

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS



RÉGION ACADÉMIQUE
GRAND EST

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



DOCUMENT DE LIAISON CFA – ENTREPRISE

Articulation et répartition des charges entre le CFA et l'Entreprise

Service Académique de
l'Apprentissage

N° Nomenclature : **320 252 15R**

Date de l'arrêté de
création : **16/02/2016**

Date de Mise à jour
du document de
liaison : **Juillet 2017**

Référent du
diplôme – rédaction
du document et
mise à jour : **Y. PARRIAT**
IA-IPR STI

Version par Tâches



CFA	<i>Dénomination du CFA :</i>					
	<i>Téléphone :</i>					
	<i>Adresse courriel :</i>					
	<i>Professeur chargé du suivi :</i>	20		20		<i>M</i>
20			20		<i>M</i>	
20			20		<i>M</i>	
Apprenti	<i>Nom :</i>					
	<i>Prénom :</i>					
	<i>Adresse :</i>					
	<i>Courriel :</i>					
	<i>Téléphone :</i>					
Entreprise	<i>Dénomination :</i>					
	<i>Adresse :</i>					
	<i>Téléphone :</i>					
	<i>Courriel :</i>					
	<i>Chef d'entreprise :</i>					
	<i>Maître d'apprentissage (si différent) :</i>					
Diplôme préparé en :	<i>Ponctuel</i>	<input type="radio"/>		<i>Contrôle en Cours de Formation</i>	<input type="radio"/>	
Informations diverses :						

OBSERVATIONS GENERALES

Outil incontournable de la formation professionnelle par la voie de l'apprentissage, le document de liaison **liste, réparti et articule** les tâches et responsabilités de formation entre l'entreprise et le CFA de façon chronologique selon la notion d'apparition logique en entreprise.

Fruit d'un travail d'équipe de professionnels, de responsables pédagogiques et d'enseignants au niveau académique, le présent document est élaboré à partir des tâches recensées dans le référentiel d'activités professionnelles. Ces tâches sont les supports d'apprentissage des compétences et des savoirs technologiques associés.

Les contenus pourront être adaptés par chaque CFA en fonction des spécificités de ses partenaires mais aussi des équipements disponibles au centre de formation. Le « suivi pédagogique » avec les entreprises permettra d'identifier ces particularités. Les contenus de ce document ne peuvent demeurer figés et il appartient aux utilisateurs, au CFA ou à l'entreprise, de proposer les modifications en fonction des problèmes qui apparaissent lors de l'utilisation de cet outil.

Il pourra également servir d'outil de référence en amont de la signature d'un contrat d'apprentissage, permettant de déterminer si les activités de l'entreprise sont en adéquation avec le diplôme.

Ce document permettra un suivi individualisé et un positionnement de l'apprenti (et non son évaluation) lors des multiples et divers contacts avec les responsables de la formation en entreprise. Pour les diplômes en Contrôle en Cours de Formation, il faudra se référer aux grilles académiques ou nationales mises à disposition par le corps d'inspection.

MISE EN ŒUVRE

Le document de liaison est présenté aux futurs maîtres d'apprentissage dans le cadre de leur formation, aux maîtres d'apprentissage confirmés en réunion de secteur, individuellement en entreprise par l'inspecteur de l'apprentissage ou par un formateur de CFA dans le cadre de la liaison CFA – Entreprise.

Le document de liaison permet d'organiser la progression des enseignements professionnels.

Il est le cahier des charges de la formation par apprentissage qui permet :

Au maître d'apprentissage :

- De choisir et confier à l'apprenti des tâches appropriées
- De suivre le degré d'autonomie atteint par l'apprenti
- De vérifier si les activités de l'entreprise sont en relation avec le diplôme. (en amont de la signature du contrat)

A l'équipe pédagogique du CFA :

- De suivre et d'organiser sa progression en tenant compte du « vécu » en entreprise et d'élaborer à son tour des outils d'accompagnement ou d'individualisation.
- De suivre l'évolution de la formation en entreprise et de préparer la liaison pédagogique en entreprise.
- D'avoir un outil de travail et de négociation dans le cadre des visites pédagogiques en Entreprise
- D'avoir un outil de **positionnement** dans le cadre du Contrôle en Cours de Formation

