

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Etude et Définition de Produits Industriels

Epreuve E3 - Unité : U 34

Réalisation d'un projet en CAO

Compétences et connaissances technologiques associées sur lesquelles portes l'épreuve :

- C 11 : Décoder un CDCF
- C 12 : Analyser un produit
- C 14 : Collecter les données
- C 21 : Organiser son travail
- C 31 : Définir une solution, un projet en exploitant des outils informatiques**
- C 41 : Communiquer dans le cadre d'une revue de projet**

- S 1 : Analyse fonctionnelle et structurelle
- S 2 : La compétitivité des produits industriels**
- S 3 : Représentation d'un produit technique**
- S 4 : comportement des systèmes mécaniques – Vérification et dimensionnement
- S 5 : Solutions constructives – Procédés – Matériaux**
- S 6 : Ergonomie – Sécurité

Ce sujet comporte :

- 10 documents repérés de 01/10 à 10/10
- 1 dossier informatique contenant les fichiers des maquettes virtuelles et un diaporama de présentation.

Documents à rendre par le candidat (y compris ceux non exploités par le candidat) :

- 1 CD ou 1 ZIP contenant les fichiers sauvegardés.

Ces documents ne porteront pas l'identité du candidat, ils seront agrafés à une copie d'examen par le surveillant

Calculatrice autorisée ; documents personnels autorisés.

Baccalauréat Professionnel - Etude et Définition de Produits Industriels		
Epreuve E3 – Unité U34	Durée 10 heures	Coefficient 4
Session	Nombre de pages : 10	

FICHE DE PROCEDURE

MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME

Matériel et Logiciel

DEBUT DE SESSION

- Mettre sous tension les périphériques et micro ordinateur.
- Renommer U34-2011 de C:\ en U34-2011-XXXX (XXXX : n° du candidat).

SESSION DE TRAVAIL

- Sauvegarder le travail dans le dossier U34-2011-XXXX.
(*Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail.*)

FIN DE SESSION

- Effectuer les sorties imprimante demandées.
- Vérifier la présence des fichiers du travail produit dans U34-2011-XXXX.
- Appeler le surveillant correcteur pour :
 - enregistrer le contenu de U34-2011-XXXX sur un support externe,
 - vérifier et certifier le transfert correct sur le support externe,
 - émarger la « fiche de suivi ».

AEROGENERATEUR

1) STRUCTURE DE L'ÉPREUVE

- 8 h 00 pour l'élaboration du projet.
- 1 h 20 pour la préparation des documents en vue de la présentation du projet.
- 0 h 40 pour la présentation du projet.

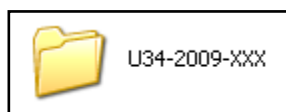
Travail demandé et Barème :

- | | |
|--|----------------------------|
| • Mise en place de l'alternateur discoïde | /4 pts |
| • Modification de la plaque d'appui / Nacelle | /8 pts |
| • Liaison complète Alternateur / Nacelle | /4 pts |
| • Liaison complète Alternateur / Pales | /4 pts |
| • Conception de la plaque courbe guide câble | /8 pts |
| • Conception de la bague passe-câble | /8 pts |
| • Conception du MAP câble / plaque courbe | /8 pts |
| • Modification de la portée de roulement / axe de giration | /4 pts |
| • Réalisation de la bague rapportée / doc constructeur | /4 pts |
| • Mise en plan et cotation des pièces créées ou modifiées | /8 pts |
| | total : 8 heures /60 pts |
| • Présentation du projet | total : 40 minutes /20 pts |

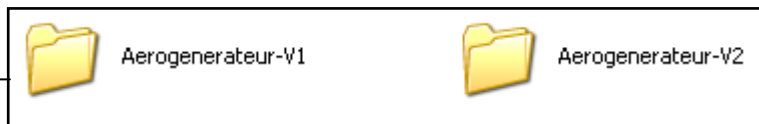
2) ARCHITECTURE DES DOSSIERS ET FICHIERS DE TRAVAIL:

Votre dossier de travail contient 2 sous dossiers Aérogénérateur différenciés par V1 : Version 1 et V2 : Version 2:

- Le dossier Version 1 conservera le modèle initial de l'aérogénérateur pour que vous puissiez à tout instant le consulter. **AUCUN MODELE N'Y SERA MODIFIE.**
- Le dossier Version 2 sera votre dossier de travail, il évoluera au fil des modifications que vous effectuerez. (Lorsque vous commencerez l'épreuve, il sera identique au dossier V1)



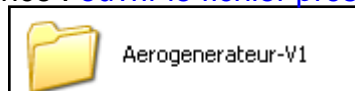
Remarque: Un Edrawing de l'assemblage de l'aérogénérateur v1 est disponible sous
C:\U34-2011-XXXX\ aerogenerateur-v1\ aerogenerateur-v1.EASM



3) PRESENTATION DE L'ETUDE :

La mise en situation du système étudié et ses problématiques sont présentées à partir du diaporama nommé « présentation-U34-2011 ».

Pour en prendre connaissance : [ouvrir le fichier présentation-U34-2011.pps se trouvant dans](#)



Le bureau d'études vous confie la réalisation du modèle numérique de ce nouveau produit.

4) TRAVAIL A REALISER

Pour toute la durée de l'épreuve, utiliser le diaporama de présentation.

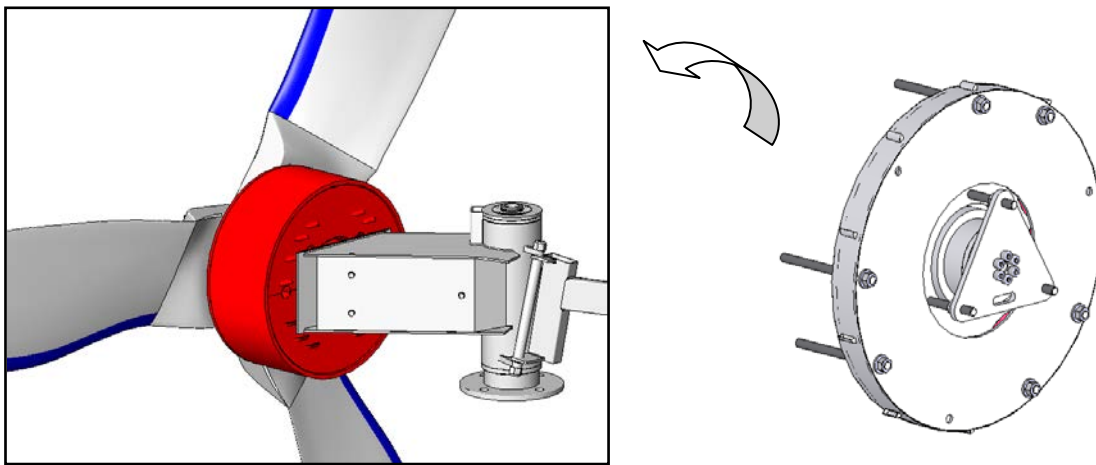
Pour ne pas fermer celui-ci, passer de SW à Présentation à l'aide de la touche Windows.



ETAPE 1 : MISE EN PLACE DE L'ALTERNATEUR DISCOÏDE.

Dans une démarche d'augmentation des performances de puissance de sortie, l'alternateur à flux radial est substitué par un alternateur à flux axial ou discoïde.

Supprimer l'alternateur à flux radial **puis planter** l'alternateur discoïde dans l'axe de l'évidement de la nacelle.

