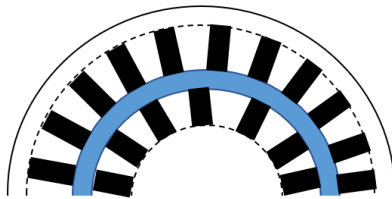


CHESSA Océane
MOULET Jean-Baptiste
TAZI Yassine
GUEYE Mame-Binta
KABORE Anthyme



Manuel d'utilisation de l'interface graphique

Supervisé par :
NETTER Denis
FONTCHASTAGNER Julien

30/11/23

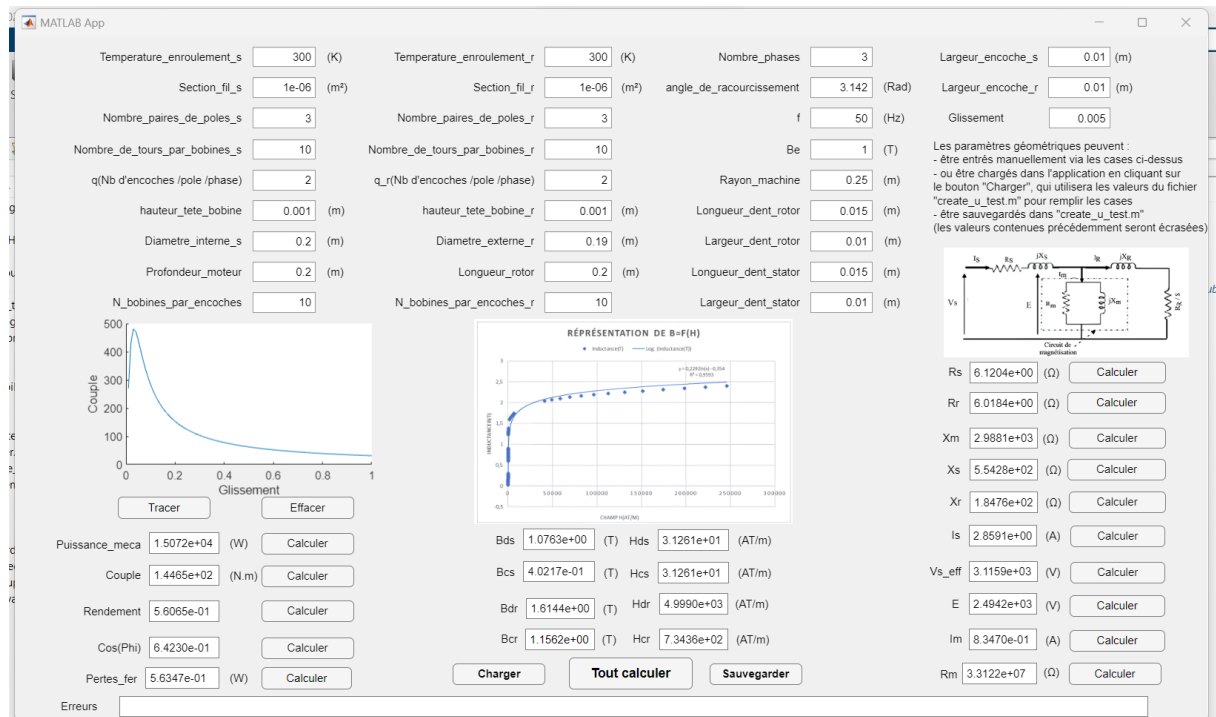
Nomenclature :

Variables matlab	unité (MK SA)	Vale ur par défa ut	Expression	Explica tion
Entrées				
angle_de_racourcissement				
B_entrefer		0,9		
Diametre_externe_r	m			
Diametre_interne_s	m			
freq_reseau (=50 Hz)	Hz			
hauteur_tete_bobine_r	m			
hauteur_tete_bobine_s	m			
Largeur_dent_rotor	m			
Largeur_dent_stator				
Largeur_encoche_r	m			
Largeur_encoche_s				
Longueur_dent_rotor	m			
Longueur_dent_stator	m			
Longueur_rotor	m			
N_bobines_par_encoches_r				
N_bobines_par_encoches_s				
Nombre_de_tours_par_bobines_r				
Nombre_de_tours_par_bobines_s				
Nombre_encoches_par_pole_par_phase				Nombre d'encoche par pole et par phase au stator
Nombre_paires_de_poles_r				
Nombre_paires_de_poles_s				
Nombre_phases				
Profondeur_moteur	m			
q_r				Nombre d'encoche par pole et par phase au rotor
Rayon_machine				
Section_fil_r	m ²			
Section_fil_s	m ²			