A l'apprenti :

- D'avoir un aperçu détaillé de sa formation.
- De s'auto positionner
- De participer activement à sa mise en œuvre et **de percevoir la complémentarité des deux pôles de formation (CFA et entreprise).**

REGLEMENT D'EXAMEN

EPREUVES			Candidats				
			Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat), Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage habilités), Formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités.		Formation professionnelle continue (établissements publics habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS).		Scolaires (établissements privés hors contrat), Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage non habilités), Formation professionnelle continue (établissement privé) Au titre de leur expérience professionnelle Enseignement à distance
Nature des épreuves	Unités	Coef.	Forme	Durée	Forme	Forme	Durée
E1 – Culture générale et expression	U1	3	Ponctuelle écrite	4 h	CCF 3 situations	Ponctuelle écrite	4h
E2 - Langue vivante étrangère anglais	U2 ⁽¹⁾	2	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle orale	Compréhension : 30 minutes Expression : 15 minutes
E3 - Mathématiques et Physique - Chimie							
Mathématiques	U31	2	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle écrite	2 h
Physique Chimie	U32	2	CCF 1 situation		CCF 1 situation	ponctuelle écrite	2 h
E4 – Etude préliminaire des produits							
Expression du besoin et cahier des charges fonctionnel	U41	2	Ponctuelle orale	20 min	Ponctuelle orale (20 min)	Ponctuelle orale	30min
Conception préliminaire	U42	6	Ponctuelle écrite	6 h	Ponctuelle écrite	Ponctuelle écrite	6 h
E5 – Projet industriel							
Conception détaillée	U51	5	Ponctuelle orale	40 min	Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 min
Soutenance du rapport de stage	U52 ⁽¹⁾	1	Ponctuelle orale	20 min	Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 min
E6 – Prototypage et industrialisation des produits							
Projet de prototypage	U61	2	CCF 1 situation		CCF 1 situation	Ponctuelle orale	1 h
Projet collaboratif d'optimisation	U62	3	CCF 1 situation		CCF 1 situation	Ponctuelle pratique	4 h

EF1 – Langue vivante facultative (2) (3)	UF1		Ponctuelle orale	20 min de préparation + 20 min	Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 min de préparation + 20 min
EF2 – Culture design de produit (3)	UF2		CCF 1 situation		Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 min

(1) La deuxième situation de CCF (expression et interaction) de l'épreuve U2 peut être co-organisée avec l'épreuve U52 de Soutenance du rapport de stage.

(2) La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de l'anglais.

(3) Seuls les points au-dessus de la moyenne sont pris en compte.

PAGE EXEMPLE POUR COMPLETER LE DOCUMENT DE LIAISON

ACTIVITE 1 : PARTICIPER A LA REPOSE A UNE AFFAIRE Analyser l'expression d'un besoin et rédiger un cahier des charges fonctionnel	Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues,...
	ENT	CFA		En observation	En participation	Avec conseil	En autonomie	
A1 – T1 Analyser un cahier des charges initial de produit et /ou reformuler un besoin. <i>T1 Les exigences du cahier des charges initial sont extraites ou redéfinies et les points-clefs sont identifiés. Le besoin du client est correctement spécifié.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	C	A			
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>		C			
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>			C - E		
			S4 <input type="checkbox"/>					
A1 – T2 Participer à la prise en compte de l'environnement de l'étude. <i>T2 Les contraintes environnementales sont prises en compte et les critères de critères sont identifiés et formalisés.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input type="checkbox"/>					
A1 – T3 Élaborer tout ou partie d'un cahier des charges fonctionnel (éventuellement sur site) en collaboration avec un chef de projet chargé d'affaires. <i>T3 La participation à l'élaboration du cahier des charges fonctionnel est formalisée et le cahier des charges est validé.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input type="checkbox"/>					
A1 – T4 Fournir les éléments techniques permettant d'établir un devis estimatif et les argumenter. <i>T4 Les éléments techniques nécessaires et suffisants sont remis au chef de projet et justifiés.</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input type="checkbox"/>					

Concerne l'entreprise

Concerne le CFA

Activités aux semestres 1, 2, 3, 4.

