|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Académie : | | | Session : | |
|  | Examen : | | | | Série : |
| DANS CE CADRE | Spécialité/option : | | Repère de l’épreuve : | | |
|  | Épreuve/sous épreuve : | | | | |
|  | NOM : | | | | |
|  | (en majuscule, suivi s’il y a lieu, du nom d’épouse)  Prénoms : | N° du candidat ……………….. (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d’appel) | | | |
|  | Né(e) le : |
|  |  |
| Ne rien Écrire | Appréciation du correcteur Note : | | | | |

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

**Baccalauréat Professionnel**

***Maintenance des Systèmes de Production Connectés***

Épreuve E2 PREPARATION D’UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2. a Analyse et exploitation des données techniques

**DOSSIER**

**QUESTIONS-REPONSES**

**Matériel autorisé*:***

* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
* L’usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé :

**Problématique**

**Une panne s’est produite sur la ligne de gestion des résidus de fabrication :**

**Le moteur du motoréducteur de la partie malaxage est tombé en panne et n’est pas réparable.**

**Nous sommes pendant la crise du Covid, pendant le 1er confinement.**

**Etant soumis aux problèmes d’approvisionnement mondiaux de composants électriques, le délai précis de livraison du moteur neuf est totalement inconnu mais au minimum la machine va être immobilisée pendant plusieurs mois.**

**Les utilisateurs du Briqueticc souhaitent vérifier s’il est possible d’adapter un moteur qu’ils ont en stock dans leur magasin afin de maintenir l’activité de ce système.**

**On vous propose donc, dans cette partie d’étudier et de valider la faisabilité de ce changement.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q0** | **Lecture du dossier technique et ressources** | **DTR 2 à 8 /12** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Analyse fonctionnelle** | **DTR 2 à 4/12** | **Temps conseillé :**  **10 minutes** |

**Q1.1 –** **Compléter** le diagramme SADT A-0 suivant en replaçant au bon endroit les termes suivants :

*résidus de fabrication*, *Briqueticc*, *briquettes combustibles, Transformer des résidus de fabrication en briquettes combustibles.*

………………………

………………………

R :

E :

