



## Division des Examens et Concours

DIEC/15-667-1587 du 13/04/2015

**BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE SERIE STI2D - SESSION 2015  
SPECIALITES : INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET ECO-CONCEPTION -  
ARCHITECTURE ET CONSTRUCTION - ENERGIES ET ENVIRONNEMENT-  
SYSTEME D'INFORMATION ET NUMERIQUE / EPREUVE DE PROJET EN  
ENSEIGNEMENT SPECIFIQUE A LA SPECIALITE - EPREUVE  
D'ENSEIGNEMENT TECHNOLOGIQUE EN LV1 - EPREUVE ORALE DE  
CONTROLE DES ENSEIGNEMENTS TECHNOLOGIQUES TRANSVERSAUX**

Références : BO n°39 du 23 octobre 2014 - Note de service n° 2014-132 du 13 octobre 2014 - Cette note de service abroge la note de service modifiée n°2012-037 du 05 mars 2012

Destinataires : Mesdames et Messieurs les Proviseurs des lycées généraux et technologiques publics et privés sous contrat

Dossier suivi par : Mme RIPERTO - Tel : 04 42 91 71 83 - Mme S. DUFORT - Tel : 04 42 91 71 94 - Fax : 04 42 91 75 02

Je vous communique ci-dessous les instructions relatives à l'organisation des épreuves de projet en enseignement spécifique à la spécialité, d'enseignement technologique en LV1 mises en place du baccalauréat de la série STI2D.

### **I - Epreuve de projet en enseignement spécifique à la spécialité**

Cette épreuve porte sur le programme de l'enseignement spécifique à la spécialité (AC – EE – ITEC – SIN) de coefficient 12.

Il s'agit d'une épreuve orale dont l'évaluation est réalisée en deux temps et selon deux modalités distinctes.

Pour faciliter l'opération d'évaluation, l'inspection générale de sciences et techniques industrielles met à disposition des équipes un outil informatique, sous forme de fichier tableur. Son utilisation n'est pas obligatoire. Il peut néanmoins être utilisé pour une ou les deux parties, sous certaines conditions :

- On doit, pour chaque candidat, imprimer une copie papier portant nom et prénom
- Cette impression doit être signée par le ou les professeurs évaluateurs
- La note calculée doit être reportée sur la fiche officielle du candidat
- La fiche d'évaluation officielle fournie par la DIEC et celle réalisée par l'outil tableur sont agrafées ensemble.

#### **1-1 Premier temps d'évaluation :**

Cette première partie de l'épreuve, notée sur 20 points et affectée du coefficient 6, a lieu dans le cadre habituel de la formation du candidat.

### **1-1-1 Evaluation**

L'évaluation est réalisée au cours de la formation par le ou les professeurs de technologie qui assurent l'accompagnement pédagogique du projet technologique.

L'évaluation s'appuie sur les situations d'évaluation qui ponctuent la réalisation du projet conduit par le groupe d'élèves et prend en compte les travaux individuels menés par chaque élève.

Bien que le projet soit commun à un groupe d'élèves, l'évaluation est individuelle et fait l'objet d'une fiche établie selon le modèle en annexe 1 – 2 – 3 ou 4 de la note de service n° 2014-132 du 13 octobre 2014 en fonction de la spécialité du candidat.

### **1-1-2 Organisation de l'épreuve**

Les élèves-candidats et les professeurs sont convoqués par le chef d'établissement.

Une liste d'émargement des candidats doit être établie par les établissements. En cas d'absence justifiée d'un élève le jour fixé pour l'évaluation, une deuxième convocation est proposée au candidat. Seule l'absence non justifiée permet l'attribution de la note zéro à cette partie de l'épreuve.

**Remarque : Au cours d'une des situations d'évaluation, la première partie de l'évaluation de l'épreuve d'enseignement technologique en LV1 est également réalisée.**

## **1-2 Deuxième temps d'évaluation : présentation du projet**

Cette deuxième partie de l'épreuve de projet est notée, de même que la première partie, sur 20 points et affectée du coefficient 6.

### **1-2-1 Evaluation**

Il s'agit d'une épreuve orale terminale ponctuelle qui se déroule dans les établissements de formation **au cours du troisième trimestre du lundi 1 juin au vendredi 5 juin 2015.**

Cette partie permet d'évaluer deux composantes : l'évaluation individuelle du dossier relatif au projet du candidat et la soutenance orale.

Le dossier numérique réalisé par le candidat comporte au maximum 10 pages pour sa version papier. Il présente les différentes tâches effectuées par le candidat durant le projet et peut inclure des cartes heuristiques, diaporamas, sites internet, posters, fichiers CAO, etc.

En cas d'absence de support de présentation, le candidat est interrogé et l'évaluation tient compte de cette absence.

### **1-2-2 Déroulement de l'épreuve**

La soutenance orale se décompose en deux parties. Dans un premier temps le candidat, pendant une durée maximale de 10 minutes, présente son dossier sous sa forme numérique.

Cette présentation est suivie d'un dialogue avec la commission d'évaluation d'une durée de 10 minutes.

**La soutenance orale du projet fait l'objet d'une fiche individuelle d'évaluation établie selon le modèle en annexe 5 de la note de service n° 2014-048 du 31 mars 2014** Cette fiche est identique pour les quatre spécialités.

**Remarque :** afin de rendre indépendantes les deux parties de l'évaluation de l'épreuve de projet, la commission d'évaluation de la présentation du projet ne doit pas avoir connaissance des résultats de l'évaluation des revues de projet.

### **1-2-3 Composition des commissions d'évaluation**

La commission d'évaluation est composée de deux enseignants de Sciences Industrielles de l'ingénieur qui n'ont pas suivi le projet du candidat.

