



BTS ELECTROTECHNIQUE

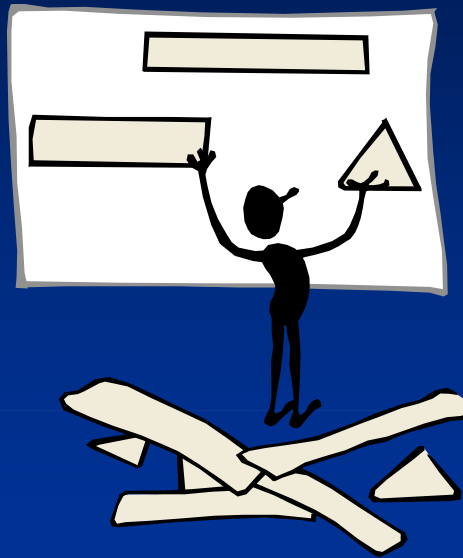
Lycée RASPAIL Paris 17 mars 2008

L'objectif de la réunion

Faire le point sur les conditions de mise en place du diplôme rénové dans l'inter académique, tant du point de vue de l'organisation de la formation que du point de vue de la certification.



Harmoniser les pratiques, dans le respect des orientations définies lors du séminaire national des 17 et 18 décembre 2007, définir un « cadre de référence » pour la session 2009...et les sessions à venir !



Organisation de la formation

Stages en entreprise

L'organisation des stages technicien et ouvrier est confirmée aux périodes et pour les durées indiquées dans le référentiel :

deux semaines en fin de première année pour le stage ouvrier,

quatre semaines en seconde année situées, pour la métropole, à la rentrée des vacances de Noël.

Le stage ouvrier pourra, en tant que de besoin, être prolongé de quelques jours et au maximum jusqu'à la date légale des congés scolaires fixée chaque année par le ministre de l'éducation nationale. La convention de stage devra alors faire l'objet d'un avenant spécifique.

Date imposées / Pas de regroupement possible !



Les rapports de stage

Le rapport ou dossier est transmis aux autorités académiques à une date fixée par la circulaire d'organisation de l'examen.

Le contrôle de conformité du dossier est effectué selon les modalités définies par les autorités académiques avant l'interrogation.

La constatation de la non-conformité du dossier entraîne l'attribution de la mention « non valide » à l'épreuve correspondante. Le candidat, même présent à la date de l'épreuve, ne peut être interrogé : en conséquence le diplôme ne peut lui être délivré.



Les rapports de stage

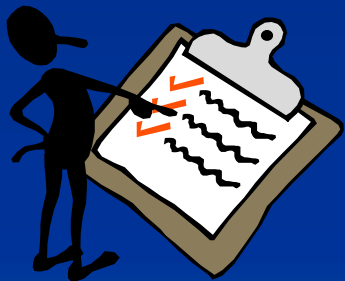
La non-conformité du dossier peut être prononcée dès lors qu'une des situations suivantes est constatée :

Absence de dépôt du dossier

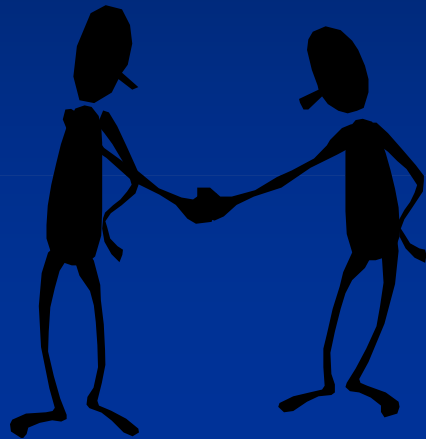
Dépôt du dossier au-delà de la date fixée par la circulaire d'organisation

Durée de stage inférieure à celle requise par la réglementation de l'examen

Documents constituant le dossier non visés et non signés par les autorités prescriptrices de chacun d'entre eux.



L'organisation de chantier



L'organisation du chantier doit privilégier en priorité la dimension «travail en équipe et gestion collective». En conséquence la constitution de groupe comprenant de trois à cinq étudiants est confirmée.