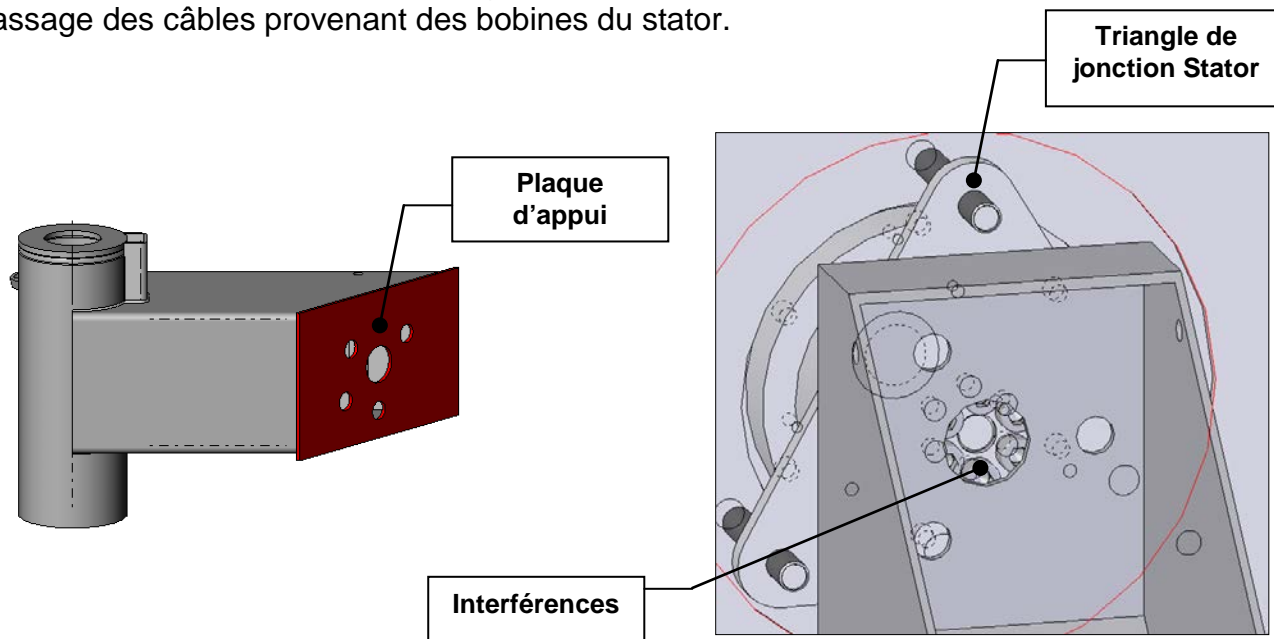


ETAPE 2 : MODIFICATION DE LA PLAQUE D'APPUI DE LA NACELLE.

L'alternateur se fixe sur la plaque d'appui soudée de la nacelle par l'intermédiaire des 3 tiges filetées.

Cette plaque doit être modifiée afin de satisfaire aux fonctions suivantes :

- Mise et maintien en position du triangle de jonction du stator de l'alternateur.
- Passage des câbles provenant des bobines du stator.



En travaillant dans l'assemblage et en utilisant les projections de contours existants :

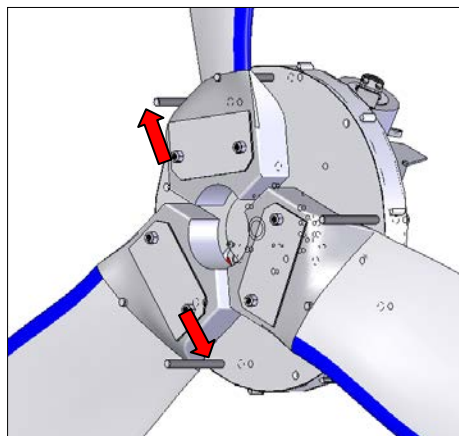
- 1- Modifier la géométrie de la plaque d'appui** afin de recevoir les 3 points de fixations. /
Supprimer les 3 perçages qui permettaient la fixation de l'ancien alternateur.
- 2- Modifier l'évidement central de la plaque d'appui** afin de supprimer les interférences.
- 4- Réaliser les 3 passages de tige sur la nouvelle plaque d'appui**
- 3- Réaliser un évidement** permettant le passage des câbles.

ETAPE 3 : LIAISON COMPLETE NACELLE / ALTERNATEUR

- Réaliser la liaison complète rigide démontable** entre l'Alternateur discoïde et la nouvelle plaque d'appui de la nacelle que vous venez de réaliser.