S'agissant d'une épreuve ponctuelle terminale, les membres du jury ne peuvent pas examiner leurs élèves de l'année en cours.

La composition des commissions d'évaluation est arrêtée par la DIEC 3-02 en liaison avec les IA-IPR des spécialités et les chefs de travaux.

Un des deux évaluateurs est extérieur à l'établissement. Le deuxième évaluateur est un professeur de l'établissement qui n'a pas suivi le projet du candidat. Les tableaux de composition des commissions d'évaluation seront adressés aux centres d'épreuves au mois de mai.

### **1-2-4 Convocation des candidats**

S'agissant d'une épreuve ponctuelle, la convocation des candidats s'effectue à deux niveaux :

- au niveau rectoral : le candidat reçoit une convocation générale qui mentionne la période à laquelle a lieu l'évaluation
- au niveau de l'établissement, le plan de passage de l'épreuve par demi-journée est établi sous la responsabilité du chef d'établissement.

En cas d'absence non justifiée, la note zéro est attribuée au candidat. Si l'absence est justifiée, une deuxième évaluation est proposée au candidat.

### **1-3 Notation de l'épreuve de projet**

L'épreuve est notée sur 20 points **en points entiers**. Cette note résulte de la moyenne des notes sur 20 points attribuées à la première et à la deuxième partie de l'épreuve.

Chaque partie d'épreuve est notée sur 20 points, **arrondie au demi-point**, et fait l'objet d'une fiche d'évaluation. Les notes seront reportées sur les deux bordereaux de notation transmis par la DIEC aux établissements fin avril.

A l'issue des épreuves, les professeurs saisiront les notes sur LOTANET et veilleront à la cohérence entre les notes saisies et celles figurant sur les fiches d'évaluations et les bordereaux de notation.

Si une harmonisation des notes devait intervenir, tous les professeurs de l'académie ayant participé aux soutenances seraient réunis le 22 juin 2015 dans un lieu à confirmer.

### **1-4 Cas particuliers des candidats individuels**

L'épreuve porte sur une étude de dossier technique qui est remise au candidat fin mars, 10 semaines avant la date de l'épreuve.

Le candidat dispose de ces 10 semaines pour réaliser un dossier numérique d'un maximum de 10 pages pour sa version papier.

La commission d'évaluation est composée de 2 enseignants de technologie.

L'épreuve orale dure 30 minutes et est affectée du coefficient 12. Le candidat dispose de 10 mn pour présenter le dossier qu'il a réalisé. Cette présentation est suivie d'un entretien de 20 minutes.

## **2 – Epreuve d’enseignement technologique en LV1**

Il s’agit d’une épreuve orale évaluée en cours d’année pour laquelle seuls les points supérieurs à la moyenne de 10 sur 20 multipliés par 2 sont pris en compte pour l’examen.

Pour les candidats scolaires la langue de l’épreuve est obligatoirement celle enseignée par l’établissement. Elle peut être distincte de la langue choisie par le candidat au titre de l’épreuve obligatoire de LV1.

Pour les candidats individuels la langue retenue pour l’épreuve est l’allemand, l’anglais, l’espagnol ou l’italien.

### **2-1 Objectifs de l’épreuve**

L’épreuve porte **uniquement** sur les compétences de communication en LV1 dans le contexte de la réalisation du projet technologique.

Le candidat présente en langue vivante 1 les différents problèmes techniques auxquels il est confronté au cours du déroulement du projet et explique en LV1 les choix qu’il a effectués. Les problèmes exposés sont choisis par le candidat.

### **2-2 Organisation de l’épreuve**

Elle est organisée sous la responsabilité du chef d’établissement qui convoque les élèves et les professeurs.

Une liste d’émargement est établie. En cas d’absence d’un élève le jour prévu pour l’évaluation une deuxième évaluation lui est proposée. Il est rappelé que seule l’absence injustifiée permet l’attribution de la note zéro à l’épreuve.

La commission d’évaluation est composée d’un professeur de LV1 et d’un professeur de technologie ayant participé au suivi du projet.

L’épreuve se déroule en deux parties :

#### **2-2-1 Première partie : présentation orale en LV1 de la conduite de projet.**

Cette première partie notée sur 10 points s’articule avec la première partie de l’épreuve de projet technologique.

##### ➤ Déroulement de l’épreuve

La note de service ne fixe pas expressément la durée de l’épreuve. Il est toutefois conseillé de prévoir pour chaque groupe-projet de 3 ou 4 élèves une vingtaine de minutes au plus. Dans un premier temps le groupe expose brièvement sa présentation. Au cours de cette présentation chaque élève du groupe prend la parole.

Dans un second temps d’égale durée un échange a lieu entre le groupe-projet et le professeur de LV1 sur le déroulement du projet, le niveau d’avancement, le contexte, la justification des choix, l’explicitation des enjeux. Chaque élève est sollicité pour répondre aux questions.

La commission d’évaluation établit pour chaque candidat une fiche d’évaluation selon le modèle publié en annexe 6 de la note de service n° 2014-132 du 13-10-2014.

#### **2-2-2 Deuxième partie : présentation orale en LV1 du projet**

Cette deuxième partie notée sur 10 points est organisée au troisième trimestre en fin de projet **au plus tard la semaine du 26 au 29 mai**. Elle est indépendante de l’épreuve de projet.

### ➤ Déroulement de l'épreuve (durée 10 minutes)

Il s'agit d'une présentation individuelle. Chaque candidat-élève élabore un dossier technique numérique en langue vivante 1. Ce dossier comporte 1 à 5 pages, il peut prendre différentes formes de présentation (carte heuristique, diaporama, site internet, etc). Aucun document papier n'est attendu.

Le dossier constitue un support d'évaluation, il n'est pas noté et n'est pas remis à la commission d'évaluation avant l'épreuve.

