courrier de la Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie du 08 octobre 2020.
  
- Le 23 octobre 2020 :
  - Réunion en ligne avec l'expert de l'équipe d'assistance technique, l'UGPO et l'Acierie pour la discussion sur les commentaires ELFOULADH concernant le CCTP du projet de traitement des émissions atmosphériques de l'Acierie.

- Lieu : Réunion à distance par l'outil Google Meet.
- Le 23 novembre 2020 :
  - Réception de la part de l'UGPO par courrier électronique :
  - La version rectifiée du CCTP du projet suite à ce qui a été convenu à la réunion du 23 octobre 2020 ;
  - Le PV de la réunion du 23 octobre 2020 :
  - La version finale du rapport de Benchmarking : Etude comparative des solutions techniques des traitements des fumées d'ELFOULADH.
  - Observation : Cet investissement est tributaire de l'éclaircissement de l'avenir stratégique d'ELFOULADH.
  - Stade actuel : En phase de la finalisation du CCTP et la préparation du dossier du DMI et DAO clé en main du projet.
- **Projet 2 : Traitement des effluents hydriques**
- Le 04 février 2020 :
  - Communication à l'UGPO le DAO révisé de la station DETSM après vérification avec les entités concernées d'ELFOULADH et en tenant compte les remarques et les commentaires de l'UGPO.
  - Référence : Courrier de l'UGPO du 13 novembre 2019 contenant le DAO de la station DETSM.
- Le 11 février 2020 :
  - Réunion interne avec la DCU et la DESM pour la concentration sur la dernière version du DAO de la station avant de planifier une réunion avec l'UGPO pour la finalisation du DAO.
  - Lieu : Salle de réunion DCU.
- Le 20 février 2020 :
  - Réunion avec l'UGPO, les experts chargés de cette mission et les services concernés d'ELFOULADH pour une dernière vérification et validation des différentes pièces du DAO permettant de procéder au lancement d'un premier Appel d'Offres du projet.
  - Lieu : Siège de l'UGPO.
- Le 11 juin 2020 :
  - Réunion interne à la salle de réunion DCU pour la création et le lancement d'un groupe de travail technique pour le suivi et la prise en charge du projet clé en main de la Station de traitement des eaux usées industrielles de la DETSM.
  - Lieu : Salle de réunion DCU.
- Le 17 juillet 2020 :

- Lancement de l'AO du projet clé en main « Conception construction et mise en service d'une station de recyclage d'acides chlorhydriques usagés et traitement des eaux usées des procédés »
- Les avis de publication :
  - Version arabe publiée les 18 et 19 juillet 2020 sur الشروق ;
  - Version française publiée les 18 et 19 juillet 2020 sur Le Quotidien, republiée suite à la correction des logos les 22 et 23 juillet 2020.
- Référence : AO 11 / 2020.
- Date limite de réception des offres : Le 24 août 2020 à 11h30.
  
- Le 19 août 2020 :
  - Report de la date limite de réception des offres du projet Station de traitement des eaux usées de la Tréfilerie et des Structures Métalliques suite à la demande des plusieurs soumissionnaires et vu la situation critique dû à la pandémie Covid 19.
  - Les avis de report :
    - Avis de report version arabe publiée le 19 août 2020 sur الصباح ;
    - Avis de report version française publiée le 19 août 2020 sur Le Temps.
  - Date limite de réception des offres : Le 23 octobre 2020 à 11h30.
  
- Le 24 septembre 2020 :
  - Visite sur le site ELFOULADH dans le cadre de l'AO 11/2020 par deux soumissionnaires (ASTEC engineering et TECI) pour la connaissance des lieux et des conditions générales du travail selon les exigences du CCAO du projet.
  
- Le 22 octobre 2020 :
  - Report pour la deuxième fois de la date limite de réception des offres du projet Station de traitement des eaux usées de la Tréfilerie et des Structures Métalliques suite à la demande des deux soumissionnaires qui ont participé à la visite sur site ELFOULADH.
  - Date limite de réception des offres : Le 24 novembre 2020 à 11h00.
  
- Le 24 novembre 2020 :
  - Suite à la séance d'ouverture des offres relative à l'AO 11 /2020 de la Station aucune offre n'a été parvenue au temps prévu.
  
- Le 30 décembre 2020 :
  - Communication à l'UGPO un courrier contenant les raisons et les causes pour lesquelles les entreprises ayant retiré le DAO n'ont pas participé audit Appel d'Offres, suite aux réponses de ces soumissionnaires.
  - Principalement, la causes de non-participation est liée à la pandémie Covid 19.
  - Référence : Courrier de l'UGPO du 08 décembre 2020.
  - Stade actuel : En phase de la préparation pour le relancement de l'AO.

- **Projet 3 : Station de traitement des eaux usées de l'usine de base**

- Observation : Cet investissement est tributaire de l'éclaircissement de l'avenir stratégique d'ELFOULADH.
- Stade actuel :
- Réalisation de la version préliminaire du CCTP du projet ;
- En phase de préparation du DAO clé en main du projet.

- **Projet 4/5 : Traitement des déchets solides et réhabilitation des réseaux des eaux sanitaires et pluviales**

- Observation : Des difficultés rencontrés concernant le financement des études de ces projets suite à la décision du MIDCI de ne pas financer les études particulières sur le crédit de la BEI.
- Stade actuel :
- Des visites de terrain sur le site ELFOULADH pour dresser un état des lieux ont été effectuées par l'UGPO et les experts de l'assistance technique ;
- Demande de raccordement des eaux sanitaires ELFOULADH avec la STEP de Menzel Bourguiba a été acceptée par l'ONAS ;
- A la recherche d'autres sources de financement : voir la possibilité de financer ces études sur les dons et les subventions du Programme.

- **Projet 6 : Elimination des PCB**

- Un nombre de 88 condensateurs contaminés équivalent à 3,5 tonnes d'huiles contaminés ont été éliminé ;
- Une version préliminaire du cahier des charges préparé pour le remplacement des 3 transformateurs les plus contaminés ;
- Un courrier a été transmis à l'ANGED pour le remplacement des 3 transformateurs les plus contaminées et de procéder à la technique de « Retrofilling » pour les 10 autres transformateurs.

#### **D. Réalisation d'une étude technique de dépollution :**

##### **1. Cadre du projet :**

Dans le cadre de la mission 1 du projet réalisation d'un dossier d'établissement classé chargé par le bureau d'études Novallia, nous avons réalisé une étude de dépollution de la société ELFOULADH comme stipule les termes de références de l'ANPE.

Ce projet englobe 3 phases :

- Phase A : Visite sur site et élaboration du rapport préliminaire de l'étude technique de dépollution ;
- Phase B : Mise à jour du rapport en tenant compte des commentaires émis par ELFOULADH ;

- Phase C : Elaboration du rapport final de l'étude de dépollution et dépôt de ce rapport aux autorités compétentes « l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) » pour approbation.

## 2. Les jalons du projet en 2020 :

- Mars 2020 :
  - Préparation d'une version validée de l'étude technique de dépollution suite aux différents échanges entre ELFOULADH et Novallia, au dernier atelier de travail du 06 novembre 2019 au siège du bureau d'études Novallia et suite à la correction de la DCU, afin de procéder au deuxième dépôt chez l'ANPE.
  - Références : Le rapport de l'étude technique de dépollution reçu de la part du Novallia le 20 novembre 2019.
- Le 28 juillet 2020 :
  - Dépôt pour la deuxième fois de l'étude technique de dépollution validée par ELFOULADH à l'autorité compétente « ANPE » pour l'approbation de l'étude suite à un premier dépôt du 09 août 2018 et en tenant compte du courrier de l'ANPE du 20 septembre 2018.
- Le 30 septembre 2020 :
  - Réception de la part de l'ANPE un courrier contenant les remarques dégagées sur le rapport de l'étude de dépollution dans sa deuxième version ainsi que les données à ajouter en tenant compte de l'avancement des projets en collaboration avec l'équipe d'assistance technique de l'UGPO.
- Le 18 novembre 2020 :
  - Réunion en ligne avec Novallia pour :
  - Présentation du courrier de l'ANPE daté du 30 septembre 2020 contenant les points et les remarques pris par l'ANPE concernant l'étude de dépollution technique d'ELFOULADH déposée pour la deuxième fois le 28 juillet 2020 suite à un premier dépôt le 09 août 2018 ;
  - Rappel sur les remarques dégagées par l'ANPE pour la première version de l'étude de dépollution présentées dans le courrier du 20 septembre 2018 et les corrections et les compléments apportées à l'étude avant le deuxième dépôt
  - Présentation d'une comparaison entre les remarques dégagées de la part de l'ANPE dans leurs courriers :
    - Courrier du 20 septembre 2018 concernant le premier dépôt ;
    - Courrier du 30 septembre 2020 du dernier dépôt.
  - Lieu : Réunion à distance par l'outil Google Meet.
- Le 08 décembre 2020 :
  - Réunion avec l'ANPE et en présence du responsable du Novallia en ligne par l'outil WhatsApp pour la concertation sur les points présentés dans le courrier de l'ANPE du 30 septembre 2020.