Temperature_enroulement_r	K			
Temperature_enroulement_s	K			
Sorties				
cos_phi				
couple	N.m			
Pertes_fer	W			
Rendement				
R_r	Ω			
R_s	Ω			
Tension_stator	V			
Xm	Ω			
Xr	Ω			
Xs	Ω			
Intermédiaires (non visibles, utilisées dans le code)				
a_1 (=1.575*10 ⁽⁻²⁾)				
a_B_ds				
Ampere-tours_culasse_rotor	A			
Ampere-tours_culasse_stator	A			
Ampere-tours_dans_un_pôle	A			
Ampere-tours_dent_rotor	A			
Ampere-tours_dent-stator	A			
Ampere-tours_entrefer	A			
angle_ouverture_pole				
b_1 (=1.22*10 ⁽⁻³⁾)				
b_B_ds				
B_culasse_rotor	Tesla			
B_culasse_stator	Tesla			
B_dent_rotor	Tesla			
B_dent_stator	Tesla			
B_denture	Tesla			
B_entrefer	Tesla	1		
becquet	m			
champ_excitation	V			
champ_magnetique				
coefficient_de_bobinage				
coefficient_foisonnement				
Diametre_externe_stator	m			
Diametre_interne_rotor	m			
Foisonnement_stator		0,75		
glissement (=3%)				
H_culasse_rotor	A/m ²			
H_culasse_stator	A/m ²			
H_dent_rotor	A/m ²			

H_dent_stator	A/m ²			
H_entrefer	A/m ²			
I_r	A			
I_s	A			
k_cs (=2)				
k_ds (=2)				
L_entre_poles	m		Diametre_interne_stator*pi/Nombre_paires_de_poles_stator_s	
L_totale_fil_stator				
Longueur_d_une_spire	m			
Longueur_entrefer	m			
Masse_volumique_fer	kg/m ^{^3}	7,65		tôle magnétique FeV 1000 65 HD
Nbre_dents_pole_s				
Nbre_dents_pole_s				
Nbre_spire_phases				
Nombre_de_bobines				
Nombre_encoches_rotor				N_phases_r = N_phases_s
Nombre_encoches_s				
Nombre_encoches_stator				
Nombre_spire_stator				
Rayon_du_rotor	m			
Rayon_interne_stator	m			
Resistivite_cuivre	Ω·m			
Resistivite_cuivre_normale	Ω·m	17*10 ⁻⁹		
Section_denture	m ²			
Section_encoche	m ²			
Section_pole	m ²			
Surface_culasse_rotor	m ²			
Surface_culasse_stator	m ²			
Surface_dent_rotor	m ²			
Surface_dent_stator	m ²			
Temperature_caracteristique_cuivre	K	38,7		
Temperature_reference	K	300		
W_fe_B_cs_f	J/Kg			
W_fe_B_ds_f	J/Kg			
X_r	Ω			
X_s	Ω			
μ0 (perméabilité = 4*π*10 ^{^(-7))}	H/m			

Interface graphique :

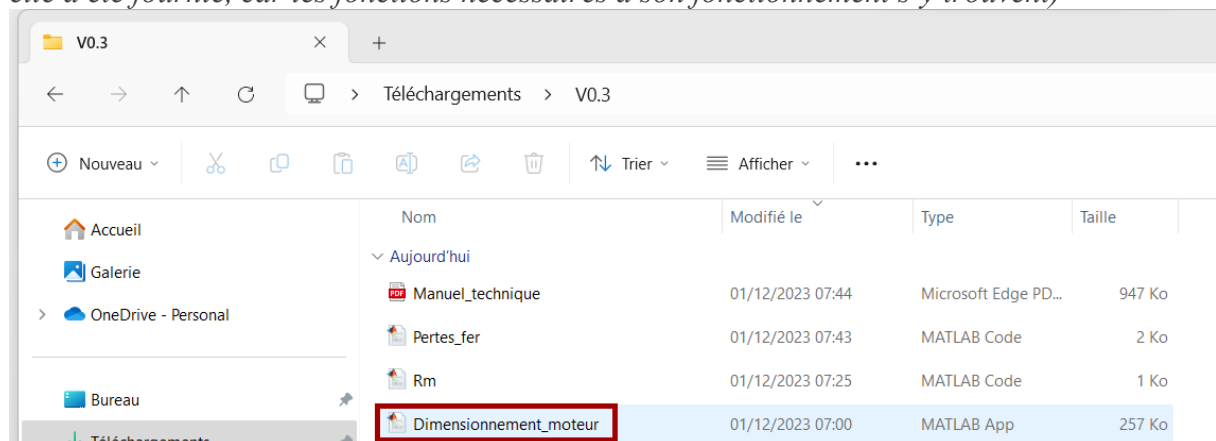


L'interface graphique a été créée à partir du logiciel Matlab R2023a.