On privilégiera, à chaque fois que faire se peut, les chantiers réels, en évitant de créer des zones d'activités spécifiques dont l'existence risquerait, à terme, de conduire à la conception de séries de TP de chantiers reconduits d'année en année.

L'organisation de chantier



Le recours à des sous traitants (élèves de Bac Pro, de première année de STS, etc.) peut être envisagé, dans le respect des exigences de l'évaluation du BTS et des référentiels de formation de tous les élèves concernés.

Dans le cadre spécifique du chantier, où la dimension organisation prime sur la technicité de la réalisation à effectuer, on ne refusera pas « à priori » des chantiers portant sur le domaine des courants faibles. Pour autant, ces chantiers ne devront en aucun cas représenter la dominante des supports proposés par les centres.

Organisation de chantier

Pour les établissements habilités à pratiquer le CCF, l'activité chantier, qui doit être menée au 1er trimestre de 2^{de} année, au rythme de 4 à 8 heures par semaine, comporte deux phases :

1-Phase d'apprentissage :

La phase d'apprentissage sera menée dès la rentrée de 2nde année de façon à pouvoir commencer la phase d'évaluation dès la rentrée des vacances de la Toussaint.

2-Phase d'application (support pour l'évaluation) :

La phase d'application, support de l'évaluation de l'activité de chantier, se déroulera dès le retour des vacances de la Toussaint et **devra impérativement être terminée avant les vacances de Noël.**



Le projet technique industriel



Le caractère authentiquement industriel du projet est réaffirmé, qu'il soit conduit en EPLE ou en CFA.

Bilan 2008

En EPLE : 8 projets industriels / 178 projets d'établissement
En CFA : 40 projets industriels / 18 projets d'établissement

Typologie des projets d'origine interne à l'établissement

Dans le meilleur des cas :

10 % des projets

il s'agit d'un auto équipement « véritable » :

On réalise le rétrofite d'un système pédagogique pour les sections de Bac STI GET ou les essais de systèmes en première année de STS (transstockeur, traitement de surface, axe motorisé, etc.)

On modifie tout ou partie d'une installation électrique au sein de l'établissement

La démarche industrielle de projet est alors globalement respectée, le cahier des charges de l'installation ou de l'équipement est conforme à l'attendu et la « réalisation » fera l'objet d'un contrôle de conformité par un organisme extérieur.



Typologie des projets d'origine interne à l'établissement

Dans la majorité des cas :

60 % des projets

Il s'agit d'une affaire fictive, il n'y a ni client, ni contraintes externes de réalisation, ni contrôle de conformité.

Le cahier des charges est réduit à sa plus simple expression (performances techniques)

Dès le mois de juin, le projet à peine achevé sera démonté. On recommencera dès septembre avec les étudiants de la promotion suivante.

La démarche industrielle de projet est alors globalement ignorée. Il s'agit majoritairement d'une étude « scientifique et technique » dont la pertinence est uniquement validée pour l'intérêt qu'elle présente en référence aux contenus des programmes.



Typologie des projets d'origine interne à l'établissement

Dans le pire des cas :

30 % des projets

Il n'y a pas de partie opérative véritable (simulation ou maquette) ;

Il n'y a aucun problème technique à résoudre. On se contente d'étudier un principe ;

Il n'y a pas de cahier des charges ;

La démarche industrielle de projet est totalement absente du travail proposé.



Typologie des projets d'origine interne à l'établissement

Les cas limites :

On essaye de faire rentrer différentes activités pédagogiques dans le cadre réglementaire du projet BTS :

Partenariat avec l'école des Mines ;

Course de vélo électrique de l'ENSET,

Développement et prise en charge partielle du projet d'établissement
(implantation d'une plate forme ENR, etc.)