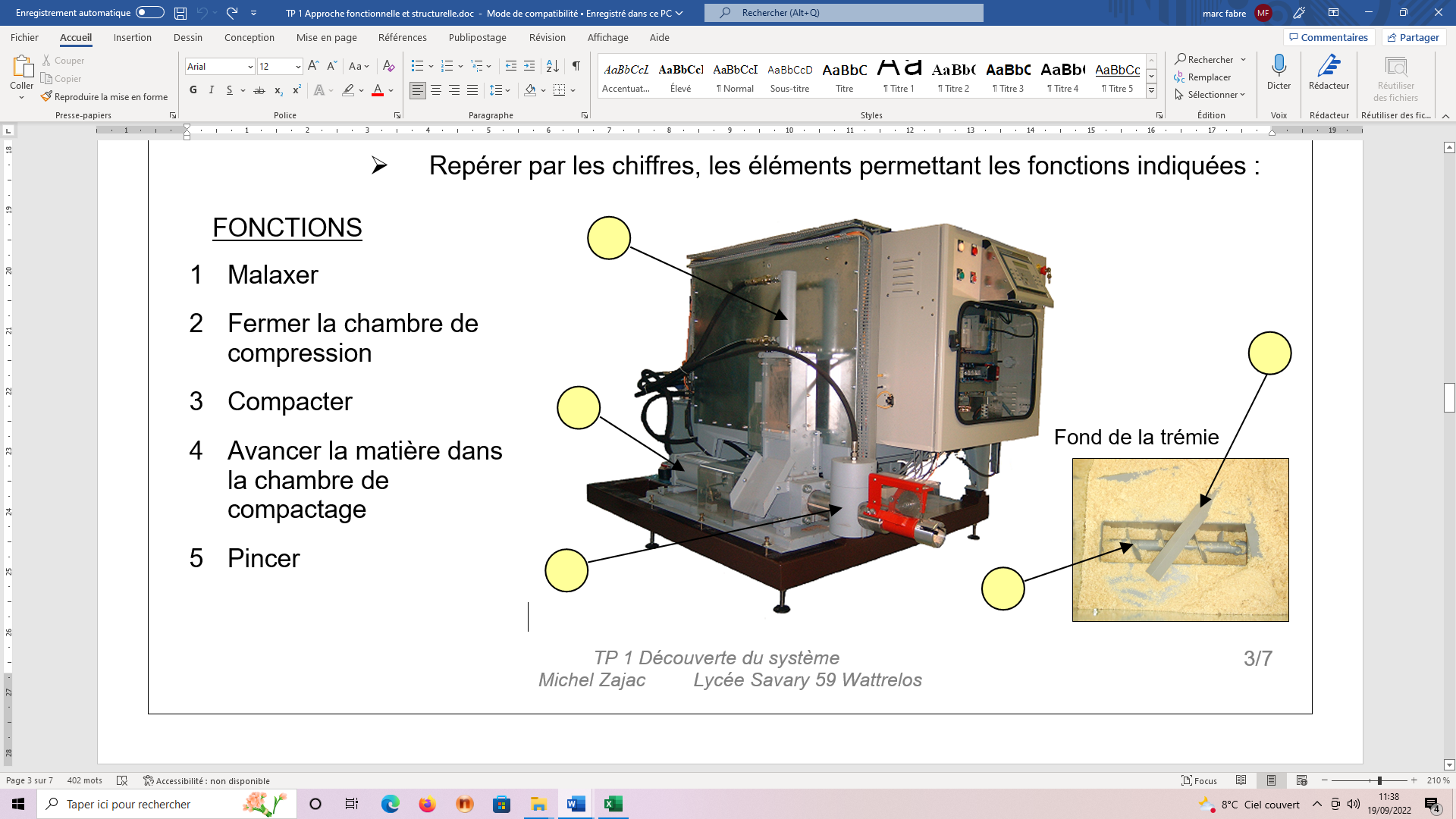
C :

W :

A-0

………………………

**Q1.2 – Identifier** les différents sous-ensembles permettant d’assurer les fonctions suivantes en indiquant le repère dans la bulle :

1. ****Malaxer

**…**

**…**

**…**

**…**

**…**

1. Fermer la chambre

de compression

1. Compacter
2. Avancer la matière dans

la chambre de compactage

1. Pincer

**Q1.3 – Indiquer** sur quelle fonction nous allons devoir agir pour solutionner le problème rencontré :

**……………………………………………..**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Analyse structurelle** | **DTR 3 à 5/12** | **Temps conseillé :**  **40 minutes** |

**Q2-1 – Indiquer**, en vous servant du dossier technique et ressource, quel sous-ensemble permet de réaliser cette fonction :

**………………………………………………………….**

**Q2.2 – Entourer**-le sur la photo ci-dessous.





**Q2.3 –** En vous servant des photos prises lors du démontage, **relever** les données des plaques signalétiques des éléments qui composent ce sous-ensemble :



**TYPE : ………**

**RATIO : ……….**

**TYPE : ………..**

**RATIO : ……….**

**TYPE : ……….**

**P (W) : ……….**

**Q2.4 –** Comment s’appellent ces types de réducteur, **entourer** la bonne réponse.

Réducteur roue et vis sans fin

Réducteur denture droite axes concourants

Réducteur denture droite axes parallèles

**Q2.5 – Citer** deux avantages et un inconvénient de ce type de réducteurs parmi la liste suivante.

*Silencieux / Bon marché / Système de tension nécessaire / Grand rapport de réduction / Mauvais rendement*

Avantages : **………………………………………………………………………**

Inconvénient : **……………………………………………………………………….**

**Q2.6 – Expliquer** l’intérêt de monter deux réducteurs à la suite l’un de l’autre.

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

Le montage de deux réducteurs en série est appelé

**motoréducteur à roue et vis combinés.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **Identifier et caractériser la chaîne d’énergie du malaxeur** | **DTR 11/12** | **Temps conseillé :**  **10 minutes** |