- Rappel sur le cadre général de l'étude de dépollution comme étant la mission 1 parmi 5 missions du projet de réalisation d'un dossier d'établissement classé qui a démarré en décembre 2017, et rappel sur les dates marquantes de cette mission.
- Lieu : Siège de l'ANPE.
- Stade actuel : En phase de la vérification et de la finalisation du rapport de l'étude de dépollution pour un troisième dépôt chez l'ANPE.

## E. Suivi Environnemental :

### 1. Enlèvement et traitement des déchets

- **Le 17 et 18 mars 2020 :**

- Enlèvement des déchets organiques (Graisse et Fuel usées) par la société STAS pour une quantité de 15.34 Tonnes

Avant



Encours



Après



### 2. Autres activités environnementales

- **Le 12 février 2020 :**

- Visite sur site ELFOULADH par les responsables de l'ANPE dans le cadre d'une visite de contrôle environnemental sur la pollution atmosphérique.
- Mesures et analyses des émissions atmosphériques du Four 1 de l'Acierie (durant cette visite le Four 2 été en arrêt pour maintenance).



- **Le 18 mai 2020:**

- Visite sur site ELFOULADH par l'expert contrôle général de l'ANPE dans le cadre d'une visite de contrôle environnemental sur la pollution hydrique.
- Visites sur les unités de la Tréfilerie et des Structures Métalliques, visite sur le point de rejet de ces deux usines et prélèvement des échantillons.



- **Le 18 mai 2020:**

- Visite sur site ELFOULADH par le bureau d'études GEREP dans le cadre du projet réhabilitation de l'ancienne décharge industrielle de Menzel Bourguiba sous la charge de l'ANGED comme étant un projet inscrit dans le Programme EcoPact.
- Visiteurs : Le directeur général du bureau d'études GEREP
- Le directeur département gestion des déchets solides de l'ANGED
- L'ingénieur chargé du projet GEREP
- Déroulement de la visite :
- Réunion de démarrage avec la DESQE : Présentation générale du complexe industriel ELFOULADH et en particulier des déchets solides générés par l'Aciérie
- Accueil par les responsables de l'Aciérie (S/DPA) et collecte des données sur les types et les natures de divers déchets solides générés par l'Aciérie et rappel sur l'historique de l'ancienne zone de décharge et spécifiquement la zone située sur la côte sud du Lac de Bizerte entre la ville de Menzel Bourguiba et l'usine d'ELFOULADH.

- Visite des différentes zones de stockage des déchets solides de l'Acierie et visite de la zone concernée par ELFOULADH étant donné que la zone d'étude de bureau GEREP englobe :
- L'ancienne décharge de déchets ménagers de Menzel Bourguiba au Nord-Ouest environ 42 ha ;
- La décharge industrielle de société sidérurgique d'ELFOULADH au Sud-Est environ 25 ha ;
- La Lagune au Sud-Ouest environ 8 ha.



- Un complément d'information a été préparé et communiqué à GEREP et l'ANGED. Ce complément contient :
- Une description des différents types des déchets générés par l'Acierie ;
- Un rappel sur l'historique de la zone de décharge ;
- Les analyses chimiques existantes de laitier et de la calamine.

## 16. CONTRÔLE DES MATIÈRES PREMIÈRES ET DES PRODUITS :



### 16.1 La certification :

Durant l'année 2020, nous avons assuré la certification produit AFCAB et INNORPI :

- Suivi du système assurance qualité relatifs aux certifications établies par l'INNORPI et par l'AFCAB selon les exigences des règlements techniques du rond à béton tels que : audits internes, manuel qualité, réclamation client, équipements de contrôle, procédures etc.
- Réalisation semestrielle des statistiques des résultats des essais mécaniques du rond à béton pour l'INNORPI et l'AFCAB.
- Certification INNORPI (Tunisie): deux audits programmés ont été réalisés durant l'année 2020 avec succès et sans aucune réserve, le premier audit a été réalisé le 23/06/2020 et le second audit a été effectué le 26/12/2020.
- De plus un audit inopiné a été réalisé le 26/10/2020 sur deux diamètres (diamètre 12 et 10 mm).
- Certification AFCAB (France): un audit programmé a été réalisé avec succès et sans aucune réserve le 28/10/2020. Le certificat NF-AFCAB des aciers pour béton armé produits à Elfouladh (TUNSID 400) a été renouvelé et reconduit pour la période du 23/09/2020 au 31/12/2023.



### 16.2 Activité des laboratoires :

#### a. Laboratoire des Analyses Spectrométriques :

Le laboratoire a réalisé en 2020, environ 30 250 analyses réparties entre les échantillons des fours électriques, du four poche et des échantillons finaux de la coulée continue.

Les tâches du laboratoire sont les suivantes :

- Réalisation des analyses chimiques via le spectromètre à émission optique pour les échantillons des coulées à l'aciérie ayant pour objectif la classification des billettes par nuance.
- Contrôle de la production des billettes selon les exigences (longueurs, coupe, défaut géométrique etc.).
- Réalisation d'analyses d'acier extra doux pour la fabrication du fil machine à la tréfilerie

- Elaboration du rapport journalier de la production de l'aciérie des fours 1 et 2 avec les analyses des coulées et le tonnage produit (brut et net).

#### b. Laboratoire des Analyses Mécaniques :

Au cours de l'année 2020, le laboratoire a effectué plus de 83000 essais mécaniques, de pliage et des mesures géométriques sur des prélèvements des échantillons de production des laminoirs.

Ces contrôles sont répartis comme suit:

Laminoirs	Essais mécaniques
Laminoir à fils	18 035 tonnes
Laminoir à barres	55 286 tonnes

	Essais de pliage et de mesures géométriques
Laminoir	10000 essais

La mission du laboratoire est de :

- Effectuer le contrôle géométrique des ronds à béton et des ronds lisses produits aux laminoirs ainsi que les essais mécaniques conformément aux normes tunisienne NT26-05 et française NF-AFCAB.
- Suivre le système qualité relatif aux certifications établies par l'INNORPI et par l'AFCAB selon les exigences des règlements techniques du rond à béton tels que : audits internes, manuel qualité, réclamations clients, équipements de contrôle, procédures.