Concours et manifestations diverses *(Faites de la science, E=M6, etc.)*



DEMARCHE DE PROJET INDUSTRIEL

Environnement

Budget

CONTRAINTES

Délais

Obligation de résultat



Phase d'élaboration du CDCF

Phase de
conception

Phase de
réalisation

Enjeu

Problématiques
industrielles

Résolution des
problématiques

Mise en
œuvre des
solutions

L'ENJEU est fixé
par un donneur
d'ordre, pas
forcément
spécialiste de la
discipline

Définies au niveau
ingénieur, elles
traduisent l'enjeu en
questions fonctionnelles
et technologiques

Niveau ingénieur,
technicien

Niveau
technicien,
ouvrier



DEMARCHE DE PROJET INDUSTRIEL

CONTRAINTES

Environnement



Pédagogique: le projet est au service de la formation.
Il doit permettre d'installer les compétences définies au référentiel.
Au sein de l'établissement et non dans l'entreprise

Budget



Fixé par l'entreprise

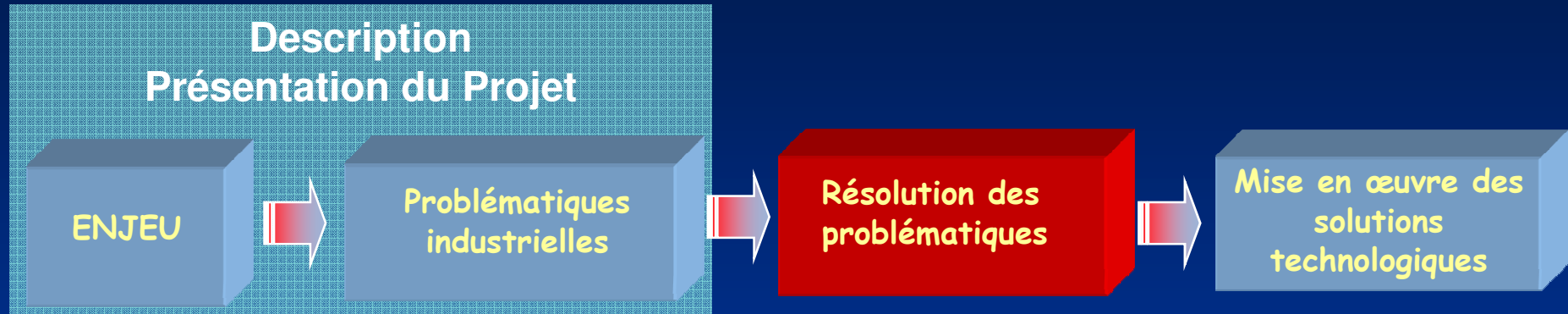
Délais



Compatible avec les contraintes de formation et le volume horaire imparti
(196h maxi/164h nominal sur 12 semaines)



DEMARCHE DE PROJET INDUSTRIEL



Synoptique du Projet:

il ne s'agit pas d'une analyse fonctionnelle mais de la présentation de l'organisation de la partie opérative et de la partie commande et des relations entre ces parties

Le cahier des charges

Il ne s'agit pas d'un cahier des charges pédagogique. Il s'agit de préciser qu'elles sont les grandeurs caractéristiques du procédé et les performances attendues

Contrat individuel des tâches

Renseigné pour chacun des étudiants, de façon étroitement connectée à l'élaboration du projet

Le projet technique industriel

En **CFA**, le projet doit impérativement prendre appui sur une des activités confiées à l'apprenti par l'entreprise (*le maître d'apprentissage*). La part de responsabilité assumée par l'apprenti dans l'équipe de projet devra clairement être mise en évidence dans le travail présenté, tant dans la fiche contrat individuel que dans le dossier du projet.

En **EPL**, on recherchera systématiquement les projets industriels véritables. En cas d'impossibilité, on aura recours à des projets d'origine interne à l'établissement, qui devront alors être conduits dans le strict respect des conditions et contraintes du milieu industriel.



2009 : Au moins 1 projet industriel véritable



2010 : Au moins 2 projets industriels véritable

Le projet technique industriel

Les projets devront impérativement être centrés sur le domaine la gestion de l'énergie qui constitue le « cœur de métier » de l'électrotechnicien.



Cela exclut de fait tous les projets à dominante « courants faibles » type alarme technique ou anti intrusion.....

En cas de difficulté dûment avérée, et sur dérogation spécifique accordée par l'IA-IPR, il pourra être envisagé de recourir à des aménagements du projet.



La présentation des dossiers de projet

Le dossier de validation, présenté à la commission inter académique devra, à minima, comporter les éléments suivants :

- l'expression fonctionnelle du besoin (1ère édition du CDCF/AFNOR),
- faisabilités technique et économique (2ème édition du CDCF/AFNOR),
- planning prévisionnel,
- fiches de contrat individuel.