A : Accompagnement de l'apprenti par l'entreprise, mais pas responsabilité de cette partie de la formation

R : Responsabilité de cette partie de la formation par le CFA

A : Autopositionnement de l'apprenti

E : Fait en entreprise

C : Fait en centre de formation CFA

Zone à compléter par le formateur CFA, le maître d'apprentissage et l'apprenti

Trois colonnes modifiables selon l'entreprise

ACTIVITE 1 : PARTICIPER A LA REPONSE A UNE AFFAIRE Analyser l'expression d'un besoin et rédiger un cahier des charges fonctionnel	Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues,...
	ENT	CFA		En observation	En participation	Avec conseil	En autonomie	
	A1 – T1 Analyser un cahier des charges initial de produit et /ou reformuler un besoin. <i>T1 Les exigences du cahier des charges initial sont extraites ou redéfinies et les points-clefs sont identifiés. Le besoin du client est correctement spécifié.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>				
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input type="checkbox"/>								
A1 – T2 Participer à la prise en compte de l'environnement de l'étude. <i>T2 Les contraintes principales du projet (techniques, économiques, environnementales, etc.) sont identifiées, hiérarchisées en fonction de critères identifiés et listés.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input type="checkbox"/>								
A1 – T3 Élaborer tout ou partie d'un cahier des charges fonctionnel (éventuellement sur site) en collaboration avec un chef de projet ou un chargé d'affaires. <i>T3 La participation à l'élaboration du cahier des charges est active et la formalisation du cahier des charges est effective.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input type="checkbox"/>								
A1 – T4 Fournir les éléments techniques permettant d'établir un devis estimatif et les argumenter. <i>T4 Les éléments techniques nécessaires et suffisants sont remis au chef de projet et justifiés.</i>	R	A	S1 <input type="checkbox"/>					
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input checked="" type="checkbox"/>								

ACTIVITE 2 : CONCEPTION PRELIMINAIRE Concevoir et choisir une solution technique relative à un mécanisme	Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues...
	ENT	CFA		En observation	En participation	Avec conseil	En autonomie	
	A2-T1 Consulter des bases de données techniques, recenser les contraintes de production et de logistique, classer et analyser la documentation réunie. <i>T1 La documentation réunie relative au projet est utile, ordonnée et mise à jour.</i>	R	A	S1 <input checked="" type="checkbox"/>				
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input checked="" type="checkbox"/>								
A2-T2 Rechercher, analyser et représenter rapidement (croquis, schémas) des solutions en relation avec les principes technologiques relatifs au besoin de conception. <i>T2 Les recherches de solutions font appel à des méthodes de créativité technologique et d'innovation facilitant l'évolution des produits.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input type="checkbox"/>								
A2-T3 Elaborer la maquette numérique 3D de conception préliminaire. <i>T3 Les solutions retenues sont définies par une ou des maquettes numériques adaptées.</i>	R	A	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input type="checkbox"/>								
A2-T4 Elaborer les relations « d'entrées-sorties » pour les systèmes « simples » de transformation de mouvement et de transmission de puissance. <i>T4 Les solutions retenues des systèmes de transformation de mouvement et de transmission de puissance proposées satisfont le cahier des charges.</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
S2 <input checked="" type="checkbox"/>								
S3 <input checked="" type="checkbox"/>								
S4 <input type="checkbox"/>								