La présentation orale débute par un exposé du candidat qui dispose d'une durée maximale de 5 minutes. Elle est suivie d'un entretien en langue vivante 1 avec les examinateurs. L'ensemble de l'épreuve a une durée totale de 10 minutes.

La commission d'évaluation établit pour chaque candidat une fiche d'évaluation selon le modèle en annexe 7 de la note de service n° 2014-132 du 13-10-2014.

## **2-3 Notation de l'épreuve d'E.T.L.V.**

L'épreuve est notée sur 20 points en points entiers. Cette note résulte de la somme des notes sur 10 obtenues aux deux parties de l'épreuve présentation orale en LV1 de la conduite de projet et présentation orale en LV1 du projet.

Les notes issues des deux fiches d'évaluation sont reportées sur les deux bordereaux de notation adressés par la DIEC aux établissements. Les notes doivent être saisies sur LOTANET au plus tard le 15 juin 2015.

## **2-4 Cas particulier des candidats individuels**

Les candidats individuels ne subissent que la deuxième partie de l'épreuve (présentation orale en LV1 du projet) qui est, dans ce cas, notée sur 20 points.

## **3 – Dispositions communes aux épreuves de projet et d'enseignement technologique en LV1**

### **3-1 Organisation des épreuves**

L'organisation des épreuves est de la compétence du chef d'établissement, même lorsque les examinateurs sont convoqués par le recteur (cf. épreuve de la présentation du projet).

Le chef d'établissement informe suffisamment à l'avance les élèves de la date des évaluations en s'assurant d'une traçabilité certaine, afin d'éviter toute contestation. En cas d'absence justifiée d'un élève le jour fixé pour son évaluation, une évaluation de rattrapage est mise en place. Si l'élève ne s'y présente pas il est porté absent à la partie de l'épreuve correspondante.

### **3-2 Fiches d'évaluation**

**Les fiches d'évaluation pré-remplies à partir des données issues d'OCEAN seront transmises aux établissements.**

Les fiches d'évaluation établies pour chaque candidat ont le statut de copies d'examen.

A ce titre elles pourront être communiquées aux candidats qui en font la demande uniquement après la délibération des jurys. C'est pourquoi elles doivent être complétées avec le plus grand soin. Elles sont conservées dans l'établissement centre d'épreuve pendant un an après les délibérations des jurys.

**En aucun cas les examinateurs ne doivent communiquer aux candidats les notes qu'ils attribuent. Seul le jury de l'examen a compétence pour arrêter la note définitive des épreuves.**

L'épreuve de projet et l'épreuve d'enseignement technologique en LV1 décomposée en sous-épreuves évaluées en cours d'année sont déclarées non délibérées au niveau des sous-épreuves dans le pilote réglementaire. Lors de la délibération du jury la majoration éventuelle ne peut être

effectuée qu'au niveau de l'épreuve maîtresse. Cette possibilité de majoration ne concernera que l'épreuve de projet et sera automatiquement répercutée dans DELIBNET sur les sous-épreuves concernées.

Sur le relevé de notes remis au candidat, seule sera mentionnée la note globale de l'épreuve.

#### **4 – Epreuve orale de contrôle relative aux enseignements technologiques transversaux**

➤ Règlement d'examen

Il s'agit d'une épreuve ponctuelle d'une durée de 20 minutes précédée d'un temps de préparation d'une heure.

L'épreuve est notée sur 20 points.

Le coefficient appliqué à l'épreuve est identique à celui de l'épreuve écrite correspondante du premier groupe d'épreuves

➤ Déroulement de l'épreuve

Une banque nationale de supports d'évaluation est instaurée pour l'épreuve orale de contrôle d'enseignements technologiques transversaux.

L'épreuve s'appuie sur une étude de cas issue d'un dossier fourni au candidat par l'examineur et présentant un système pluri-technique. Elle permet d'évaluer les compétences de la partie relative aux enseignements technologiques communs du programme d'enseignement.

Un questionnaire est remis au candidat avec le dossier au début de la préparation de l'épreuve.

Le candidat dispose de 10 minutes pour exposer les conclusions de sa préparation avant de répondre pendant 10 minutes aux questions relatives à la résolution du problème posé.

*Signataire : Pour le Recteur et par délégation, Patrick ARNAUD, Secrétaire Général Adjoint de l'Académie d'Aix-Marseille*

## ANNEXE 1

Fiche d'évaluation conduite de projet

Nom du candidat :  
Prénom du candidat :Etablissement :  
Session :**Baccalauréat technologique "Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable" - Spécialité architecture et construction**

Titre et description sommaire du projet :

Compétences évaluées		Indicateurs d'évaluation					non	0	1/3	2/3	3/3	Poids
<b>O7 - Imaginer une solution, répondre à un besoin</b>												<b>40%</b>
C07.1	Participer à une étude architecturale dans une démarche de développement durable	Le besoin relatif au projet et les fonctions principales sont identifiés et justifiés									1	
		Les critères du cahier des charges sont décodés et les principaux points de vigilance relatifs au projet sont identifiés									1	
		La démarche d'analyse du problème est pertinente									1	
C07.2	Proposer / Choisir des solutions techniques répondant aux contraintes et attentes d'une construction	Les moyens conventionnels de représentation des solutions sont correctement utilisés (croquis, schémas, ...)									1	
		Les contraintes de normes, propriété industrielle, brevets sont identifiées									1	
		Les solutions techniques proposées et les produits innovants choisis sont pertinents des points de vue DD, économique et comportemental									1	
		Les choix sont explicités dans une démarche d'analyse globale de réponse au cahier des charges									1	
C07.3	Concevoir une organisation de réalisation	Le phasage des opérations de réalisation est réaliste, le chemin critique est identifié									1	
		Les procédés de mise en œuvre sont choisis et justifiés									1	
		La logistique de réalisation répond aux contraintes techniques et de site du chantier									1	
		Les impacts environnementaux sont identifiés, des solutions de limitation sont proposées									1	
<b>O8 – Valider des solutions techniques</b>												<b>40%</b>
C08-1	Simuler un comportement structurel, thermique et acoustique de tout ou partie d'une construction	Les variables et les paramètres des modèles sont identifiés									1	
		Leurs influences respectives sont identifiées									1	
		Les scénarios de simulation sont identifiés									1	