#### c. Laboratoires des Analyses Chimiques:

Durant l'année 2020, le laboratoire a réalisé 779 analyses réparties comme suit :

Nature des analyses	Nombre d'analyses
Analyse des bains HCL et fer	104
Analyse de l'acidité du bain de phosphatation	-
Analyse de la charge de cuivre	-
Analyse du fer dans les bains de la tréfilerie	-
Analyse du bain de flux pour le DESM	13
Analyse de la charge de zinc des fils galvanisés	117
Analyse de la concentration de l'acide chlorhydrique acheté	21
Analyse du PH des rejets	524

**Total**

**779**



Photo des essais  
mécaniques



Photo du nouveau  
spectromètre

### 16.3 Autres activités de contrôle :

a. Contrôle des usines de tréfilerie et des structures métalliques:

- ✦ La réalisation des contrôles géométriques et essais mécaniques des produits de la tréfilerie et des structures métalliques avec les analyses par voie chimique des bains d'acide et des bains de galvanisation avec émission des rapports des résultats aux entités concernées.
- ✦ Le nombre total des analyses et essais sur les produits tréfilés est de 7560 analyses et essais, dont 310 des essais sur fils clairs, 2394 sur fils recuits, 4856 des essais sur fils galvanisés.
- ✦ Le nombre total des analyses et essais sur les produits des structures métalliques (pylônes) est de 33 110 analyses et essais.

b. Contrôle de la centrale d'oxygène :

- ✦ 35 Analyses de gaz de l'acétylène ( $C_2H_2$ ) dans l'oxygène et l'azote.

c. Contrôle des livraisons de ferrailles:

- ✦ Le contrôle et la classification de la qualité de la ferraille selon le cahier des charges (ferrailles lourdes, moyennes, légères, enceintes fermées, stériles) et établissement des états des livraisons hebdomadaires par fournisseur pour les entités concernées.
- ✦ Au cours de l'année 2020, le service a contrôlé 68.5 milles tonnes de ferrailles externes contre 68.4 milles en 2019, avec une cadence hebdomadaire de livraison avoisinant les 1307 Tonnes.  
Il y a eu le changement des horaires de réception de la ferraille comme suit :
  - Reprise des livraisons durant les samedis.

d. Contrôle via le pont bascule :

- ✦ La réalisation de toutes les opérations de pesage sur camion, des produits achetés et vendus sur les bascules 30 et 60 T à l'usine et au port et émission des états et des tickets de pesage de toutes ces opérations pour les entités concernées.
- ✦ Il est à noter que nous avons mis en service une nouvelle bascule de 60 T en Mars 2019 et une seconde bascule de 60 T en octobre 2020.



Photo du contrôle des cargaisons et des radiations



Photo de pesage des camions par le pont bascule

## 17. ETUDES & PROJETS DE GÉNIE CIVIL :



L'année 2020 est caractérisée par la réalisation des projets génie civils relatifs à la maintenance des ouvrages existants. A cause de la situation sanitaire du pays et les mesures de sécurité pour lutter contre la propagation du COVID-19, les projets ont accusés des retards considérables et certains appels d'offre ont été relancés.

### 17.1 Les projets de Génie Civil :

Durant l'année 2020, le service génie civil (SGC) a géré neuf (9) projets avec un budget alloué de 460 000 DT répartis comme suit :

Structure	Nbr de projet	Budget en TD
Aciérie (DEA)	03	125 000
Direction Commerciale (DC)	01	80 000
Tréfilerie (SDETF)	01	100 000
Direction Centrale des Usines (DCU)	02	130 000
Direction Environnement Sécurité Qualité (DESQE)	02	25 000
<b>Totaux</b>	<b>09</b>	<b>460 000</b>

L'ensemble des projets réalisés durant l'année 2020 a coûté 248 397 DT.

Ci-après, l'ensemble des projets répartis par activités.

#### a. L'activité industrielle :

5 projets de l'activité industrielle ont bénéficié de l'intervention de la structure

Projets	Bénéficiaire	Avancement
Construction d'une salle de repas et d'un bureau de contremaître coté four N°1	DEA	Achevé
Travaux d'entretien et réparation de la structure des trémies à chaux N°1, 2 et 3	DEA	Achevé
Reconstruction d'un local du contre maître secteur réparation poche acier	DEA	Achevé
Réfection et réparation de l'étanchéité de la SDETF	SDETF	En cours
Réparation et réfection de l'étanchéité du bâtiment gestion des magasins	DC	Achevé

## b. Bureaux, bâtiments et vestiaires :

4 projets relatifs aux bureaux, bâtiments et vestiaires ont bénéficié de l'intervention de la structure

Projets	Bénéficiaire	Avancement
Entretien et réparation des bâtiments du service sécurité	DCU	En cours
Travaux de réhabilitation du Bâtiment de la DCRM	DESQE	Achevé
Réparation de la clôture d'EL FOULADH	DESQE	Achevé
Entretien et réparation de la chaussée	DCU	Achevé

## c. Extrait des travaux réalisés en 2020 :

### Extrait des travaux d'aménagement, d'entretien et de maintenance réalisés



Travaux de rénovation de la DGM



Travaux d'entretien et réparation de la structure des trémies à chaux N°1, 2 et 3



### Reconstruction d'un local du contre maître secteur réparation poche acier



**Travaux de réhabilitation du Bâtiment de la DCRM**



**Réparation de la clôture d'EL FOULADH**

## 18. SERVICES LOGISTIQUES :



### Partie 1 : Les chiffres clés et le Fonctionnement de l'Activité Normale :

La société ElFouladh a une activité logistique importante dont les tâches sont réparties entre plusieurs services notamment service du Gaz Industriel, Service Fluides et Combustibles, Service Electrique et Maitrise de l'Energie.

#### 18.1 Production & Consommation des gaz industriels:

##### a. La production :

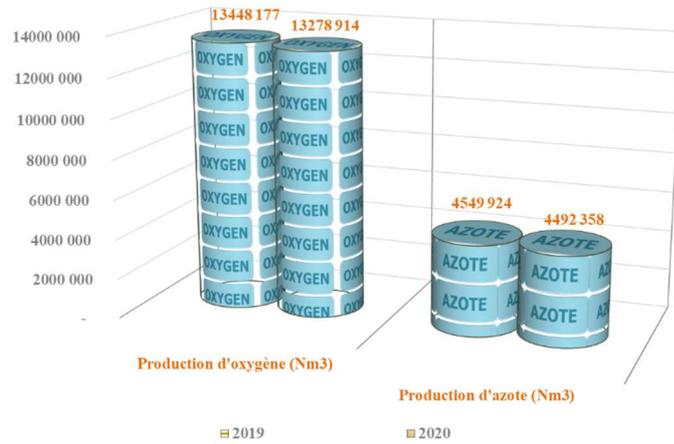
La centrale à oxygène produit des quantités importantes d'oxygène et d'azote qui excèdent au besoin de la société. Actuellement la société recherche des solutions pour commercialiser l'excédent de production.

De même le secteur fournit aux différents secteurs de l'oxygène embouteillé dont l'approvisionnement total en 2020 a atteint 9 080 m<sup>3</sup> contre 9 680 m<sup>3</sup> en 2019.



Gaz / Nm <sup>3</sup>	2019	2020	Variation en %
Oxygène	13 448 177	▼ 13 278 914	-1,3%
Azote	4 549 924	▼ 4 492 358	-1,3%

La production d'oxygène représente 75% de la production globale de la centrale contre 25% pour l'azote.

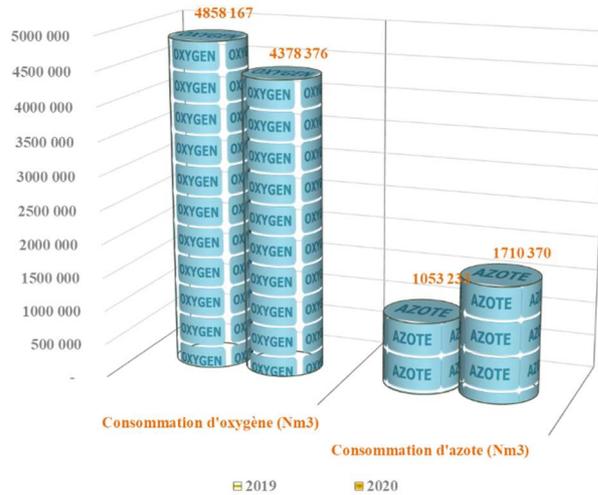


b. La consommation :

La consommation a baissé par rapport à 2019 de 9.9% pour l'oxygène et a augmenté de 62.4% pour l'azote.

Gaz / Nm <sup>3</sup>	2019	2020	Variation en %
Oxygène	4 858 167	4 378 376	-9,9%
Azote	1 053 233	1 710 370	62,4%

La consommation d'oxygène représente 72% de la consommation globale des gaz contre 28% pour l'azote.



Le taux de mise à l'air est de 38% pour l'oxygène et de 23% pour l'azote.