Etape 1 :

Il suffit de double-cliquer depuis le gestionnaire de fichiers (Windows ou autre) sur le fichier « Dimensionnement_moteur.mlapp » fourni avec ce manuel.

(N.b. L'application ne fonctionnera pas si elle n'est pas contenue dans le dossier dans lequel elle a été fournie, car les fonctions nécessaires à son fonctionnement s'y trouvent)



Etape 2 :

- Remplir les différents paramètres dans les cases associées (partie supérieure de la fenêtre).
- Ou cliquer sur le bouton « Charger », pour charger automatiquement un lot de paramètres prédéfinis depuis le fichier create_u_test.m

Option 1) : Entrer manuellement les paramètres géométriques de la MAS

Temperature_enroulement_s <input type="text" value="0"/> (K)	Temperature_enroulement_r <input type="text" value="0"/> (K)	Nombre_phases <input type="text" value="0"/>	Largeur_encoche_s <input type="text" value="0"/> (m)
Section_fil_s <input type="text" value="0"/> (m²)	Section_fil_r <input type="text" value="0"/> (m²)	angle_de_raccourcissement <input type="text" value="0"/> (Rad)	Largeur_encoche_r <input type="text" value="0"/> (m)
Nombre_paires_de_poles_s <input type="text" value="0"/>	Nombre_paires_de_poles_r <input type="text" value="0"/>	f <input type="text" value="0"/> (Hz)	Glissement <input type="text" value="0"/>
Nombre_de_tours_par_bobines_s <input type="text" value="0"/>	Nombre_de_tours_par_bobines_r <input type="text" value="0"/>	Be <input type="text" value="0"/> (T)	
q(Nb d'encoches /pole /phase) <input type="text" value="0"/>	q_r(Nb d'encoches /pole /phase) <input type="text" value="0"/>	Rayon_machine <input type="text" value="0"/> (m)	
hauteur_tete_bobine <input type="text" value="0"/> (m)	hauteur_tete_bobine_r <input type="text" value="0"/> (m)	Longueur_dent_rotor <input type="text" value="0"/> (m)	
Diametre_interne_s <input type="text" value="0"/> (m)	Diametre_externe_rotor <input type="text" value="0"/> (m)	Longueur_dent_rotor <input type="text" value="0"/> (m)	
Profondeur_moteur <input type="text" value="0"/> (m)	Longueur_rotor <input type="text" value="0"/> (m)	Longueur_dent_stator <input type="text" value="0"/> (m)	
N_bobines_par_encoches <input type="text" value="0"/>	N_bobines_par_encoches_r <input type="text" value="0"/>	Longueur_dent_stator <input type="text" value="0"/> (m)	

Les paramètres géométriques peuvent :

- être entrés manuellement via les cases ci-dessus
- ou être chargés dans l'application en cliquant sur le bouton "Charger", qui utilisera les valeurs du fichier "create_u_test.m" pour remplir les cases
- être sauvegardés dans "create_u_test.m" (les valeurs contenues précédemment seront écrasées)

Rs (Ω) Calculer

Rr (Ω) Calculer

Xm (Ω) Calculer

Xs (Ω) Calculer

Xr (Ω) Calculer

Is (A) Calculer

Vs_eff (V) Calculer

E (V) Calculer

Im (A) Calculer

Rm (Ω) Calculer

Bds (T) Hds (AT/m)

Bcs (T) Hcs (AT/m)

Bdr (T) Hdr (AT/m)

Bcr (T) Hcr (AT/m)