La démarche de projet

Il portera obligatoirement le visa du chef de travaux et/ou du chef d'établissement du lycée ou du responsable de formation du CFA.

Ce visa confirmera l'engagement de l'établissement à mettre à disposition les moyens matériels, techniques et financiers nécessaires à la réalisation et confirmera le caractère authentique et pérenne de l'affaire.



Evaluation / certification

La réglementation

Les catégories de candidats

1

Scolaires
(établissements publics ou
privés sous contrat)

Apprentis
(CFA ou sections
d'apprentissage habilités)

Formation
professionnelle continue
dans les établissements
publics habilités

2

Scolaires
(établissements privés
hors contrat),

Apprentis
(CFA ou sections
d'apprentissage non
habilités)

Formation
professionnelle
continue
(établissements
privés et établissements
publics non habilités à
pratiquer le CCF pour ce
BTS)

Candidats justifiant
de 3 ans d'expérience
Professionnelle et de l'enseignement
à distance

3

Formation
professionnelle
continue
(établissements publics
habilités à pratiquer le
CCF pour ce BTS)

La réglementation

Epreuves / Candidats

1

2

3

Nature des épreuves	Unités	Coef.	Forme	Durée	Forme	Durée	Forme	Durée
E1 - Culture générale et expression	U1	2	CCF 3 situations		écrite	4h	CCF 3 situations	
E2 - Langue vivante étrangère : Anglais	U2	2	CCF 2 situations		orale	Préparation 40 min, Interrogation 20 min.	CCF 2 situations	
E3 - Mathématiques	U3	2	écrite	3 h	écrite	3 h	CCF 2 situations	
E4 - Étude d'un système technique industriel	U4							
E4.1 - Pré étude et Modélisation	U4.1	3	écrite	4 h	écrite	4 h	écrite	4 h
E4.2 - Conception et Industrialisation	U4.2	3	écrite	4 h	écrite	4 h	écrite	4 h
E5 - Projet technique industriel : présentation du projet	U5	6	orale	40 min	orale	40 min	CCF 4 situations	
E6 - Activités professionnelles	U6							
E6.1 - Organisation de chantier	U6.1	3	CCF 1 situation		pratique	45 min	CCF 1 situation	
E6.2 – Rapport de stage de technicien en entreprise	U6.2	1	CCF 1 situation		orale	20 min	CCF 1 situation	
Épreuve facultative								
Langue vivante étrangère II (*)	UF1	1	orale	20 min (**)	orale	20 min (**)	CCF 1 situation	

Candidats de la catégorie 1

Ce sont :

les candidats Scolaires des établissements publics ou privés sous contrat.

les apprentis des CFA ou sections d'apprentissage habilités.

les candidats de la formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités.

Eventuellement des candidats en contrat de professionnalisation

Les critères d'habilitation reposent essentiellement sur :

- La compétence des équipes pédagogiques,
- Le nombre total d'heures de formation (minimum 1350 heures),
- Une organisation pédagogique compatible avec la philosophie du C.C.F.

Les contraintes de mise en œuvre du CCF excluent de fait de cette catégorie les préparations au BTS en 1 an



Candidats de la catégorie 2

Ce sont :

les candidats scolaires des établissements privés hors contrat,
les apprentis des CFA ou sections d'apprentissage non
habilités.

les candidats de la formation professionnelle continue des
établissements privés et établissements publics non habilités à
pratiquer le CCF pour ce BTS.

les candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle.
les candidats de l'enseignement à distance

**Pour ces candidats, les modalités de certification pour l'épreuve E5
sont celles prévues au § 3.2 de la réglementation de l'épreuve :
Il s'agit d'un essai de système**

Candidats de la catégorie 3

Ce sont :

les candidats de la formation professionnelle continue des établissements publics habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS

Il s'agit de ce que l'on nomme le « CCF étendu » qui intègre toutes les épreuves, sauf E4, et qui repose sur un habilitation spécifique délivrée par l'IA IPR en charge de la filière électrotechnique sur l'académie.