**Q3.1 – Indiquer** la désignation, les caractéristiques et la fonction des composants ci-dessous

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Repère** | **Désignation et caractéristiques** | **Fonction** |
| KM4 | ………………………………………………… | ………………………………………………… |
| DJ3 | ………………………………………………… | ………………………………………………… |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Vérification du moteur** | **DTR 3 à 8/12** | **Temps conseillé :**  **55 minutes** |

**Q4.1 –** En vous servant des informations relevées à la question 2.3 et en consultant la documentation DTR7/12, **donner** la référence de ce motoréducteur à roue et vis combinés :

**Motoréducteur à roue et vis combinés CMM** ………..**/**……….

**Q4.2 – Relever**, toujours dans DTR7/12, les deux ratios concernant ce motoréducteur combiné.

i1 = **………….**

i2 =**……….…**

Ces ratios correspondent au rapport de réduction de chacun des réducteurs.

*Par exemple, un ratio de 60 correspond à un rapport de réduction de r = 1/60.*

**Q4.3 – Déterminer** les caractéristiques de denture des deux réducteurs, le nombre de filet(s) de la vis (Z) et le nombre de dents de la roue (Zroue) :

- en vous servant du dossier technique DTR6/12 pour la vis

- par calcul pour la roue.

**Pour rappel r = Nb filets vis (Z) / Z roue**

Réducteur 1 : r1 = ………… Nb filet vis 1 = ……………

Calculer Zr roue 1 = ………………..

Réducteur 2 : r2 = …………… Nb filet vis 2 = ……………..

Calculer Zr roue 2 = …………………………

**Q4.4 – Calculer** le rapport de transmission global r de ce motoréducteur combiné :

**rglobal =** …………………………………………………………….

**Déterminer** le ratio i global, relatif au rapport de transmission global r de ce motoréducteur combiné :

**iglobal =** …………………………………………………………….

**Q4.5 –** A partir du ratio i et de la référence du motoréducteur à roue et vis sans fin combiné, **déterminer** Nmoteur , la fréquence de rotation du moteur, en fonction de N2 (fréquence de rotation en sortie du réducteur 2) et du ratio i.

Formule : **Nmoteur = N2 x i**

Application numérique : …………………………………………………………..

**Q4.6 – Compléter** la chaîne de puissance en recherchant dans la documentation technique DTR8/12 les caractéristiques entrée/sortie de ce sous-ensemble :

Nm (tr/min) : …………………

N2 (tr/min) : …………….

*Moteur*

Type : ………………….

P (W) : ………………….