Photo des ballons de stockage des Gaz

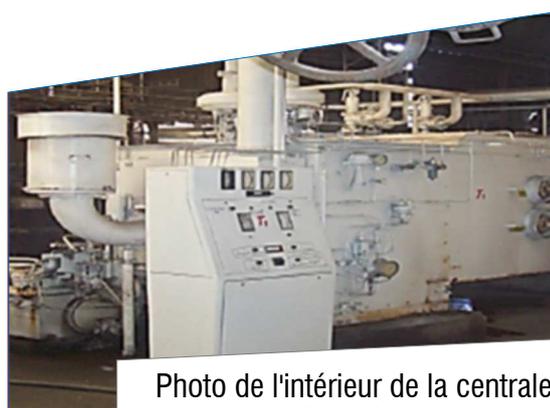


Photo de l'intérieur de la centrale d'oxygène

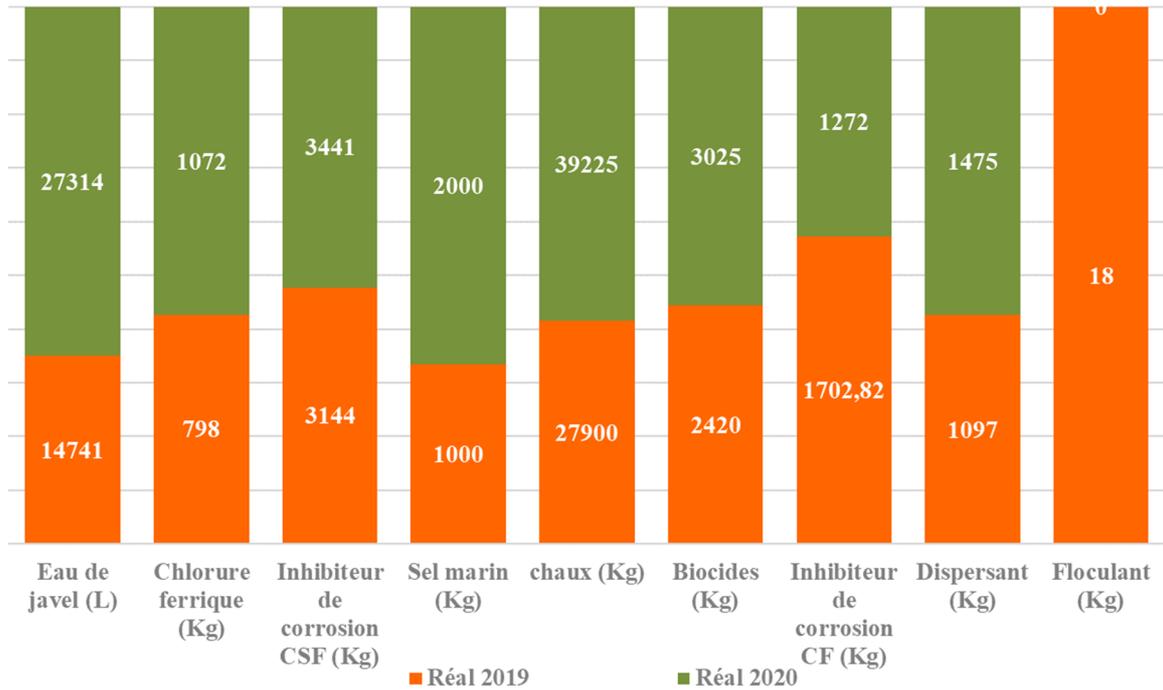
### C. La gestion des fluides & des carburants:

Le tableau suivant détaille la distribution de la consommation annuelle des différents fluides et carburants ainsi que la consommation moyenne mensuelle.

Fluides & carburants	Unité	Réal 2019	Réal 2020	Variation en%
Fuels Lourds	Tonne	9 328,24	▲ 11389,3	22,1%
GPL	Tonne	1 126,29	▼ 974,03	-13,5%
Gasoil	Tonne	1 306,548	▼ 1291,335	-1,2%

Le tableau suivant détaille la distribution de la consommation annuelle des différents produits chimiques avec le calcul des moyennes mensuelles.

Produits chimiques	Unité	Réal 2019	Réal 2020	Variation en%
Eau de javel (L)	Litre	14 741	▲ 27 314	85,3%
Chlorure ferrique (Kg)	Kg	798	▲ 1 072	34,3%
Inhibiteur de corrosion CSF (Kg)	Kg	3 144	▲ 3 441	9,4%
Sel marin (Kg)	Kg	1 000	▲ 2 000	100,0%
chaux (Kg)	Kg	27 900	▲ 39 225	40,6%
Biocides (Kg)	Kg	2 420	▲ 3 025	25,0%
Inhibiteur de corrosion CS (Kg)	Kg	1 702,82	▼ 1 272	-25,3%
Dispersant (Kg)	Kg	1 097	▲ 1 475	34,5%
Floculant (Kg)	Kg	18	▼ 0	-100,0%

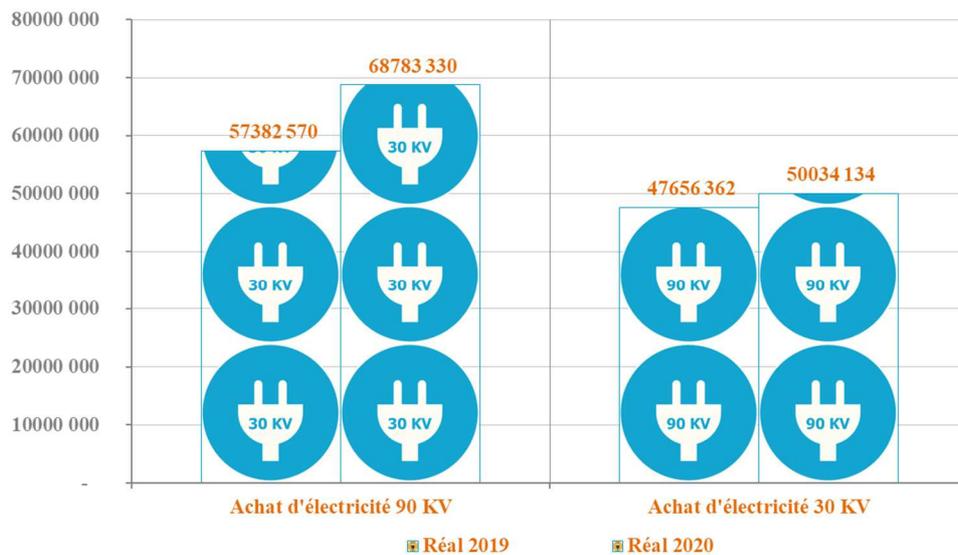


d. L'électricité et la maîtrise de la consommation d'énergie:

**🔧 Répartition de la consommation de l'électricité par ligne :**

La consommation en 90 KV représente 3/5 de la consommation totale, celle du 30 KV représentent les 2/5 restants.

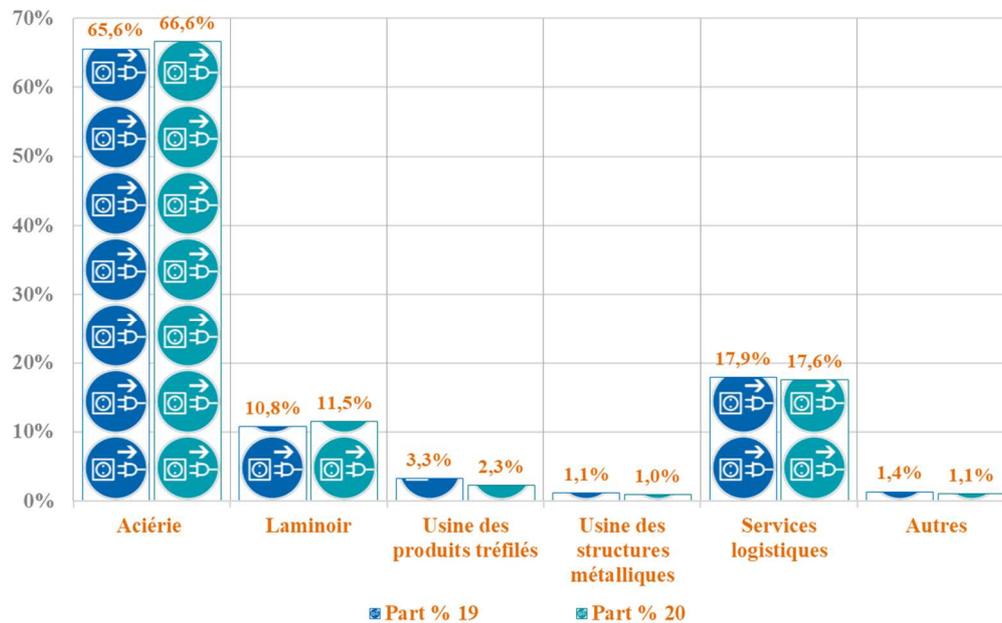
Ligne électrique	Unité	Réal 2019	Réal 2020	Part	Variation en%
Tension 90 KV	KWh	57 382 570	▲ 68 783 330	58%	19,9%
Tension 30 KV	KWh	47 656 362	▲ 50 034 134	42%	5,0%
Total	KWh	105 038 932	▲ 118 817 464	100%	13,1%



## 🔧 Répartition de la consommation d'électricité par secteur:

La part la plus importante de la consommation de l'électricité revient à l'aciérie avec 66.6 %, suivie des services logistiques (production de l'air comprimé, traitement des eaux, centrale oxygène) avec 17.6 %, puis le laminoir avec 11.5 % et enfin 2.3 % pour la tréfilerie.