C08.2	Analyser les résultats issus de simulations ou d'essais de laboratoire	Les conditions de l'essai sont identifiées et justifiées						1
		Les observations et mesures sont rigoureuses						1
		Les incertitudes sont estimées						1
		L'interprétation des résultats est pertinent						1
		Les résultats de la simulation et les mesures sont corrélés (validation des modèles)						1
C08.3	Analyser / valider les choix structurels et de confort	Une démarche d'analyse de la structure est mise en œuvre						1
		Les écarts entre les performances attendues et celles consécutives aux choix faits sont établis						1
		Les contraintes de normes, propriété industrielle, brevets sont identifiées						1
		Les impacts environnementaux sont identifiés, des solutions de limitation sont proposées						1
<b>O9 – Gérer la vie du produit</b>								<b>20%</b>
C09.1	Améliorer les performances d'une construction du point de vue énergétique, domotique et informationnel	Un bilan des performances de la construction existante est établi						1
		Les besoins de l'usager sont traduits en solutions technologiques						1
		Une réalisation permet de constater les améliorations attendues						1
		L'adaptabilité de la construction rénovée est prise en compte						1
C09.2	Identifier les causes de désordres dans une construction	Une démarche pertinente d'investigation est réalisée pour identifier les désordres et leurs causes						1
		Des solutions de remédiations sont envisagées						1
C09.3	Valoriser la fin de vie du produit: déconstruction, gestion des déchets, valorisation des produits	Une analyse de cycle de vie de tout ou partie d'une construction est menée						1
		Une procédure de valorisation des produits au sens DD est proposée						1

Note \*: / 20

Appréciations :

Noms et prénoms des examinateurs, signatures et date :

(\*)

La note finale est déduite des points attribués aux indicateurs évalués dans le respect des pondérations fixées. Le poids de chacun des objectifs évalués est indiqué, ce qui signifie par exemple que l'O7 vaut 8 points (soit 40 % de 20). Sur le même principe, chaque indicateur a un poids mentionné dans la colonne de droite.

Pour chaque objectif, au moins 50% en poids des indicateurs doivent être évalués.

La note est arrondie au demi-point ou, si l'examineur le souhaite, au point supérieur.

## ANNEXE 2

Fiche d'évaluation conduite de projet

Nom du candidat :  
Prénom du candidat :Etablissement :  
Session :**Baccalauréat technologique "Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable" - Spécialité énergies et environnement**

Titre et description sommaire du projet :

Compétences évaluées		Indicateurs d'évaluation					non	0	1/3	2/3	3/3	Poids
<b>O7 - Imaginer une solution, répondre à un besoin</b>												<b>40%</b>
CO7.1	Participer à une démarche de conception dans le but de proposer plusieurs solutions possibles à un problème technique identifié en lien avec un enjeu énergétique	Le besoin relatif au projet et les fonctions sont identifiés et justifiés										1
		Les critères du cahier des charges sont décodés et les principaux points de vigilance relatifs au projet sont identifiés										1
		Les contraintes de normes, propriété industrielle, brevets sont identifiées										1
		La démarche d'analyse du problème est pertinente										1
CO7.2	Justifier une solution retenue en intégrant les conséquences des choix sur le triptyque Matériau - Énergie - Information	Les caractéristiques comportementales de la solution retenue répondent au cahier des charges										1
		Les choix sont explicités et la solution justifiée en intégrant les conséquences sur le triptyque MEI										1
CO7.3 CO7.4	Définir la structure, la constitution d'un système en fonction des caractéristiques technico-économiques et environnementales attendues. Définir les modifications de la structure, les choix de constituants et du type de système de gestion d'une chaîne d'énergie afin de répondre à une évolution d'un cahier des charges	Les croquis et schémas à main levée sont utilisés à bon escient										1
		Les moyens numériques de description sont correctement utilisés										1
		La solution choisie pour la gestion de l'énergie est pertinente et adaptée aux exigences										1
		Les grandes étapes d'une démarche de créativité sont franchies de manière cohérente										1
		La structure proposée et le choix des composants respectent les exigences										1
<b>O8 – Valider des solutions techniques</b>												<b>40%</b>
CO8.1	Renseigner un logiciel de simulation du comportement énergétique avec les caractéristiques du système et les paramètres externes pour un point de fonctionnement donné	Les variables et les paramètres du modèle sont identifiés										1
		Leurs influences respectives sont identifiées										1