ACTIVITE 2 : CONCEPTION PRELIMINAIRE Concevoir et choisir une solution technique relative à un mécanisme (Suite)		Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues...
		ENT	CFA		En observation	En participation	Avec conseil	En autonomie	
A2-T5 Participer à la recherche des solutions de pré dimensionnement de tout ou partie des éléments structurants de la solution et/ou de la chaîne d'énergie. <i>T5 Les solutions retenues de définition et de dimensionnement des structures et/ou des chaînes d'énergie mises en jeu respectent les contraintes et les performances attendues.</i>		A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
				S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
				S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
				S4 <input type="checkbox"/>					
A2-T6 Exploiter des simulations du comportement de tout ou partie d'un mécanisme à partir d'un modèle numérique 3D et d'outils informatiques métiers pour valider ou non une solution. <i>T6 Les simulations mécaniques nécessaires à la validation des principes retenus et des performances attendues sont réalisées et/ou exploitées en autonomie.</i>		A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
				S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
				S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
				S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A2-T7 Discriminer les solutions constructives possibles, en prenant en compte le triptyque « qualité/coût/délai » en rapport avec le CDC, et intégrer les évolutions à la maquette numérique de conception préliminaire. <i>T7 Les solutions retenues sont comparées selon une analyse multicritères explicite et rationnelle permettant d'optimiser le triptyque « qualité/coût/délai ».</i>		A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
				S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
				S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
				S4 <input checked="" type="checkbox"/>					

ACTIVITE 3 : CONCEPTION DETAILLEE Pré- industrialiser et définir une solution technique optimisée relative à un mécanisme	Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues...
	ENT	CFA		En observation	En participation	Avec conseil	En autonomie	
A3-T1 Dimensionner puis choisir les composants standard ou sous-traités non définis lors de l'étude préliminaire. <i>T1 Les composants standard et sous traités sont choisis en optimisant le triptyque « coût/qualité/disponibilité ».</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A3-T2 Collaborer à l'étude de pré industrialisation des produits entre spécialistes de la conception et de la réalisation pour optimiser la relation « produit (fonction et géométrie) - matériau - procédé – coût Epreuve d'examen U62 Projet collaboratif d'optimisation d'un produit et d'un processus (Responsabilité de U62 selon les possibilités de l'entreprise) <i>T2 Le système mécanique et les pièces associées sont définis et optimisés en formes et dimensions en prenant en compte les recommandations des spécialistes de réalisation et en optimisant la relation « produit -matériau -procédé -coût ».</i>	R	A	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input type="checkbox"/>					
A3-T3 Prendre en compte et optimiser la conception au regard des exigences du cycle de vie du produit <i>T3 Le système mécanique et les pièces associées sont définis et optimisés en formes et dimensions en prenant en compte les contraintes et exigences du cycle de vie du produit.</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A3-T4 Participer à, ou suivre la réalisation d'un prototype de tout ou partie d'un mécanisme (pièce ou sous-ensemble) pour optimiser et valider une conception. Epreuve d'examen U61 Projet de prototypage (Responsabilité de U61 selon les possibilités de l'entreprise) <i>T4 Le ou les prototypes réalisés en complément des maquettes numériques répondent à des exigences précises et explicites (vérifications de fonctionnement, de formes, de résistance, d'assemblage, etc.), les phases d'optimisation et de validation sont menées de façon rationnelle et les conclusions explicites.</i>	A	R	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input type="checkbox"/>					
			S4 <input type="checkbox"/>					