Structure	Unité	Réal 2019	Réal 2020	Part	Variation en%
<b>Acierie</b>	KWh	67 296 921	▲ 79 248 008	66,6%	17,8%
<b>Laminoirs</b>	KWh	11 071 052	▲ 13 668 481	11,5%	23,5%
<b>Usine de tréfilerie</b>	KWh	3 358 000	▼ 2 714 432	2,3%	-19,2%
<b>Usine de structures métalliques</b>	KWh	1 173 593	▼ 1 140 255	1,0%	-2,8%
<b>Activités logistiques</b>	KWh	18 327 440	▲ 20 885 691	17,6%	14,0%
<b>Autres</b>	KWh	1 389 900	▼ 1 252 517	1,1%	-9,9%
<b>Total</b>	<b>Kwh</b>	<b>102 616 906</b>	<b>▲ 118 909 385</b>	<b>100,0%</b>	<b>15,9%</b>



## Partie 2 : Autres Activités :

### 1. Activités & Travaux du Service Electrique et Maitrise de l'Energie

- Entretien des différents transformateurs des sous stations : Centrale (TR3, TR4, TR51 et TR52), Concassage (TR21, TR22 et TR23), Pomperie (TR20, TR11, TR12), Laminoir (TR1, TR2, TR16, TR17, TR18, TR56 et TR58, Annexe (TR55 et TR57) et Acierie (TR13, TR14, TR15, TR53 et TR54) :
- Nettoyage avec de l'eau chaude.
- Vérification de tous les points de contacts.
- Appoint d'huile.
- Vérification du système de déclenchement.
- Réhabilitation des installations électriques suite aux recommandations de TIC,
- Entretien préventif des sous-stations de distribution électrique,

- Entretien préventif des moteurs électriques (vérification des plaques à bornes, serrage, graissage moteur,...),
- Travaux de raccordement de la nouvelle poste 30 kV,
- Montage et mise en service du moteur 5 kW du portique de la fosse battiture,
- Révision du disjoncteur ISF2 Four Poche,
- Changement du moteur CP2E du Four électrique N°2,
- Nettoyage du circuit de refroidissement du SVC (conduites et échangeur),
- Montage et mise en service du moteur du compresseur SULZER1,
- Entretien du disjoncteur 30 kV du TR1 (nettoyage, contrôle, serrage, ...),
- Branchement des câbles (Entrée cellules Interrupteurs + Sortie Disjoncteurs) au poste 30 kV,
- Montage et mise en service du moteur 110kw du compresseur KAESER,
- Montage et mise en service du moteur 18.5KW du ventilateur N°1 de la station de pompage DL2,
- Entretien des disjoncteurs 5,5KV (Arrivée sous station centrale-TR53 –TR 54),
- Changement du contacteur LCF115 pour Moteur BL N°2 de la fosse battiture,
- Montage du coffret électrique pour le nouveau surpresseur d'air,
- Travaux avec technicien sur d'adaptation du connecteur du disjoncteur ISF2,
- Changement du moteur FB3E,
- Changement moteur TR1 90 kW.

## 2. Activités & Travaux du Service Fluides et Combustibles

### - **Activité Normale :**

#### ➤ **Section maintenance mécanique :**

- **Circuit Air comprimé**
  - Renouvellement de la conduite d'air comprimé du Dégréement I (amélioration),
  - Entretien complet du compresseur IR N°3,
  - Remise en marche du compresseur KAESER après rebobinage du moteur électrique,
  - Remise en état d'un surpresseur d'air 5400 m3/h, récupéré de la centrale thermique,
- **Circuit Combustibles**
  - Changement du filtre de la pompe du fuel lourd,
  - Changement d'un tronçon de la conduite Gasoil (pour les besoins de l'aciérie),
  - Installation d'un nouveau type d'accouplement sur la pompe du fuel lourd (standardisation),
  - Remise en marche de la pompe GPL,
  - Remise en état des évaporateurs N°1 et N°4 de la station GPL,
  - Changement des vannes d'arrosage des citernes GPL,
- **Circuit Eaux industrielles**
  - Changement d'un tronçon de conduite d'eau potable vers la direction laminoirs,
  - Inventaire et organisation des pièces et équipements du projet des deux nouvelles tours,
  - Entretien complet des réducteurs des nouvelles tours de refroidissement,
  - Remise en état et installation d'une pompe de vidange pour la pomperie II,
  - Changement du joint à cardan des ventilateurs N°3 et N°5,

- Entretien complet des pompes avant le démarrage du FE II (préventif),
- Entretien des vannes de la pomperie II (préventif),
- Préparation d'un ventilateur de secours pour la période estivale (préventif),
- Installation d'une vanne de purge sur le collecteur du circuit II vers l'aciérie (amélioration),
- Renouvellement de la conduite d'eau de filtration dérivée et de la vanne d'extraction,
- Installation d'un nouveau ventilateur pour le réfrigérant DL2 (amélioration),
- Remplacement d'un coude  $\varnothing 240$ , côté Laminoirs, suite à un accident lors de dégagement des rebus,
- Changement des joints Cardan des ventilateurs N°2 et N°5,
- Réparation d'une boîte de partialisation au niveau des filtres AQUAZUR,
- Changement du mobile d'une pompe BL,
- Démontage du filtre auto-nettoyant (un remplacement par un nouveau est prévu),
- Détournement de la vidange des filtres AQUAZUR vers le réfrigérant de la pomperie II (amélioration),
- Préparation d'un ventilateur de secours DL2 (préventif),
- Changement de la benne du portique de la fosse battiture,
- Réparation, révision et remise en état du réducteur du ventilateur N°3,
- Changement des crépines d'aspiration des pompes TR,
- Changement de la vanne d'alimentation du four poche,
- Chemisage béton des fuites du bac à chaux,

#### ➤ **Section Exploitation Fluides et combustibles**

- Nettoyage des fosses sèches des pomperies,
- Nettoyage du déshuileur (pour les besoins de l'aciérie),
- Nettoyage des rigoles des tours de refroidissement,
- Désherbage aux alentours des conduites non fonctionnelles côté bassin d'eau brute,
- Vidange et dragage complet des bassins de retour fosses battiture

### **3. Activités & Travaux du Service Gaz Industriels**

#### **Activité Normale :**

- Entretien général du compresseur d'air marque DEMAG, type VK20 (élimination des fuites d'huile et fuites d'air, détartrage réfrigérant d'huile, contrôle des jeux axiaux et latéraux et étalonnages des palpeurs),
- Entretien général du compresseur d'oxygène marque SULZER, type 4D225-3A (vidange complet, détartrages bloc pistons et fond des cylindres, détartrages des réfrigérants d'oxygène, éliminations des fuites d'oxygène au niveau des clapets et contrôle et entretien de la pompe à huile),
- Entretien général de la machine d'inversion (remplacement de deux vannes d'inversion DN 250 et DN 300 et distributeurs),
- Travaux d'entretien et de réparation du réfrigérant de la tour à eau (détartrage et réparation des motopompes WP1 et WP2 et remplacement moteur électrique WP1),
- Entretien général des compresseurs d'azote, tour à eau, turbines de détente et pompes à eau (détartrage des blocs, réparation réfrigérants, changement des

croies d'entraînement, vidange d'huile, changement des tresses, remplacement des filtres, graissage, etc.),