ETAPE 4 : LIAISON COMPLETE NACELLE / PALES

- Repositionner les pales et réaliser la liaison complète rigide démontable** entre les pales et l'alternateur.



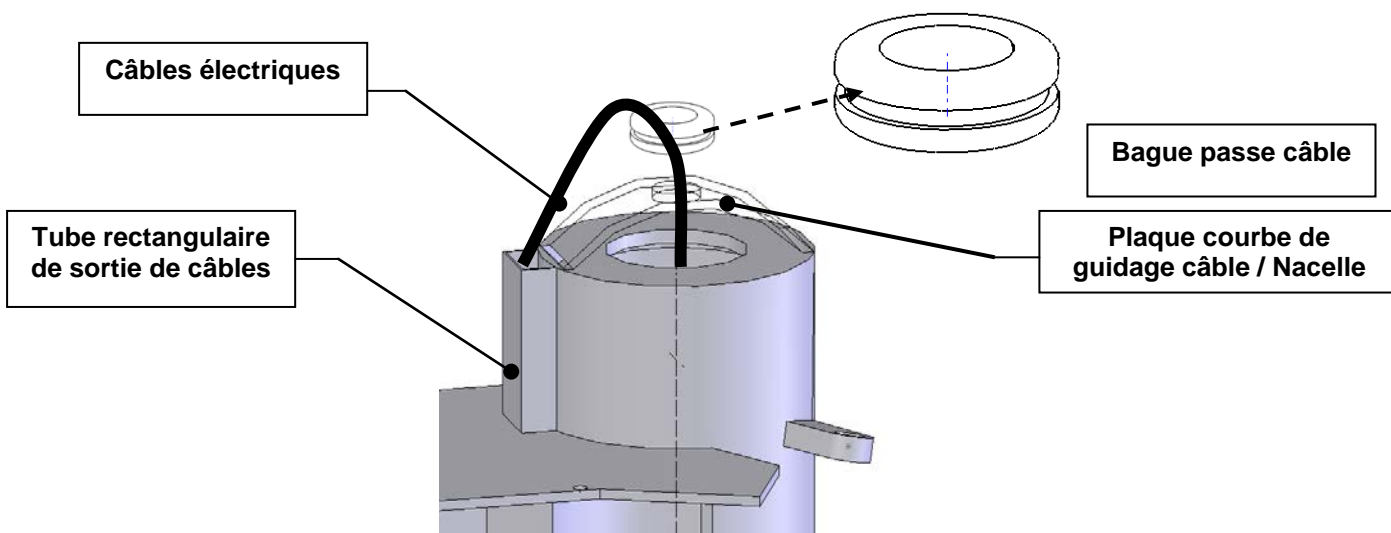
ETAPE 5 : REALISATION D'UN PASSE CABLE

Les câbles en provenance des bobines du stator et en direction du réseau EDF vont traverser le mât et doivent être guidés en raison du mouvement relatif de la Nacelle / mât. Ces câbles passent par la sortie du tube rectangulaire, seront guidés par une plaque courbe ou plane puis circuleront au travers d'une bague de frottement en matière plastique avant de redescendre par le mât.

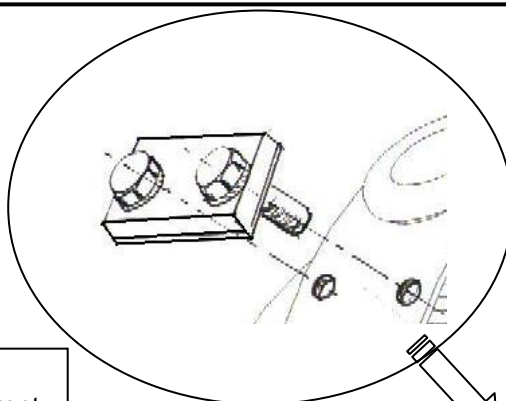
! L'encombrement des 3 câbles est supposé être un cylindre de 15mm de diamètre !

1- Réaliser la plaque de guidage courbe ou plane sous forme d'une pièce rapportée et soudée sur la nacelle.