C08.2	Interpréter les résultats d'une simulation afin de valider une solution ou l'optimiser	Les scénarios de simulation sont identifiés						1
		Les paramètres influents sont identifiés						1
		L'interprétation des résultats de la simulation est pertinente						1
		Les modifications proposées sont cohérentes						1
C08.3	Comparer et interpréter le résultat d'une simulation d'un comportement d'un système avec un comportement réel	Les résultats de la simulation et les mesures sont corrélés						1
		L'analyse des écarts est méthodique						1
		L'interprétation des résultats est cohérente et pertinente						1
C08.4	Mettre en œuvre un protocole d'essais et de mesures sur le prototype d'une chaîne d'énergie, interpréter les résultats	Le protocole d'essai est justifié et adapté à l'objectif						1
		Les observations et mesures sont méthodiquement menés et les incertitudes de mesures estimées						1
		L'interprétation des résultats est cohérente et pertinente						1
<b>O9 – Gérer la vie du produit</b>								<b>20%</b>
C09.1	Expérimenter des procédés de stockage, de production, de transport, de transformation, d'énergie pour aider à la conception d'une chaîne d'énergie	Les paramètres significatifs à observer sont identifiés						1
		Le protocole d'expérimentation est adapté à l'objectif						1
		Les caractéristiques principales et leurs conséquences constructives sont identifiées						1
C09.2	Réaliser et valider un prototype obtenu en réponse à tout ou partie du cahier des charges initial	Le prototype choisi et sa réalisation, respecte le diagramme des exigences						1
		Les caractéristiques à valider sont identifiées et permettent de valider les exigences						1
C09.3	Intégrer un prototype dans un système à modifier pour valider son comportement et ses performances	Le prototype s'insère dans le système						1
		Un protocole d'essai pertinent est défini						1
		L'essai respecte le protocole et le comportement du système est relevé						1
		Les mesures et leurs interprétations montrent des résultats cohérents						1

Note \*:

/ 20

Appréciations :

Noms et prénoms des examinateurs, signatures et date :

(\*) La note finale est déduite des points attribués aux indicateurs évalués dans le respect des pondérations fixées. Le poids de chacun des objectifs évalués est indiqué, ce qui signifie par exemple que l'O7 vaut 8 points (soit 40 % de 20). Sur le même principe, chaque indicateur a un poids mentionné dans la colonne de droite.

Pour chaque objectif, au moins 50% en poids des indicateurs doivent être évalués.

La note est arrondie au demi-point ou, si l'examineur le souhaite, au point supérieur.

ANNEXE 3

Fiche d'évaluation conduite de projet

Nom du candidat :  
Prénom du candidat :

Etablissement :  
Session :

**Baccalauréat technologique "Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable" - Spécialité innovation technologique et éco conception**

Titre et description sommaire du projet :

Compétences évaluées		Indicateurs d'évaluation					non	0	1/3	2/3	3/3	Poids
<b>O7 - Imaginer une solution, répondre à un besoin</b>											<b>40%</b>	
<b>C07.1</b>	Identifier et justifier un problème technique à partir de l'analyse globale d'un système (approche Matière - Énergie - Information)	Le besoin relatif au projet et les fonctions sont identifiés et justifiés									1	
		Les critères du cahier des charges sont décodés et les principaux points de vigilance relatifs au projet sont identifiés									1	
		La démarche d'analyse du problème est pertinente									1	
<b>C07.2</b>	Proposer des solutions à un problème technique identifié en participant à des démarches de créativité, choisir et justifier la solution retenue	Les grandes étapes d'une démarche de créativité sont franchies de manière cohérente									1	
		Les moyens conventionnels de représentation des solutions sont correctement utilisés (croquis, schémas, ...)									1	
		Les contraintes de normes, propriété industrielle, brevets sont identifiées									1	
		Les choix sont explicités et la solution justifiée en regard des paramètres choisis									1	
<b>C07.3</b>	Définir, à l'aide d'un modèleur numérique, les formes et dimensions d'une pièce d'un mécanisme à partir des contraintes fonctionnelles, de son principe de réalisation et de son matériau	La démarche de création est rationnelle									1	
		Les contraintes fonctionnelles sont traduites de manière complète									1	
		Les formes et dimensions sont compatibles avec le principe de réalisation, le matériau choisi et les contraintes subies									1	
<b>C07.4</b>	Définir, à l'aide d'un modèleur numérique, les modifications d'un mécanisme à partir des contraintes fonctionnelles	Les modifications respectent les contraintes fonctionnelles									1	
		La procédure de modification est rationnelle									1	
<b>O8 – Valider des solutions techniques</b>											<b>40%</b>	
<b>C08.1</b>	Paramétrer un logiciel de simulation mécanique pour obtenir les caractéristiques d'une loi d'entrée/sortie d'un mécanisme simple	Les variables et les paramètres du modèle sont identifiés									1	
		Leurs influences respectives sont identifiées									1	

C08.2	Interpréter les résultats d'une simulation mécanique pour valider une solution ou modifier une pièce ou un mécanisme	Les scénarios de simulation sont identifiés							1
		Les paramètres influents sont identifiés							1
		L'interprétation des résultats de la simulation est pertinente							1
		Les modifications proposées sont cohérentes							1
C08.3	Mettre en œuvre un protocole d'essais et de mesures, interpréter les résultats	Le protocole d'essai est justifié et adapté à l'objectif							1
		Les observations et mesures sont méthodiquement menés et les incertitudes de mesures estimées							1
		L'interprétation des résultats est cohérente et pertinente							1
C08.4	Comparer et interpréter le résultat d'une simulation d'un comportement mécanique avec un comportement réel	Les résultats de la simulation et les mesures sont corrélés							1
		L'analyse des écarts est méthodique							1
		L'interprétation des résultats est cohérente							1
<b>O9 – Gérer la vie du produit</b>									<b>20%</b>
C09.1	Expérimenter des procédés pour caractériser les paramètres de transformation de la matière et leurs conséquences sur la définition et l'obtention de pièces	Les paramètres significatifs à observer sont identifiés							1
		Des conséquences pertinentes sont identifiées							1
C09.2	Réaliser et valider un prototype obtenu par rapport à tout ou partie du cahier des charges initial	Le moyen de prototypage retenu d'une pièce est adapté à la partie du CDC à respecter							1
		Les caractéristiques à valider sont identifiées							1
		La corrélation des caractéristiques permet de valider le prototype par rapport au cahier des charges							1
C09.3	Intégrer les pièces prototypes dans le système à modifier pour valider son comportement et ses performances	Les pièces prototypes s'insèrent dans le mécanisme							1
		Une procédure d'essai pertinente est définie							1
		L'essai est méthodiquement réalisé et le comportement du mécanisme relevé							1
		L'interprétation des résultats est cohérente							1

Note \*:

/ 20

Appréciations :

Noms et prénoms des examinateurs, signatures et date :

(\*)

La note finale est déduite des points attribués aux indicateurs évalués dans le respect des pondérations fixées. Le poids de chacun des objectifs évalués est indiqué, ce qui signifie par exemple que l'O7 vaut 8 points (soit 40 % de 20). Sur le même principe, chaque indicateur a un poids mentionné dans la colonne de droite.