- Remise en état du compresseur d'oxygène SULZER I et mise en service,
- Entretien de la chambre des filtres et renouvellement des plaques filtrantes,
- Réparation de la toiture de la salle des bouteilles d'oxygène,
- Remise en état du compresseur d'oxygène HP 150 bar PCIII,

## 19. ACCONAGE, MANUTENTION & TRANSPORT :

---



Les principales tâches assurées par la structure en 2020, sont les suivantes :

- Le transport de 68 298.35 tonnes de ronds à bétons
- Le transport et la manutention des quantités de rond à béton de l'intérieur des laminoirs vers les aires de stockage, transport de 61 14.94 tonnes d'acier du quai sud de la société, réparties entre ronds lisses pour l'usine des structures métalliques (4044.64 tonnes) et les fils machines diamètre 5.5 (2070.3 tonnes) pour la tréfilerie.
- Le transport des agents et cadres lors des missions ainsi que les visiteurs et les invités de la société, réparties entre différentes zones.
- Enlèvement d'un total de 1 329 conteneurs de déchets métalliques et des produits laminés ainsi que d'autres rebuts issus des différentes usines de la société.
- Autres activités telles que : le nettoyage des canalisations d'eaux à l'usine de laminage ainsi que celles traitées avec la chaux, l'aspiration de l'eau de pluie de certains ateliers et nettoyage et entretien du réseau routier de l'entreprise.
- Transport et distribution des carburants.

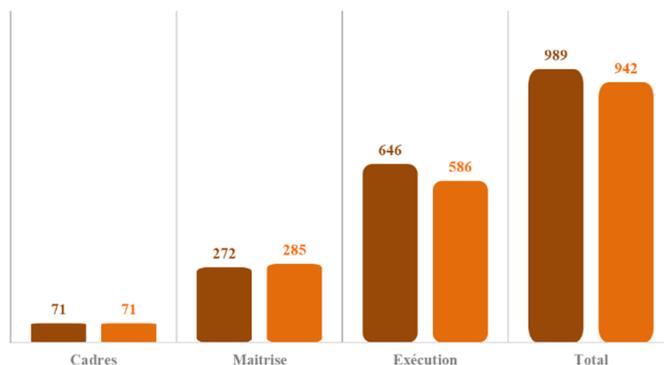
## 20. RESSOURCES HUMAINES :



### 20.1 Evolution de l'effectif :

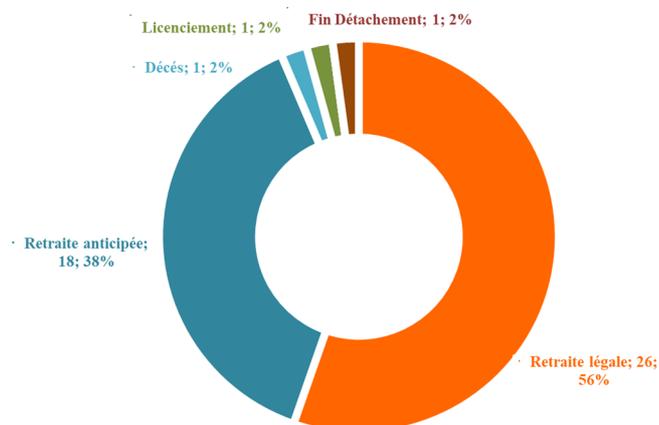
L'effectif d'ElFouladh a baissé de 47 agents, passant de 989 en 2019 à 942 en 2020, il est composé comme tel :

Catégorie	2019	2020	Variation
Cadres	71	71	0
Maîtrise	272	285	13
Exécution	646	586	-60
<b>Totaux</b>	<b>989</b>	<b>942</b>	<b>-47</b>



### 20.2 Les départs :

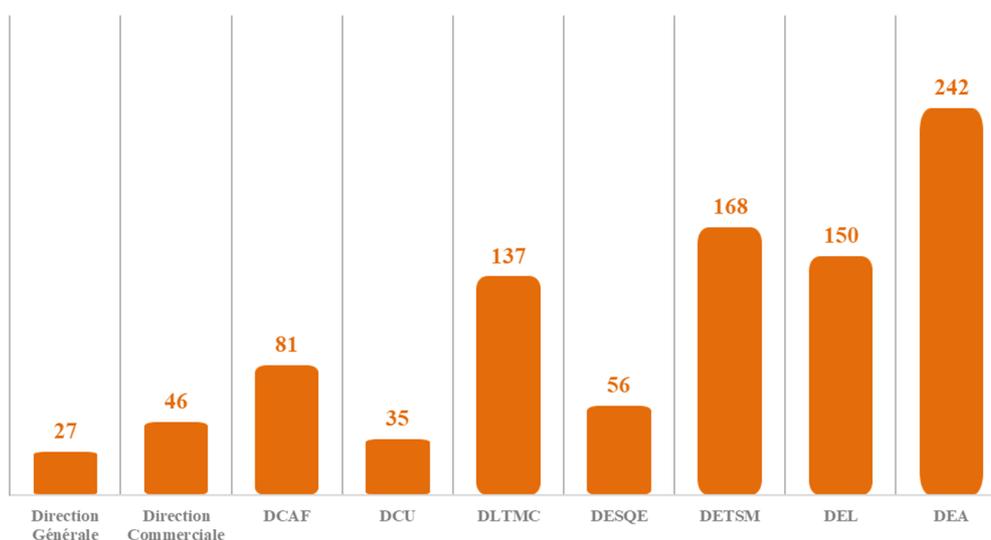
Les départs en 2020 se répartissent entre, la retraite légale 56%, la retraite anticipée 38%, le licenciement 2%, fin de détachement 1%, décès 1% ainsi que d'autres causes.



### 20.3 Répartition de l'effectif par secteur :

L'aciérie rassemble 25.7 % de l'effectif global, suivie des usines de tréfilerie et des structures métalliques avec 17.8% puis arrive le laminoir avec 15.9%. Le tableau et les graphiques suivants détaillent la répartition de l'effectif par structure.

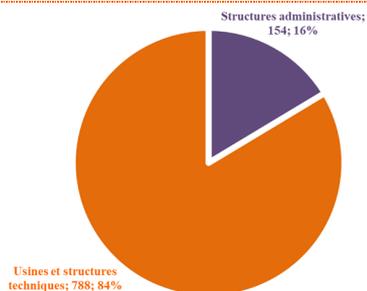
Structure	Nombre	Part
Direction générale	27	2,9%
Direction commerciale	46	4,9%
Direction centrale administrative & financière	81	8,6%
Direction centrale des usines	35	3,7%
Services logistiques transport maintenance commune	137	14,5%
Eudes sécurité qualité & environnement	56	5,9%
Tréfilerie et structures métalliques	168	17,8%
Laminoir	150	15,9%
Acérie	242	25,7%
<b>Total</b>	<b>942</b>	<b>100,0%</b>



## 20.4 Autres répartitions :

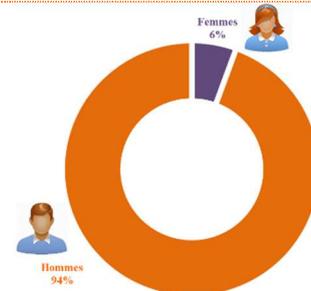
### 1. Répartition par Type

L'effectif des usines et des structures de soutien représente 84% de l'effectif global d'ElFouladh contre 16% pour les structures administratives.



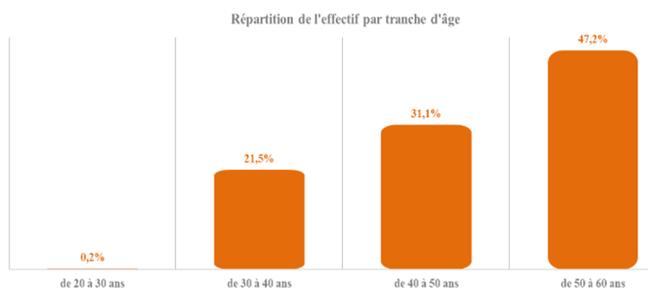
### 2. Répartition par sexe

Les hommes représentent 94% du personnel contre 6% pour les femmes.