Elle repose sur :

la mise en place d'une organisation pédagogique adaptée de la formation et de la certification (*positionnement des stagiaires, modularisation de la formation, intégration du CCF, etc.*)

L'habilitation de l'équipe pédagogique à pratiquer le CCF pour ce BTS.





Organisation pratique des épreuves

Organisation de chantier : Catégorie 1

Il s'agit d'une épreuve pratique et orale (durée maximale de 45 min / coef 3), organisée sous la forme d'un contrôle en cours de formation.



La situation d'évaluation prend en compte l'organisation et la planification, le pilotage et le suivi de réalisation, la réception et le contrôle.

L'évaluation est menée par **deux professeurs de génie électrique**, membres de l'équipe pédagogique de l'établissement.

Organisation de chantier : Catégorie 2

Il s'agit d'une épreuve pratique, **organisée dans un établissement public habilité**, d'une durée maximale de 45 min, précédée d'une phase de préparation d'une durée maximale de 2 heures.

A partir d'un dossier décrivant complètement l'organisation d'un **chantier disponible dans l'établissement** et utilisé notamment pour l'épreuve en contrôle en cours de formation, remis au candidat un mois avant le début de l'épreuve.

L'évaluation est menée par deux professeurs de génie électrique extérieurs à l'établissement de formation, et d'un représentant de la profession au niveau E.T.A.M.



Organisation de chantier : Catégorie 2

Durant la phase de préparation : (durée maximale 2 heures)

Le candidat procède, à partir du dossier remis et de nouvelles contraintes, à une partie de l'organisation et de la planification du chantier, à la préparation correspondante de la phase de pilotage et de suivi de réalisation et la préparation correspondante de la phase de réception et de contrôle.

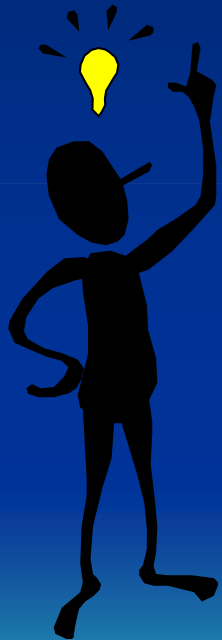
Durant la phase d'exploitation du dossier : (30 min présentation / 15 min d'entretien)

Le candidat justifie sa préparation et ses choix, met en évidence les limites de son organisation et propose les améliorations possibles. Il contrôle la conformité de l'ouvrage, de l'équipement ou du produit correspondant au dossier fourni. Il présente, si nécessaire, l'ordonnancement des opérations de maintenance.



Projet technique industriel : Catégorie 1

La « mise en œuvre » du projet est effectuée lors de la troisième revue de projet.

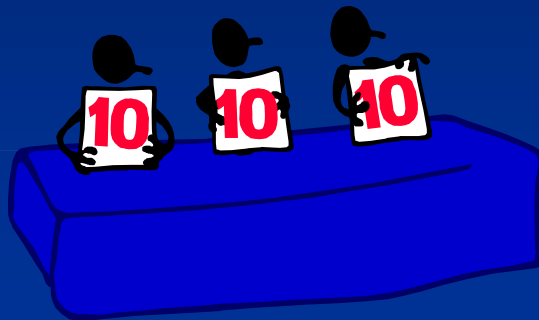


Dans ces conditions, la soutenance orale, prévue dans le cadre de l'évaluation ponctuelle de fin d'année, ne se déroulera pas obligatoirement en présence de « la réalisation ».



On veillera toutefois à ce que des preuves tangibles de son existence soient mises à la disposition de la commission d'interrogation.

Projet technique industriel : Catégorie 1



La commission d'évaluation est composée d'un enseignant de génie électrique et d'un enseignant de sciences appliquées extérieurs à l'établissement de formation, et d'un représentant de la profession au niveau E.T.A.M.

L'épreuve ne sera pas validée pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue. Un candidat qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».

Projet technique industriel : Catégorie 2

Un dossier décrivant complètement un système électrotechnique disponible dans l'établissement, utilisé notamment pour l'enseignement d'essais de système, est remis au candidat un mois avant la date de l'épreuve.