Pour chaque objectif, au moins 50% en poids des indicateurs doivent être évalués.

La note est arrondie au demi-point ou, si l'examineur le souhaite, au point supérieur.

## ANNEXE 4

## Fiche d'évaluation conduite de projet

Nom du candidat :

Etablissement :

Prénom du candidat :

Session :

**Baccalauréat technologique "Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable" - Spécialité systèmes d'information et numérique****Titre et description sommaire du projet :**

Compétences évaluées		Indicateurs d'évaluation					non	0	1/3	2/3	3/3	Poids
<b>O7 - Imaginer une solution, répondre à un besoin</b>												<b>40%</b>
CO7.1	Décoder la notice technique d'un système, vérifier la conformité du fonctionnement	L'interprétation de la notice du système permet de décrire une procédure										1
		Le système est installé et paramétré										1
		Les mesures sont effectuées et comparées aux caractéristiques de la notice technique										1
		Un rapport de mise en œuvre et d'essais est rédigé										1
CO7.2	Décoder le cahier des charges fonctionnel décrivant le besoin exprimé, identifier la fonction définie par un besoin exprimé, faire des mesures pour caractériser cette fonction et conclure sur sa conformité	Les diagrammes Sysml utilisés sont bien interprétés										1
		Une procédure pertinente est proposée et mise en œuvre										1
		Un rapport de conformité est rédigé										1
CO7.3	Exprimer le principe de fonctionnement d'un système à partir des diagrammes SysML pertinents. Repérer les constituants de la chaîne d'énergie et d'information	Le système est modélisé à l'aide de diagrammes conformes										1
		Les diagrammes comportementaux permettant d'exprimer le principe de fonctionnement sont correctement utilisés										1
		Les constituants sont identifiés										1
<b>O8 – Valider des solutions techniques</b>												<b>40%</b>
CO8.1	Rechercher et choisir une solution logicielle ou matérielle au regard de la définition d'un système	La définition du système est exprimée correctement										1
		Une liste non exhaustive de solutions pertinentes est établie										1
		Le choix de la solution est argumenté										1
CO8.2	Établir pour une fonction précédemment identifiée, un modèle de comportement à partir de mesures faites sur le système	Les mesures nécessaires sont effectuées										1
		Un modèle de comportement pertinent est établi										1
		Les paramètres du modèle sont renseignés pour limiter les écarts avec les mesures										1
CO8.3	Traduire sous forme graphique l'architecture de la chaîne d'information identifiée pour un système et définir les paramètres d'utilisation du simulateur	La chaîne d'information est modélisée par des diagrammes adaptés (SysML)										1
		Le diagramme états transitions est programmé										1

CO8.4	Identifier les variables simulées et mesurées sur un système pour valider le choix d'une solution	Les variables caractéristiques du système simulé sont identifiées						1
		Les variables caractéristiques du système réel sont mesurables						1
		Les paramètres du système simulé sont affinés pour réduire les écarts avec le système réel						1
		Les conditions de simulation sont argumentées pour valider le choix d'une solution						1
<b>O9 – Gérer la vie du produit</b>								<b>20%</b>
CO9.1	Utiliser les outils adaptés pour planifier un projet (diagramme de Gantt, chemin critique, données économiques, réunions de projet)	Le cahier des charges fonctionnel est analysé et reformulé						1
		Les données économiques sont identifiées						1
		Les tâches du projet sont planifiées de manière cohérente						1
CO9.2	Installer, configurer et instrumenter un système réel. Mettre en œuvre la chaîne d'acquisition puis acquérir, traiter, transmettre et restituer l'information	La notice du système est correctement interprétée						1
		Le système est installé et paramétré						1
		Les grandeurs caractéristiques sont identifiées et les appareils de mesure sont adaptés						1
		Les grandeurs sont acquises, traitées et transmises						1
CO9.3	Rechercher des évolutions de constituants dans le cadre d'une démarche de veille technologique, analyser la structure d'un système pour intervenir sur les constituants dans le cadre d'une opération de maintenance	Les procédures adaptées d'intervention sur les constituants sont proposées						1
		L'intervention de maintenance sur le système est planifiée et la continuité de service assurée						1
		Le rapport d'intervention est établi						1
CO9.4	Rechercher et choisir de nouveaux constituants d'un système (ou d'un projet finalisé) au regard d'évolutions technologiques, socio-économiques spécifiées dans un cahier des charges. Organiser le projet permettant de " maquetter " la solution choisie	Les diagrammes comportementaux sont correctement mis à jour						1
		Des constituants sont choisis et justifiés						1
		Le prototypage rapide de la solution est organisée						1

Note \*: / 20

Appréciations :

Noms et prénoms des examinateurs, signatures et date :

(\*)

La note finale est déduite des points attribués aux indicateurs évalués dans le respect des pondérations fixées. Le poids de chacun des objectifs évalués est indiqué, ce qui signifie par exemple que l'O7 vaut 8 points (soit 40 % de 20). Sur le même principe, chaque indicateur a un poids mentionné dans la colonne de droite.

Pour chaque objectif, au moins 50% en poids des indicateurs doivent être évalués.

La note est arrondie au demi-point ou, si l'examineur le souhaite, au point supérieur.