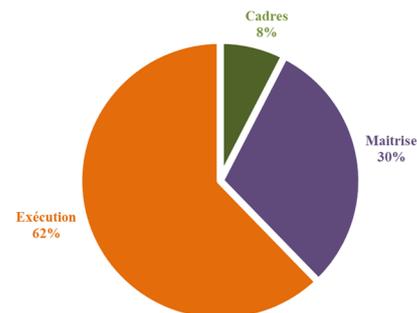
### 3. Répartition par Age

La tranche d'âge des agents ayant dépassé les 40 ans représente la part la plus importante avec 78.3% contre 21.7% pour les moins de 40 ans.



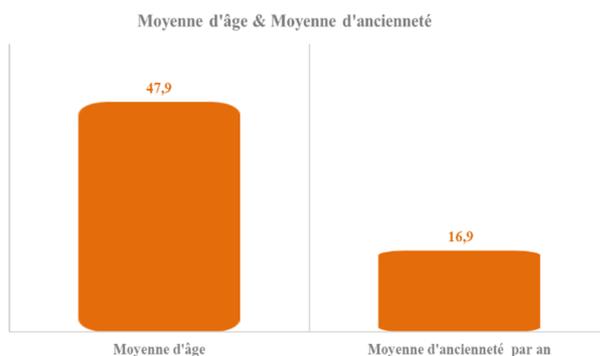
### 4. Répartition par Catégorie

La part la plus importante revient à la classe d'exécution avec 62% de l'effectif, suivie de la maîtrise avec 30% et les cadres avec 8%.



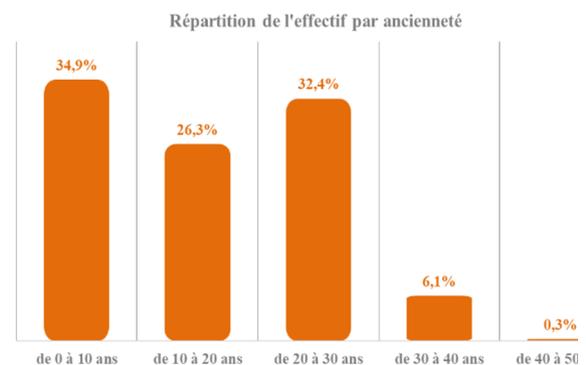
### 5. Moyenne d'âge & d'expérience

La moyenne d'âge est de 47.9 ans, l'ancienneté moyenne est de 16.9 ans.



### 6. Répartition par Ancienneté

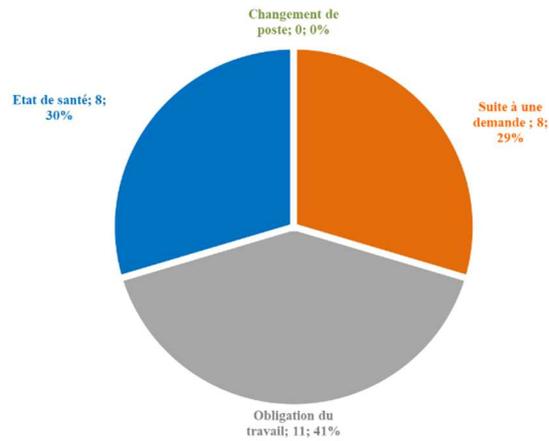
La moyenne d'ancienneté de moins de 10 ans représente la part la plus importante, ceci est dû aux recrutements massifs après 2011 des ouvriers de sous-traitance.



## 20.5 Mutations :

En 2020, 27 agents ont bénéficié des mutations de poste en poste, le tableau et le graphique suivants présentent les causes de ses mutations.

<b>Cause des mutations</b>	<b>Nbr de bénéficiaire</b>
Suite à une demande	<b>8</b>
Obligation du travail	<b>11</b>
Etat de santé	<b>8</b>
Changement de poste	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>27</b>



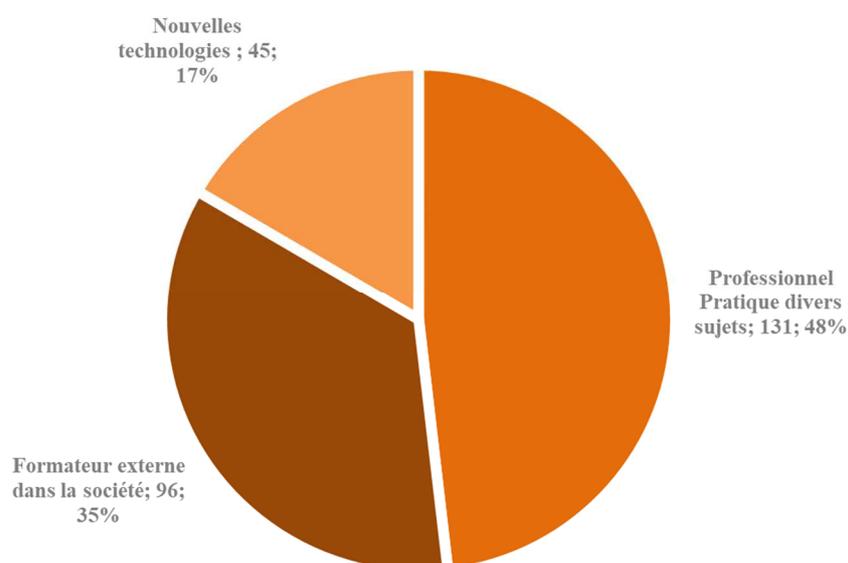


## 21. FORMATION :

Le nombre des bénéficiaires des formations durant l'année 2020 a été de 272 agents et cadres, ce qui représente 29% de l'effectif total. Les actions de formation sont réparties selon le tableau ci-dessous, la part la plus importante des formations est réalisée et assurée par des animateurs externes.

En outre, la société encadre des projets et des stages de fin d'études au nombre de 34, le nombre des stagiaires est de 280, les dépenses de formation sont de l'ordre de 292905.2 DT.

1. Nature des formations & des séminaires		Cadres		Maitrise		Exécution		Total		Dépenses
		Nbr	Durée	Nbr	Durée	Nbr	Durée	Nbr	Durée	
Théorique pratique										
Professionnel pratique multi sujets		57	77	15	44	4	10	76	131	57730
Interne	Informatique									
	Animateur interne									
	Animateur externe	19	38	23	46	6	12	48	96	9736
Nouvelles technologies		6	30	3	15			9	45	12870
<b>Total</b>		<b>82</b>	<b>145</b>	<b>41</b>	<b>105</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>133</b>	<b>272</b>	<b>80336</b>
2. Stages obligatoires et de fin d'études								Total		
		Nombre		Durée en mois		Dépenses				
Institut & centres	Stages obligatoires	280		348		143028				
	Fin d'études	34		169.2		69541.2				
<b>Total</b>						<b>517.2</b>				<b>212569.2</b>
<b>Dépenses totales</b>										<b>292905,2</b>



## 22. MISSIONS & RELATIONS PUBLIQUES :

---



### 22.1 Mission de contrôle et de réception :

Le nombre des missions de contrôle et de réception a été de 3 missions, réparties comme suit :

N°	Objet	Lieu
1	Contrôle et réception d'une livraison de ronds lisses auprès du fournisseur FERCOMETAL (AO 20/2019)	Chine 
2	Contrôle et réception de la 2eme livraison des huiles HCL auprès du fournisseur PETROFER (AO 41/2018)	Turquie 
3	Diagnostic et acquisition des motopompes diesel de secours auprès du fournisseur AI GROUP (AO 37/2018)	France 

## 23. AUDIT & COMMISSION PERMANENTE D'AUDIT :

---



### 23.1 Présentation de l'activité :

L'activité Audit a été matérialisée par l'accomplissement des tâches suivantes :