Il s'agit d'une épreuve orale, d'une durée maximale de 40 min / coef 6, précédée d'une phase de mise en œuvre du système d'une durée maximale de 2 heures.

L'exploitation du dossier consiste en une présentation de 25 minutes au maximum, suivie d'un entretien avec la commission d'évaluation de 15 minutes au maximum.



Projet technique industriel : Catégorie 2

Pour les candidats ne justifiant pas de trois années d'expérience professionnelle dans les métiers de l'électrotechnique, la production du carnet attestant de la formation à l'habilitation électrique est exigée.

La commission d'évaluation est composée d'un représentant de la profession au niveau ETAM, d'un professeur de génie électrique et d'un professeur de sciences appliquées, extérieurs à l'établissement



E6.2 rapport de stage : Catégorie 1

Epreuve orale, organisée sous la forme d'un **contrôle en cours de formation**.

Le rapport de stage sera remis au centre de formation 48 heures avant le début de l'épreuve. L'épreuve ne sera pas validée pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue. Un candidat qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».

L'évaluation se déroulera en présence d'au moins un **professeur de STI ou de physique appliquée**, membre de l'équipe pédagogique de l'établissement et d'un **tuteur de stage**, représentant de la profession au niveau ETAM.

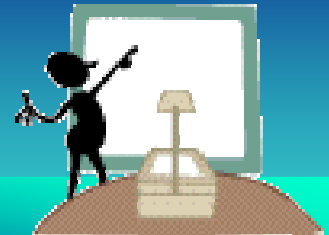


E6.2 rapport de stage : Catégorie 2

Il s'agit d'une épreuve orale, d'une durée totale de 20 minutes et de coefficient 1.

Elle consiste en une présentation orale du stage ou du parcours en entreprise, s'appuyant sur un rapport écrit d'un maximum de 10 pages (durée 10 minutes) et un entretien avec la commission d'évaluation (d'une durée maximale de 10 minutes).

La commission d'évaluation est composée d'un représentant de la profession au niveau ETAM et d'un professeur de génie électrique extérieur à l'établissement du candidat.



Recommandations générales

Les stages :

Toute l'équipe pédagogique est concernée par le suivi des stages en entreprise.

Le dispositif d'évaluation mis en place amène naturellement les professeurs de sciences appliquées et de STI à prendre en charge le suivi du stage technicien et les professeurs des disciplines générales le suivi du stage ouvrier.

La participation aux épreuves d'examen :

L'organisation des épreuves d'examen mobilise l'ensemble des professeurs en charge de l'enseignement en STS, que ceux-ci interviennent en première ou en seconde année de formation.

C'est notamment le cas pour les épreuves ponctuelles E5, E6.1 et E6.2, organisées dans le cadre de la validation des candidats « non scolaires ».