## ANNEXE 5

## Fiche d'évaluation présentation du projet

Nom du candidat :  
Prénom du candidat :

Etablissement :  
Session :

**Baccalauréat technologique "Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable" toutes spécialités****Titre et description sommaire du projet :**

Compétences évaluées		Indicateurs d'évaluation	0	1/3	2/3	3/3	Poids
<b>O1 - Caractériser des systèmes privilégiant un usage raisonné du point de vue développement durable</b>							<b>20%</b>
CO1.1	Justifier les choix des matériaux, des structures du système et les énergies mises en œuvre dans une approche de développement durable	Le choix des matériaux et/ou des matériels est justifié, des critères d'éco conception sont pris en compte					1
		La structure matérielle et/ou informationnelle est correctement justifiée					1
CO1.2	Justifier le choix d'une solution selon des contraintes d'ergonomie et d'effets sur la santé de l'homme et du vivant	La justification des paramètres de confort et/ou la réponse apportée par le système aux contraintes de préservation de la santé et du respect de la sécurité sont explicitées					1
<b>O2 - Identifier les éléments permettant la limitation de l'impact environnemental d'un système et de ses constituants</b>							<b>15%</b>
CO2.1	Identifier les flux et la forme de l'énergie, caractériser ses transformations et/ou modulations	Les flux et la forme de l'énergie et/ou de l'information sont décrits de façon qualitative					1
		Les caractéristiques d'entrées et de sorties des transformations ou des modulations sont correctement précisées					1
		L'analyse globale d'une chaîne (énergie, action, information) est correctement réalisée					1
CO2.2	Justifier les solutions constructives d'un système au regard des impacts environnementaux et économiques engendrés tout au long de son cycle de vie	La relation entre une fonction, des solutions et leur impact environnemental ou sociétal est précisée					1
		Le compromis technico économique et/ou la prise en compte des normes et réglementations est expliqué					1
<b>O6 - Communiquer une idée, un principe ou une solution technique, un projet</b>							<b>45%</b>
CO6.1	Décrire une idée, un principe, une solution, un projet en utilisant des outils de représentation adaptés	La description du principe ou de la solution est synthétique et correcte					1
CO6.2	Décrire le fonctionnement et/ou l'exploitation d'un système en utilisant l'outil de description le plus pertinent	La description du fonctionnement ou de l'exploitation du système est synthétique et correcte					1

<b>C06.3</b>	Présenter et argumenter des démarches et des résultats	Le choix de la démarche retenue est argumenté						1
		Les résultats sont présentés et commentés de manière claire et concise						1
<b>O8 -Valider des solutions techniques</b>								<b>20%</b>
<b>CO8.0</b>	Justifier des éléments d'une solution technique et analyser les écarts par rapport au cahier des charges	Les solutions techniques envisagées sont correctement analysées au regard des résultats d'expérimentations et/ou de tests et/ou de simulations						2
		L'origine des écarts entre les résultats obtenus et les exigences du cahier des charges est correctement identifiée						1

Note \*:

/ 20

100%

Appréciations :

Noms et prénoms des examinateurs, signatures et date :

(\*)

La note finale est déduite des points attribués aux indicateurs évalués dans le respect des pondérations fixées. Le poids de chacun des objectifs évalués est indiqué, ce qui signifie par exemple que l'O1 vaut 4 points (soit 20 % de 20). Sur le même principe, chaque indicateur a un poids mentionné dans la colonne de droite. La note est arrondie au demi-point ou, si l'examineur le souhaite, au point supérieur.

**Fiche d'évaluation de la première partie de l'épreuve :  
 Présentation orale en langue vivante 1 de la conduite de projet**

**Objectifs de l'évaluation :**

- Le candidat a bien compris et expliqué les enjeux du projet
- Il a bien cerné et su expliquer les enjeux techniques les plus importants à surmonter
- Il a su démontrer ses capacités à faire des choix justifiés d'architecture technique
- En cas de doute et de demande d'aide, il a su expliquer de manière intelligible tous les obstacles techniques qu'il a du mal à surmonter et formuler éventuellement des propositions de résolution de ces obstacles

Compétences évaluées		Indicateur de performance	0	1	2	3
<b>O1 - Comprendre, identifier et présenter les enjeux techniques et culturels du projet en langue vivante 1 - 1,5 points</b>						
CO1	A partir du CDC du projet, identifier les besoins nécessitant une réflexion approfondie sur les enjeux techniques et/ou les impacts sociétaux. Justifier les contraintes d'ergonomie, et d'effets sur la santé de l'homme et du vivant ainsi que les impacts d'une idée, d'une solution, d'un principe, ou d'un projet en termes de développement durable.	Sur au moins un besoin, le candidat a su expliquer et justifier son choix, le ou les enjeux techniques, le ou les impacts sociétaux				
<b>O2 – Présenter et expliquer une situation de contradiction technique à résoudre ou résolue et les protocoles d'expérimentation et de validation associés en LV1 - 2 points</b>						
CO2	Identifier une situation de contradiction ou d'évolution technique, ses paramètres caractéristiques nécessitant la mise en œuvre d'une démarche de créativité ou de résolution de problèmes. Proposer et justifier des pistes de recherche de solutions techniques à l'aide d'outils méthodologiques et présenter les protocoles d'expérimentation et de validation	Le candidat a su identifier une situation de contradiction technique ou d'évolution technique à résoudre. Il a su proposer au moins deux pistes de solution et justifier les protocoles d'expérimentation permettant de les valider ou non				
<b>O3 - Communiquer un état d'avancement prévisionnel ou réel du projet en LV1 - 1,5 points</b>						
CO3.1	Décrire un état d'avancement d'une idée, d'un principe, d'une solution, d'un projet en utilisant des outils de représentation adaptés	Le candidat a su choisir l'outil de communication adapté pour présenter un principe de solution (schémas, modèle numérique,...)				
CO3.2	Décrire les tâches collectives et individuelles conduites et/ou à conduire	Le candidat a su présenter et justifier la conduite de projet choisie (tâches, ressources, délais)				
CO3.3	Présenter des résultats finalisés d'expérimentation, de démarches de réflexion, de recherche d'informations	Le candidat a su présenter et justifier au moins un protocole d'expérimentation, et/ou une démarche de recherche d'informations (brevets,...)				
<b>O4 - S'exprimer en continu lors d'une présentation technique en LV1 - 1,5 points</b>						
CO4	Produire un discours en LV1	Le candidat a su produire un discours en LV1				
<b>O5 - Prendre part à une conversation technique en LV1 - 1,5 points</b>						
CO5	Interagir avec le jury en vue de le convaincre	Le candidat a su argumenter face au questionnement du jury				
<b>O6 - Construire un message intelligible dans un contexte technique en LV1 - 2 points</b>						
CO6	Produire un message intelligible et recevable sur le plan linguistique	Le candidat a su s'exprimer dans une langue correcte				