*Réducteur combiné*

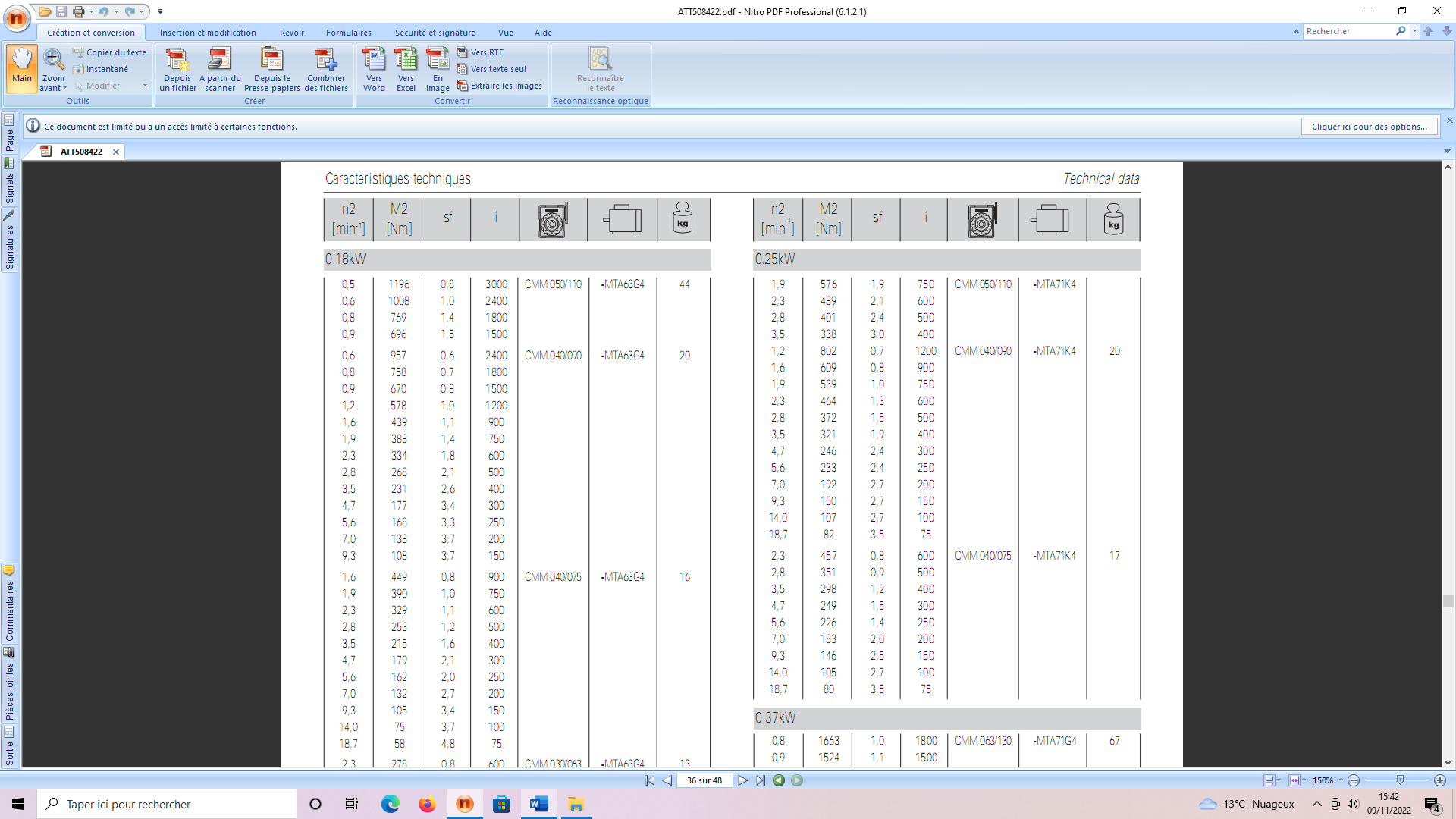