ACTIVITE 3 : CONCEPTION DETAILLEE (suite)	Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues...
	ENT	CFA		En observa tion	En participati on	Avec conseil	En autono mie	
A3-T5 Finaliser une maquette numérique 3D structurée, robuste et évolutive de l'étude. <i>T5 La maquette numérique de conception détaillée réalisée est structurée et robuste.</i>	R	A	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A3-T6 Réaliser les dessins de définition en mobilisant la spécification géométrique et dimensionnelle dans un principe de cotation « au juste suffisant » fonctionnel. <i>T6 Le dossier de définition associé définit chaque pièce fabriquée de façon univoque par un plan 2D coté en respectant les normes ISO en vigueur, adapté aux demandes du client et aux attentes du service d'industrialisation.</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input type="checkbox"/>					
			S3 <input type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A3-T7 Participer aux essais et à la validation des conditions de fonctionnement de tout ou partie d'un système réalisé. Epreuve d'examen U61 Projet de prototypage Responsabilité de U61 selon les possibilités de l'entreprise <i>T7 Les conclusions des essais du produit réalisés en collaboration avec les services de production sont formalisées et exploitées de façon à améliorer le triptyque « qualité/coût/délai ».</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A3-T8 Elaborer le dossier technique de définition du produit. <i>T8 Le dossier technique du produit comporte les documents attendus dans le cadre de la relation client-fournisseur contractualisée.</i>	R	A	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input type="checkbox"/>					
			S3 <input type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A3-T9 Elaborer, à partir du modèle numérique définitif, des représentations graphiques dérivées (notices de fonctionnement, images, vidéo de rendu réaliste, éclatés...). <i>T9 Les exploitations connexes des maquettes numériques (images, vidéos de rendus réalistes, éclatés, dossiers techniques, notices d'utilisation ou de maintenance, etc.) répondent aux exigences du client.</i>	R	A	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input type="checkbox"/>					
			S3 <input type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					

A4 : PARTICIPER A LA VIE D'UN BUREAU D'ETUDES	Responsabilité		Semestre	Niveau d'autonomie par semestre				Commentaires – Observations, dialogues...
	ENT	CFA		En observation	En participation	Avec conseil	En autonomie	
A4-T1 Appliquer le processus de traçabilité (gestion des modifications, archivage) d'une étude. <i>T1 Les processus établis de gestion de projet et de traçabilité sont conformes aux pratiques de l'entreprise.</i>	R	A	S1 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					
A4-T2 Collaborer au sein d'un groupe projet et argumenter en vue de valider une étude (revue technique, revue de projet, capitalisation d'expérience...). Epreuve d'examen U62 Projet collaboratif d'optimisation d'un produit et d'un processus Responsabilité de U62 selon les possibilités de l'entreprise <i>T2 La participation aux travaux collaboratifs et l'implication attendue sont avérées.</i>	R	A	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input type="checkbox"/>					
A4-T3 Formuler et transmettre une information technique de façon écrite et orale en français et en anglais. <i>T3 Les notes écrites ou les échanges oraux nécessaires au suivi du projet, en français et en anglais, sont adaptés au contexte de travail et efficaces.</i>	A	R	S1 <input type="checkbox"/>					
			S2 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
			S4 <input checked="" type="checkbox"/>					

Semestre 1.Commentaire sur la formation et les acquis de l'apprenti

Signature de l'apprenti

Signature et visa du tuteur
de l'entreprise

Signature et visa du professeur
du CFA

Semestre 2.Commentaire sur la formation et les acquis de l'apprenti

Signature de l'apprenti

Signature et visa du tuteur
de l'entreprise

Signature et visa du professeur
du CFA

Semestre 3.Commentaire sur la formation et les acquis de l'apprenti

Signature de l'apprenti

Signature et visa du tuteur
de l'entreprise

Signature et visa du professeur
du CFA

Semestre 4.Commentaire sur la formation et les acquis de l'apprenti

Signature de l'apprenti

Signature et visa du tuteur
de l'entreprise

Signature et visa du professeur
du CFA

Liste des participants à
l'élaboration

- *Michel JUCHS, DDFPT du lycée Couffignal*
- *Dominique ACHIN, Frédéric BOESCH, Rodolphe ERCKERT, Alain HOFFMANN, Gilbert KOCAN, Thierry PORTMANN, Virgile VERNEIN (professeurs au lycée Couffignal à Strasbourg)*
- *Christian MESSMER (professeur au lycée Mermoz à Saint Louis)*
- *Jean-Claude MONHARDT (SEW USOCOME)*
- *Estelle MATHIS (MESSIER BUGATTI DOWTY)*
- *Hervé LINH (responsable du CFAI d'Eckbolsheim)*

Contenu du document validé
par l'inspecteur d'académie –
inspecteur pédagogique
régional responsable du
diplôme :

Yves PARRIAT, IA-IPR Sciences et Techniques Industrielles

Informations diverses :

Validé SAA- CPH le 7 juillet 2017.