- Elaboration et présentation d'une mission d'audit interne relatifs aux escomptes réalisés avec l'ATB suite à la demande du Comité Permanent d'Audit (CPA) et du Conseil d'Administration.
- Elaboration et présentation d'une enquête administrative relative au dossier d'exportation des ferrailles et du conflit avec le client NOVOMETAL suite à la demande du Conseil d'Administration.
- Mise à jour de la charte d'audit interne.
- Mise à jour de la charte du Comité Permanent d'Audit.
- Mise à jour de la composition du Comité Permanent d'Audit (CPA) et nommer un président adjoint.
- Suivi et examen des rapports d'audit externe :
- Suivi des lettres de contrôle interne des exercices 2017 et 2018 sous forme d'un tableau de bord
- Suivi des rapports d'audit des comptes de la société ELFOULADH.
- Suivi de l'état d'avancement de la mise en œuvre des recommandations issues des rapports des Commissaire Aux Comptes.
- La mise en place des recommandations et des conclusions d'audit externe relatif à la Sous-Direction Audit Interne (résolution de cinq dysfonctionnements parmi six dysfonctionnements relatifs au SDAI de l'ordre de 83%).
- Communication des réponses actualisées aux Commissaires Aux Comptes.
- Communication des rapports et des éclaircissements aux membres du CPA suite à des demandes précédentes.
- Organisation des deux réunions entre les CACs et la SDAI pour valider les dysfonctionnements émis par les CACs.
- Proposition des actions et des axes d'amélioration pour remédier aux dysfonctionnements et aux réserves des CACs.
- Préparation d'un rapport annuel d'audit interne relatif à l'exercice 2020 et notification et transmission de ce rapport annuel à la Direction Générale, aux Commissaires Aux Comptes et au Comité Permanent d'Audit (CPA).
- Préparation d'un plan annuel d'audit interne pour l'exercice 2021 et notification et transmission de ce rapport à la Direction Générale, aux Commissaires Aux Comptes et au Comité Permanent d'Audit (CPA).
- Suivi des recommandations et des décisions du CPA.
- Suivi des recommandations et des décisions du Conseil d'Administration relatifs à la Sous-Direction Audit Interne.
- Préparation et organisation d'un appel d'offre N°15/2020 pour le choix du Co-Commissaire Aux Comptes pour les exercices 2020,2021 et 2022.

- Préparation et organisation d'une consultation pour le choix d'un cabinet d'audit externe pour effectuer un audit détaillé, complet et approfondi de toutes les opérations du compte ATB depuis l'année 2016 jusqu'à Juin 2020.
- Assistance et accompagnement du cabinet CCF audit pour la mise à jour et l'actualisation du manuel des procédures comptables et financières et techniques (phase 2 et 3).
- Assistance et accompagnement d'audit externe pour effectuer leurs missions dans les meilleures conditions. Ainsi, coordination entre les deux Commissaires Aux Comptes et les différentes structures internes (fourniture des documents et des informations liées à l'activité de l'entreprise demandées par les CACs).
- Assurer la tenue du Comité Permanent d'Audit (organisation de quatre réunions du CPA durant l'exercice 2020). A l'issue de chaque réunion du CPA, un procès-verbal est établi par la SDAI et présentant les volets traités, les constats d'audit et les recommandations retenues et notification et transmission de ces PVs à la Direction Générale, aux Commissaires Aux Comptes et au Comité Permanent d'Audit (CPA) et au Conseil d'Administration.
- Réalisation des audits inopinés de la caisse.
- Suivi des procédures de réalisation des opérations d'inventaire de fin d'année.
- Autres tâches confiées par la hiérarchie.

### 23.2 Les réunions de la commission permanente des audits (CPA) :

N°	Date	Ordre du jour & principaux points évoqués
1	9 Janvier	<ul style="list-style-type: none"> <li>/// Les états financiers définitifs de l'exercice 2018</li> <li>/// L'état d'avancement de l'inventaire des immobilisations</li> <li>/// L'état d'avancement de l'inventaire des immobilisations</li> <li>/// La mission d'audit interne relatifs aux escomptes réalisés avec l'ATB</li> </ul>
2	9 Juin	<ul style="list-style-type: none"> <li>/// Le rapport sur les comptes de rattachement</li> <li>/// L'état d'avancement de l'inventaire des immobilisations</li> <li>/// Les états financiers définitifs de l'exercice 2018</li> <li>/// Les garanties octroyées fournies par les clients</li> <li>/// L'ouverture de compte en devises relatif à l'opération d'export de la ferraille</li> <li>/// Le renforcement de l'effectif de la sous-direction d'audit interne</li> <li>/// La nomination d'un cabinet externe pour la réalisation d'un audit approfondi sur les opérations bancaires du compte ElFouladh ATB</li> </ul>
3	16 Septembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>/// La présentation d'un rapport complet sur l'ouverture d'un compte en devise à l'UIB pour l'opération d'export des ferrailles</li> <li>/// La présentation des risques liés aux litiges avec NOVOMETAL et faisant recours à des cabinets experts en la matière</li> </ul>
4	20 Octobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>/// Les états financiers de l'exercice 2019</li> </ul>

## 24. GOUVERNANCE :

---



### 24.1 Présentation de l'activité :

Durant l'année 2020, l'activité de la gouvernance s'est réparti sur 5 volets et ce malgré les conditions défavorables liées au confinement Covid-19, les 5 volets sont les suivants :

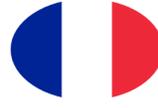
- 1. Sensibilisation et Formation pour la diffusion de la culture de la gouvernance de la transparence et de lutte anti-corruption :**
- 2. Annonce et suivi des dossiers anti-corruption :**
- 3. Suivre le dossier de la déclaration des gains et intérêts :**
- 4. Préparation de la charte de gouvernance :**
- 5. Elaboration et diffusion du code d'éthique et de déontologie de l'entreprise**

## LEXIQUES :



### ENGLISH GLOSSARY

Steel Mill  
Billet steel  
Crucible furnace  
Rolling mill  
Wire product factory  
Metal Structures factory  
scrap  
continuous casting  
Bars line rolling  
Wire rolling line  
Iron construction  
bright wire  
annealed wire  
Pick up wire  
galvanized Wire  
pre-stressed concrete  
steel wire  
copper wire  
electricity pylons  
Central oxygen  
production  
Weighbridge  
Certification  
Spectrometric analyzes  
Optical emission  
spectrometer  
Frequency rate  
Severity rate  
Frequency index



### LEXIQUE EN FRANÇAIS

Acierie  
Billetes d'acier  
Four Poche  
Laminoir  
Usine de Tréfilerie  
Usine des Structures  
Métalliques  
Ferraille  
Coulée continue  
Train à barres  
Train à fils  
Rond à Béton  
Fil clair  
Fil recuit  
Fil Pick up  
Fil galvanisé  
Fil PCW  
Fil cuivré  
Pylônes électriques  
Centrale de production  
d'oxygène  
Pont bascule  
Certification  
Les analyses  
spectrométriques  
Spectromètre à  
émission optique  
Taux de fréquence  
Taux de gravité  
Indice de fréquence



### معجم المفردات بالعربية

مصنع الصلب  
العروق الفولاذية  
فرن البوتقة  
مصنع الحرفلة  
مصنع الاسلاك المسحوبة  
مصنع الهياكل المعدنية  
الخردة  
الصب المستمر  
خط درفلة القضبان  
خط درفلة الاسلاك  
حديد البناء  
الاسلاك الساطعة  
الأسلاك الملدنة  
أسلاك ربط العلف  
الاسلاك المجلفنة  
أسلاك مسبقة الإجهاد  
الأسلاك المنحسنة  
أعمدة كهربائية  
مركزية إنتاج الأوكسجين  
جسر قبان  
الاشهاد بالمطابقة للمواصفات  
التحاليل الطيفية  
مطياف الانبعاث الضوئي  
معدل التواتر  
معدل الخطورة  
مؤشر التواتر

## CONTACTS :



### SIÈGE SOCIAL & USINE

Administration :  
Route de Tunis km 3, Menzel  
Bourguiba 7050  
Tél : 72 473 222, Fax : 72 473 100  
Direction Commerciale :  
Tél : 72 473 204, Fax : 72 473 050  
Courriel :  
commercial@fouladh.com.tn



### BUREAU DE TUNIS

122 rue Radhi Haddad (Ex Rue de  
Yougoslavie) 1<sup>er</sup> Etage  
Tél : 71 323 053, Fax 71 493 321



### SITE WEB

www.elfouladh.com.tn