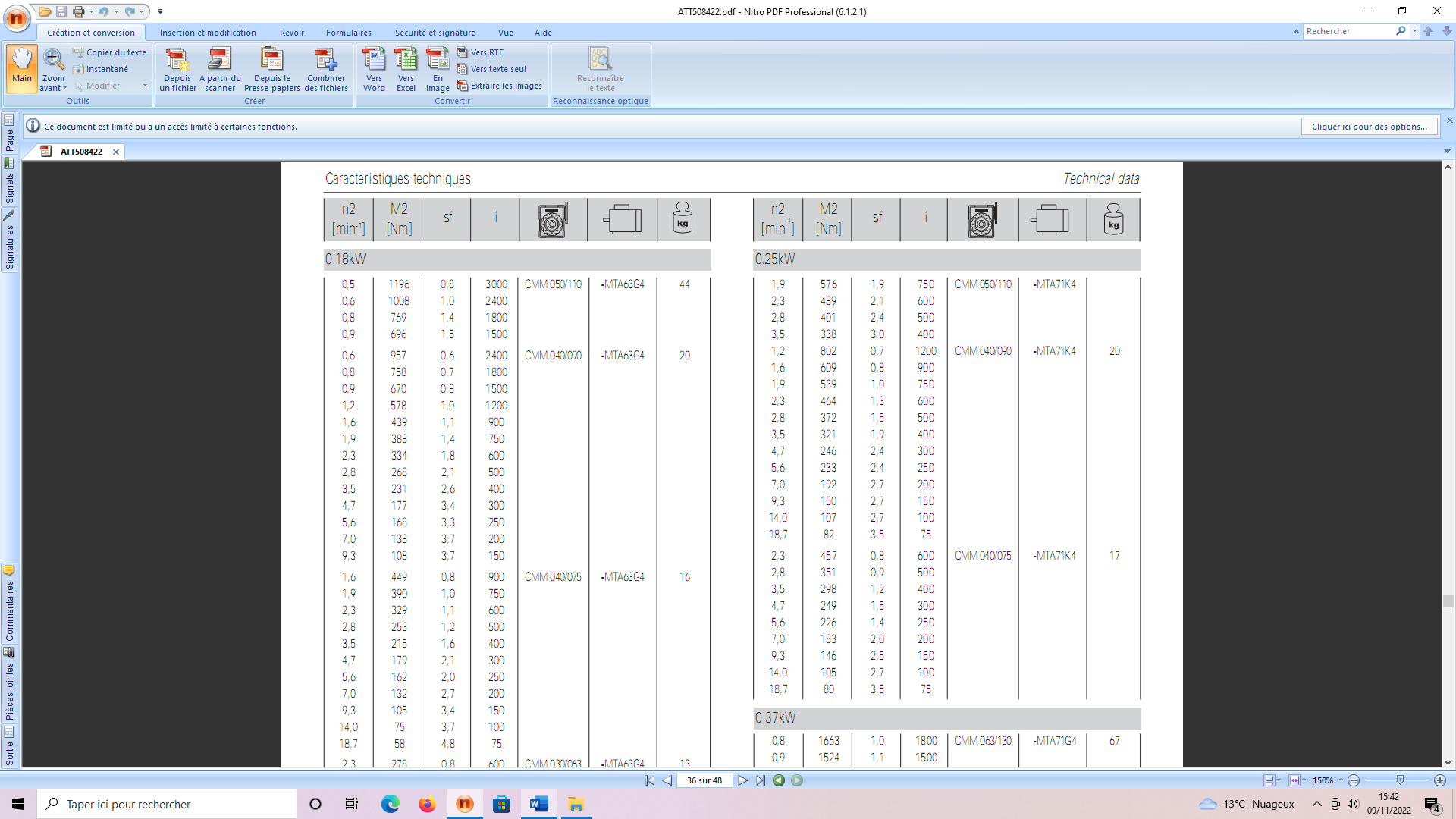
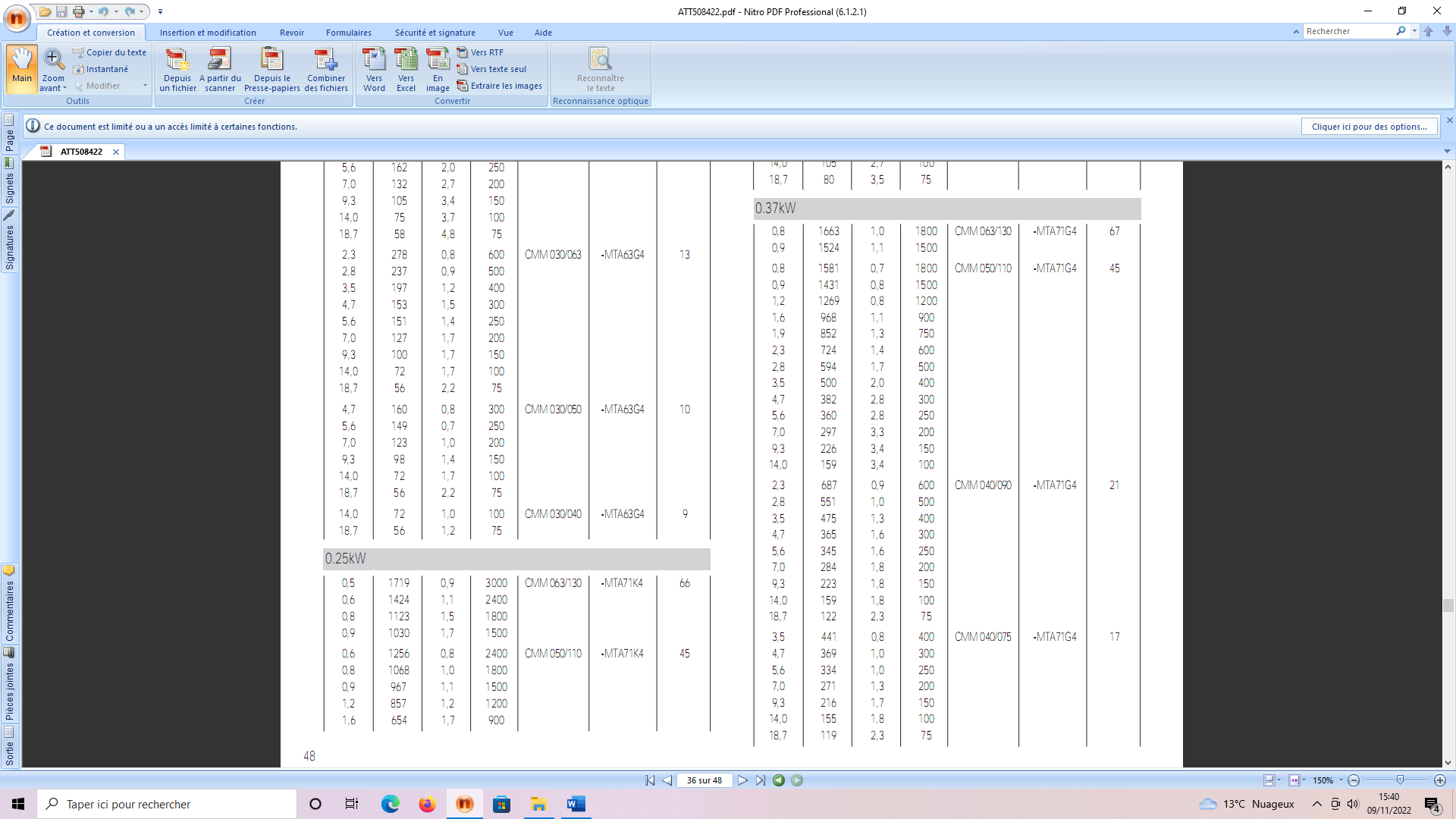