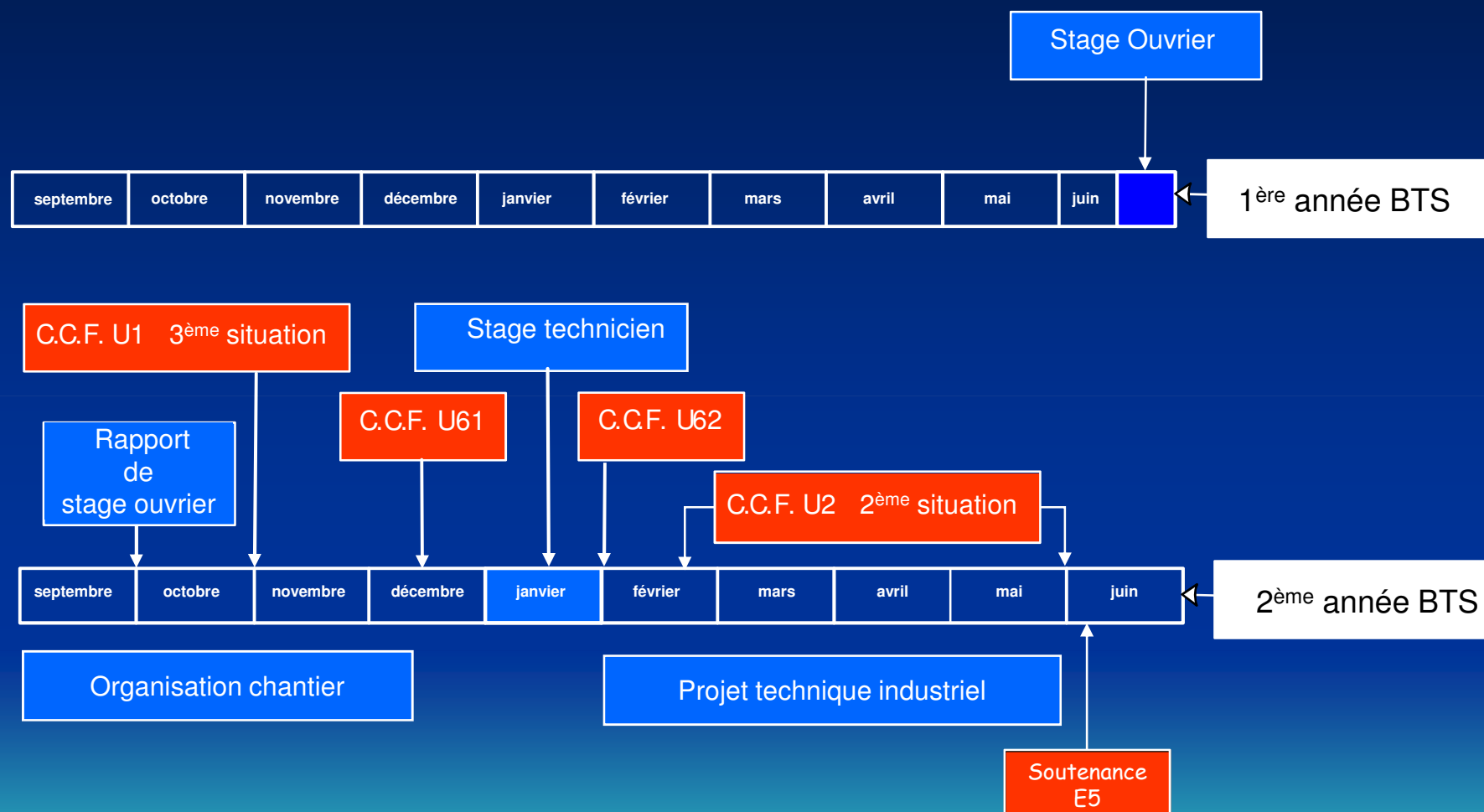
Recommandations générales

Les documents CCF :

Tous les documents relatifs au CCF (Convocations, scénarii ou descriptifs de la situation d'évaluation, fiches d'évaluation candidat, fiches de synthèse, etc.) sont à archiver dans l'établissement pendant un an à compter du jury d'examen



Rappel : Le calendrier du C.C.F.



La planification des opérations....

- Validation des thèmes techniques supports de projet *Mi octobre*
- **CCF U1 (Lettres) :** *Terminé pour fin octobre*
- Commission de validation des projets techniques : *Fin novembre*
- **CCF U61 (Organisation de chantier) :** *Terminé pour fin décembre*
- Stage technicien : *Janvier*
- **CCF U62 (soutenance rapport de stage technicien) :** *Les deux derniers jours du stage*
- Projet technique industriel : *De février à fin mai*
- **Soutenance Projet Technique Industriel :** *Première semaine de juin*
- Correction des écrits : *Deuxième et troisième semaine de juin*
- **Jury :** *Première semaine de juillet*



CCF: Modalités de mise en œuvre

La mise en œuvre du CCF est de la responsabilité pédagogique et administrative de l'établissement de formation.

Le rôle des corps d'inspection

Avant
la
session

EXIGER une organisation pédagogique et accompagner les équipes pour la mise en œuvre

Après
la
session

VERIFIER la cohérence des situations d'évaluation par rapport au référentiel

CONTRÔLER les critères d'évaluation des activités

ARRETER les notes en jury

Il n'y aura pas de commission de validation des thèmes d'organisation de chantier ... mais le corps d'inspection se réserve le droit de vérifier la conformité du dispositif mis en place par les établissements.

FIN

Merci de votre attention