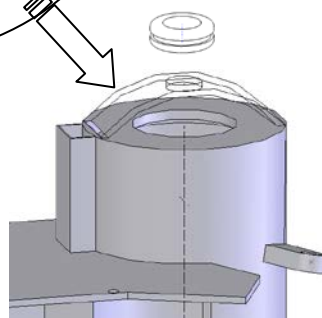
2- En fonction de la documentation constructeur, modéliser et positionner la bague passe câble en téflon qui sera montée dans votre plaque courbe.

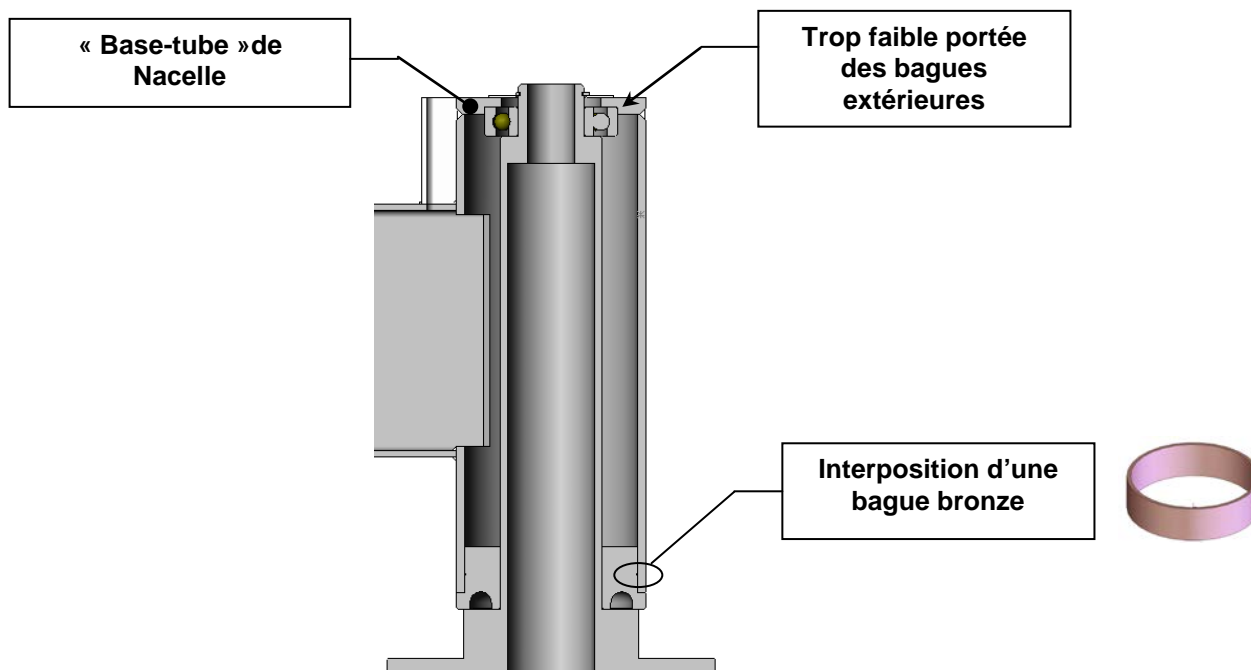


3- Réaliser un système de MAP du câble sur la plaque guide précédemment réalisée. Ce MAP sera effectué par pression de 2 plaques, la première en aluminium et celle en contact avec les câbles en matière élastique.



Remarque : Les éléments normalisés vis, rondelles.....seront à rechercher sur les bibliothèques du poste de travail.



ETAPE 6 : MODIFICATION DE LA LIAISON PIVOT / AXE DE GIRATION

1- Modifier la géométrie de la « Base-tube » afin d'augmenter la portée sur la bague extérieure du roulement à bille et de réaliser un centrage de cette pièce « Base-tube » par rapport au tube 114.84 afin de réaliser une mise en position avant soudure.