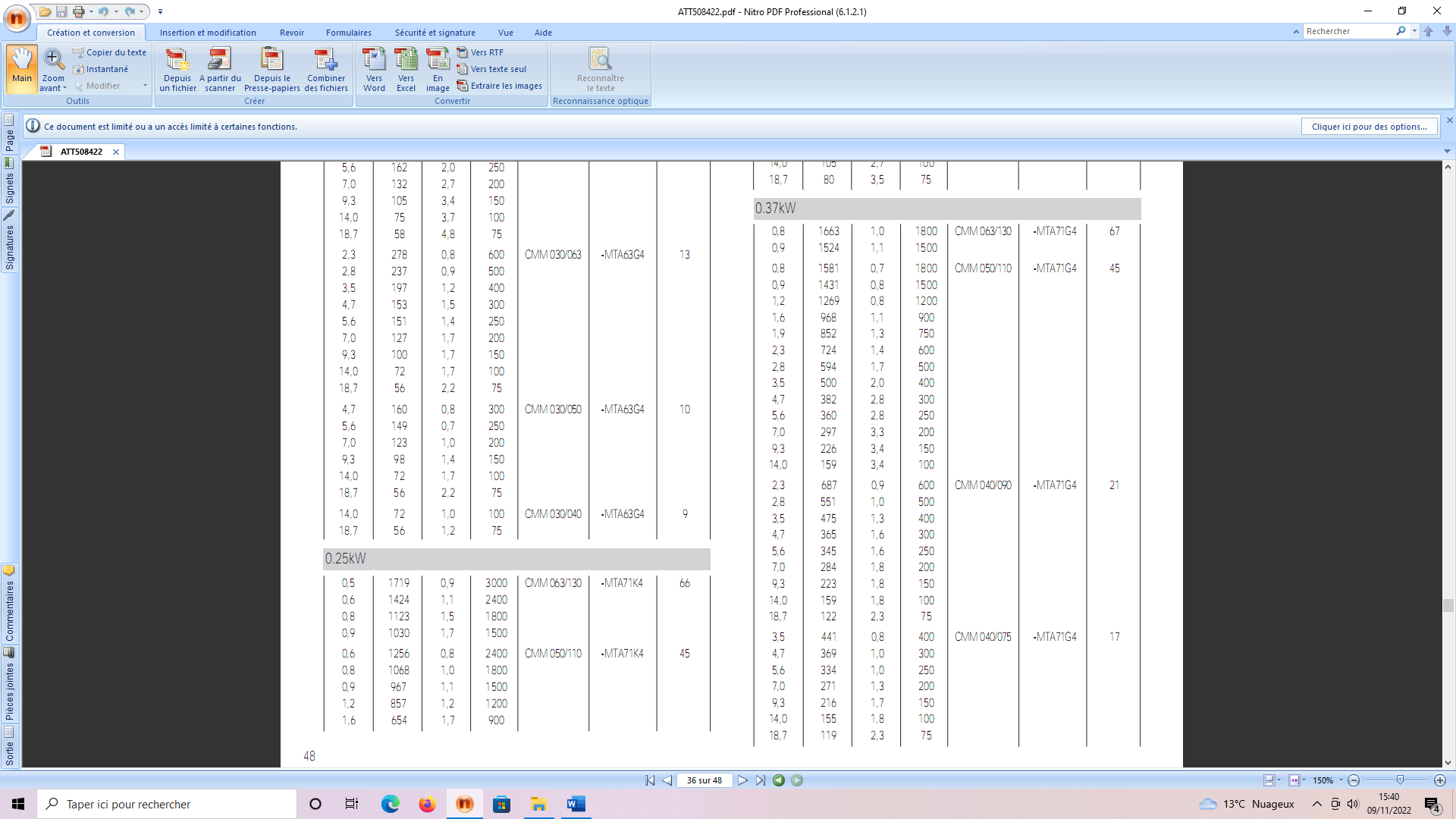
Type : ………………..