**Indicateurs de performance détaillés :**

CO4	1 : Produit des énoncés très courts, stéréotypés, ponctués de pause et de faux démarrages ; 2 : Produit un discours simple et bref ; 3 : Produit un discours articulé, nuancé, pertinent et argumenté
CO5	1 : Peut intervenir simplement, mais la communication repose sur la répétition et la reformulation ; 2 : Répond et réagit de façon simple ; 3 : Argumente, cherche à convaincre, réagit avec pertinence
CO6	1 : S'exprime dans une langue partiellement compréhensible ; 2 : S'exprime dans une langue compréhensible malgré un vocabulaire limité et des erreurs ; 3 : S'exprime dans une langue correcte, fluide, proche de l'authenticité

**Note : / 10**

Date, noms et signatures des examinateurs :

Annexe 7

**Fiche d'évaluation de la seconde partie de l'épreuve :  
 Présentation orale en langue vivante 1 du projet**

**Objectifs de l'évaluation :**

- Convaincre le client du projet que la production présentée correspond bien aux besoins exprimés
- Identifier les éléments pertinents du cahier des charges importants aux yeux du client (qui peuvent être différents des enjeux techniques affrontés par le groupe projet)
- Présenter les éléments techniques de réponse aux points importants identifiés dans le cahier des charges (fonctions, performances)

Compétences évaluées		Indicateur de performance	0	1	2	3
<b>O7- Présenter les enjeux techniques et culturels du projet en langue vivante 1 - 1 point</b>						
CO7	A partir du CDC, argumenter sur le bien-fondé des solutions techniques retenues d'un point de vue social et technique	Sur au moins un besoin, le candidat a su expliquer et justifier son choix, le ou les enjeux techniques, le ou les impacts sociétaux				
<b>O8 – Présenter et expliquer une solution technique retenue caractéristique d'une ou de performances recherchées en langue vivante 1 - 2 points</b>						
CO8	Valider un principe, une solution, en présentant ou en mesurant la performance attendue obtenue par le biais d'une simulation, d'une maquette, d'un prototype	Le candidat a su présenter une solution technique. Il a su justifier les protocoles d'expérimentation permettant de la valider ou non				
<b>O9 – Réaliser et utiliser des documents visuels lors d'une présentation de projet en langue vivante - 2 points</b>						
CO9.1	Choisir le média de communication le plus pertinent (schémas, textes, modèles numériques, résultats d'expérimentations) pour l'information ciblée	Le candidat a su choisir l'outil de communication adapté pour présenter les informations souhaitées				
CO9.2	Produire des documents visuels de qualité du point de vue scientifique et technique	Le candidat a su produire des documents visuels exempts de défauts scientifiques et techniques				
CO9.3	Veiller à la correction linguistique (grammaire, lexique, orthographe) et richesse linguistique (variété des structures, richesse et précision lexicale)	Le candidat a su enrichir les documents visuels d'un vocabulaire technique en respectant la correction linguistique				
<b>O10 - S'exprimer en continu lors d'une présentation technique en LV1 - 1,5 points</b>						
CO10	Produire un discours en LV1	Le candidat a su produire un discours en LV1				
<b>O11 - Prendre part à une conversation technique en LV1 - 1,5 points</b>						
CO11	Interagir avec le jury en vue de le convaincre	Le candidat a su argumenter face au questionnement du jury				
<b>O12 - Construire un message intelligible dans un contexte technique en LV1 - 2 points</b>						
CO12	Produire un message intelligible et recevable sur le plan linguistique	Le candidat a su s'exprimer dans une langue correcte				

Indicateurs de performance détaillés :	
CO10	1 : Produit des énoncés très courts, stéréotypés, ponctués de pauses et de faux démarrages ; 2 : Produit un discours simple et bref ; 3 : Produit un discours articulé, nuancé, pertinent et argumenté
CO11	1 : Peut intervenir simplement, mais la communication repose sur la répétition et la reformulation ; 2 : Répond et réagit de façon simple ; 3 : Argumente, cherche à convaincre, réagit avec pertinence
CO12	1 : S'exprime dans une langue partiellement compréhensible; 2 : S'exprime dans une langue compréhensible malgré un vocabulaire limité et des erreurs ; 3 : S'exprime dans une langue correcte, fluide, proche de l'authenticité

**Note : / 10**

Date, noms et signatures des examinateurs :

Pour les candidats non-scolaires, la présente fiche est la seule établie pour l'ensemble de l'épreuve, qui est notée sur 20 points. En conséquence, le nombre de points maximum indiqué pour chaque compétence est multiplié par deux. Après l'emplacement réservé à la note, les examinateurs biffent la mention « / 10 » et indiquent « / 20 ».

Annexe 8