Charger Tout calculer Sauvegarder

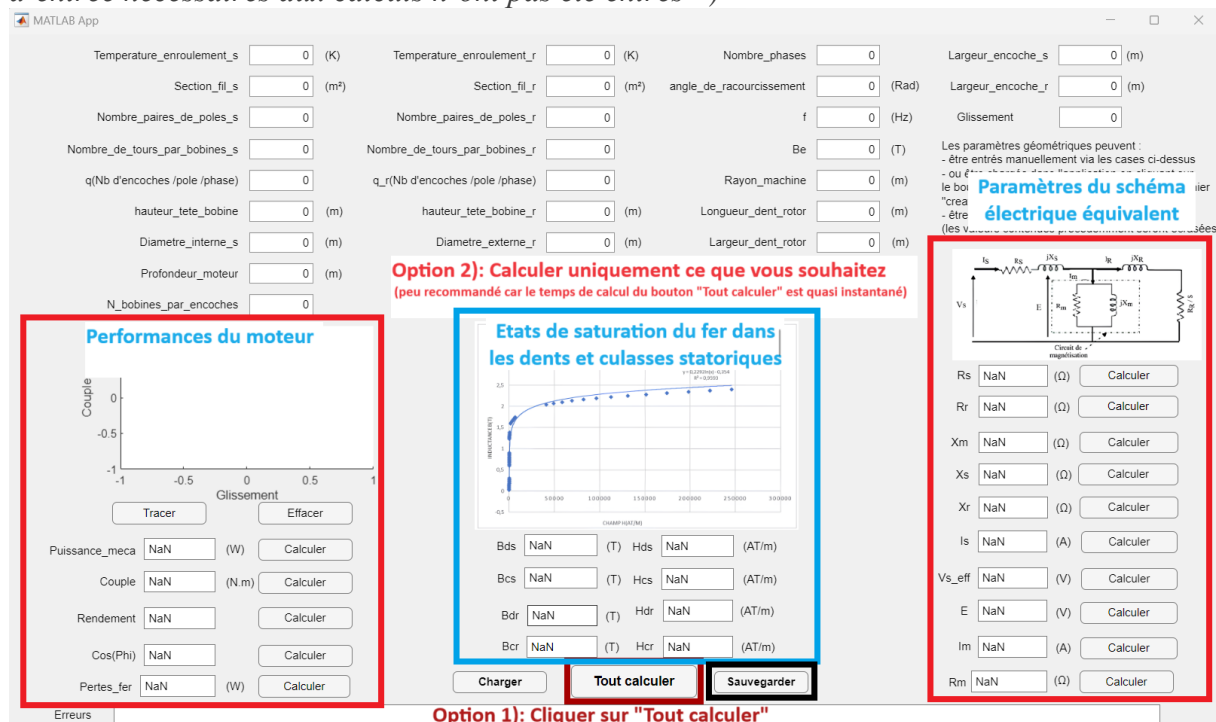
Option 2) : Cliquer sur le bouton "Charger"

Etape 3 :

Appuyez ensuite sur le bouton « Calculer » ou « Tout calculer » et les résultats des calculs apparaîtront en bas de la page :

- Au centre les B et H sont calculés, et la courbe associée au type de tôles utilisées est disponible afin de pouvoir vérifier quelles zones de la machine sont plus ou moins saturées (et de pouvoir y planifier des augmentations ou réductions de la quantité de fer à utiliser)
- A droite, nous avons tous les paramètres du schéma équivalent de la machine asynchrone
- Et à gauche, les performances (Puissance, Rendement, Couple...) de la machine.

(N.b. lors de l'appui sur un bouton « Calculer » la valeur retournée sera NaN si les paramètres d'entrée nécessaires aux calculs n'ont pas été entrés »)



Etape 4 :

- Vous avez également la possibilité de sauvegarder l'ensemble des paramètres géométriques présents sur l'interface en appuyant sur le bouton « Sauvegarder » qui placera ces-derniers dans le fichier create_u_test.m. C'est également de ce fichier d'où seront extraits les paramètres lors d'un appui sur le bouton « Charger »
- Attention : le bouton « Sauvegarder » écrase les valeurs étant dans le fichier create_u_test.m .

- Si les variables que vous souhaitez déterminer ne sont pas sur cette interface. Il sera toujours possible d'évaluer les valeurs de ces variables intermédiaires en :
 - Chargeant le vecteur `u` dans le workspace en entrant la commande : `u=create_u_test()`
 - En ouvrant la fonction dans laquelle se trouve la variable recherchée, et en sélectionnant le contenu de la fonction jusqu'à la variable souhaitée via un clic gauche prolongé, puis clic droit / evaluate selection
 - En ouvrant la fonction dans laquelle se trouve la variable recherchée, et en y supprimant le point-virgule de sa ligne, la valeur s'affichera lors de l'exécution de la fonction via l'entrée dans la console de : `nom_de_fonction(u)`