I(ratio) : ……………..

M2 (N.m) : ……………..

À la suite de la panne du moteur MTA80K4 nous avons trouvé dans l’atelier un moteur MTA71G4 non utilisé qui pourrait s’adapter au réducteur combiné présent sur le Briqueticc, afin de ne pas avoir à stopper la fabrication de briquette combustible.

**Q4.7 – Entourer** dans l’extrait de documentation technique la ligne qui nous permet de dire que ce choix est envisageable.



**Q4.8 – Indiquer** les deux facteurs modifiés par rapport au montage d’origine. Vous donnerez la valeur initiale et celle provoquée par ce changement.

Facteur 1 : …………………………………………………………………………………….

Facteur 2 : …………………………………………………………………………………….

**Q4.9 – Indiquer** si ces deux facteurs risquent de poser un problème par rapport au bon fonctionnement du système, justifier votre réponse.

Facteur 1 : ……………………………………………………………………………………...

…………………………………………………………………………………………………..

Facteur 2 : ………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………….

**Q4.10 –** Le moteur est-il (**cocher** la bonne réponse) :

Correctement dimensionné  Sous-dimensionné  Sur-dimensionné

**Q4.11 –** Quelles solutions préconisez-vous pour pouvoir utiliser le système Briqueticc ? **Cocher** la ou les réponses

Charger moins la trémie

Utiliser des matériaux les moins denses

Baisser la fréquence de rotation

Incliner le briqueticc pour favoriser l’écoulement du matériau