2- Réaliser une bague rapportée en bronze qui sera montée entre la bague Acier et le tube. Cette bague sera modélisée en choisissant ses dimensions parmi les doc-coussinets dans le dossier « ressources » fourni. Vous êtes libre d'effectuer des modifications sur le tube ou la bague acier.

- Les seules modifications envisagées sur la bague seront liées à sa longueur.

ETAPE 7 : MISE EN PLAN

En prévision de la réalisation de cette nouvelle version d'aérogénérateur, il vous est demandé d'effectuer la mise en plan et la cotation des 3 pièces créées ou modifiées ci dessous.

Remarque: Un fond de plan à compléter vous est fourni : c:\U34-2011-XXX\Aerogenerateurv1\A4.sldprt

c:\U34-2011-XXX\ Aerogenerateur V2\ plaque d'appui.sldprt
c:\U34-2011-XXX\Aerogenerateur V2\ plaque-guide.sldprt
c:\U34-2011-XXX\Aerogenerateur V2\ base-tube.sldprt

FICHE BAREME : ELABORATION DU PROJET

Elaboration du projet : Durée 8h – coefficient 3 (notation sur 60)

Tâches	Points sur 60	
MISE EN PLACE DE L'ALTERNATEUR DISCOIDE.	____/	____/60
MODIFICATION DE LA PLAQUE D'APPUI DE LA NACELLE	____/	
LIAISON COMPLETE NACELLE / ALTERNATEUR	____/	
LIAISON COMPLETE ALTERNATEUR / PALES	____	
CONCEPTION DE LA PLAQUE COURBE GUIDE CABLE	____/	
CONCEPTION DU MAP CABLE / PLAQUE COURBE.	____/	
MODIFICATION DE LA PORTEE DE ROULEMENT / AXE DE GIRATION	____/	
REALISATION DE LA BAGUE RAPPORTEE / DOC CONSTRUCTEUR	____/	
MISE EN PLAN PIECES CREES/MODIFIEES	____	

TOTAL	____/60
--------------	----------------

FICHE BAREME : PRESENTATION DU PROJET

Présentation du projet : Durée 2h – coefficient 1 (notation sur 20)

Durée 2h dont 1h 20 min permettant au candidat de préparer les supports de communication utiles à la présentation (transparents, argumentaire) et 40 min d'exposé et de présentation du travail réalisé intégrant les questions du jury.

Le candidat doit :

- exposer et argumenter dans le cadre d'une revue de projet :
 - . La problématique,
 - . La démarche adoptée,
 - . La solution proposée,
 - . L'identification des conditions fonctionnelles,
- présenter les documents réalisés, ...

Compétences attendues	Critères d'évaluation	Observations du jury
Exposer la problématique	Clarté de l'expression	
	Précision de la terminologie employée	
Présenter et argumenter oralement une (ou des) solution(s) constructives associées à une ou des fonctions techniques	Pertinence dans l'argumentation	
	Rigueur dans l'expression	

CANDIDAT n° : _____

Note sur 20 : _____

FICHE DE SUIVI

A remplir par le surveillant-correcteur et à émarger (candidat et correcteur)

<u>DEBUT DE SESSION</u>	<u>INCIDENTS</u>
Mettre sous tension	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; margin: 0 auto; display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <div>N° d'anonymat :</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div> <div>N° candidat :</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 40px; margin: 10px auto;"></div> </div>
Renommer U34-2011	
<u>DEROULEMENT</u>	
Mise en place Alternateur discoïde.	
Modification plaque d'appui	
Réalisation de la liaison complète Alternateur/ Nacelle	
Réalisation de la liaison complète Alternateur/ Pales	
Réalisation du passe câble	
Modification du guidage en rotation / axe de giration	
Mise en plan pièces créées et modifiées	
<u>FIN DE SESSION</u>	
Effectuer les sorties imprimantes	
Vérifier la présence des fichiers	
Enregistrer le contenu de U34 sur un support externe	
Vérifier et certifier le transfert	
Emarger la « fiche de suivi »	



EPREUVE E3 – Unité U34		N° du Candidat :
Centre : Nom du surveillant-correcteur : Emargement :	Nom du candidat : Emargement :	