INTERACADEMIE BESANCON - DIJON

BTS SN

E 6-2 – PROJET TECHNIQUE

Dossier de présentation et de validation du projet *(consignes et contenus)*

Groupement académique : Dijon - Besançon	**SESSION 2019**
Lycée : Lycée Victor Hugo	
Ville : Besançon	
N° du projet :	**Nom du projet :** Commande Alarme via IP

Projet nouveau	Oui	~~Non~~		Projet interne	~~Oui~~ Non
Délai de réalisation	**Juillet 2019**			Statut des étudiants	~~Formation scolaire~~ Apprentissage
Spécialité des étudiants	EC	~~IR~~		Nombre d'étudiants	1
Professeurs responsables	**Denis HAUTOT - François SCHNEIDER - Vincent CASSABOIS**				

Sommaire

1 – Présentation et situation du projet dans son environnement 2
1.1 – Contexte de réalisation 2
1.2 – Présentation du projet 2
1.3 – Situation du projet dans son contexte à compléter vous barrez les lignes non utiles 2
1.4 – Cahier des charges – Expression du besoin 3
2 – Spécifications 3
2.1 – Description du système 3
2.2 – Contraintes de réalisation 4
2.3 – Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents) 5
3 – Répartition des cas d'utilisation et des tâches par étudiant. 6
Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées : 7
4 – Planification des tâches du projet 8
5 – Conditions d'évaluation pour l'épreuve E6-2 10
5.1 – Disponibilité des équipements lors de la soutenance finale. 10
5.2 – Atteinte des objectifs du point de vue client 10
5.3 – Atteinte des objectifs fixés aux candidats 10
5.4 – Avenants : 10
6 – Observation de la commission de Validation 11
6.1 – Avis formulé par la commission de validation : 11
6.2 – Nom des membres de la commission de validation académique : 11
6.3 – Visa de l'autorité académique : 11
7 – ANNEXE : Diagrammes non fournis aux étudiants. 11

1 – Présentation et situation du projet dans son environnement

1.1 – Contexte de réalisation

Constitution de l'équipe de projet :	Étudiant 1 EC ~~IR~~	~~Étudiant 2~~ ~~EC~~ ~~IR~~	~~Étudiant 3~~ ~~EC~~ ~~IR~~	~~Étudiant 4~~ ~~EC~~ ~~IR~~
Projet développé :	Au lycée ou en centre de formation		En entreprise	Mixte
Type de client ou donneur d'ordre (commanditaire) :	Entreprise ou organisme commanditaire : Oui ~~Non~~ Nom : TELE SONIC Adresse : 6 Boulevard Léon Blum 25000 BESANCON Contact + mail: M TEIXIDOR Yannick - yteixidor@tele-sonic.fr Origine du projet : ➢ Idée : ~~Lycée~~ Entreprise ➢ Cahier des charges : Lycée Entreprise ➢ Suivi du projet : Lycée Entreprise			

1.2 – Présentation du projet

L'entreprise Telesonic installe et s'occupe de la maintenance d'alarme, vidéo surveillance, TV, Réception TV TNT, Satellite et électroménager.

Certains de nos clients sont équipés de centrale d'alarme DP8000 qui ne propose pas la mise en marche/arrêt via internet. Ces derniers souhaitent avoir cette possibilité sans être obligés de changer leur système d'alarme.

L'alarme doit pouvoir être pilotée à distance avec un ordinateur ou un smartphone à travers internet.

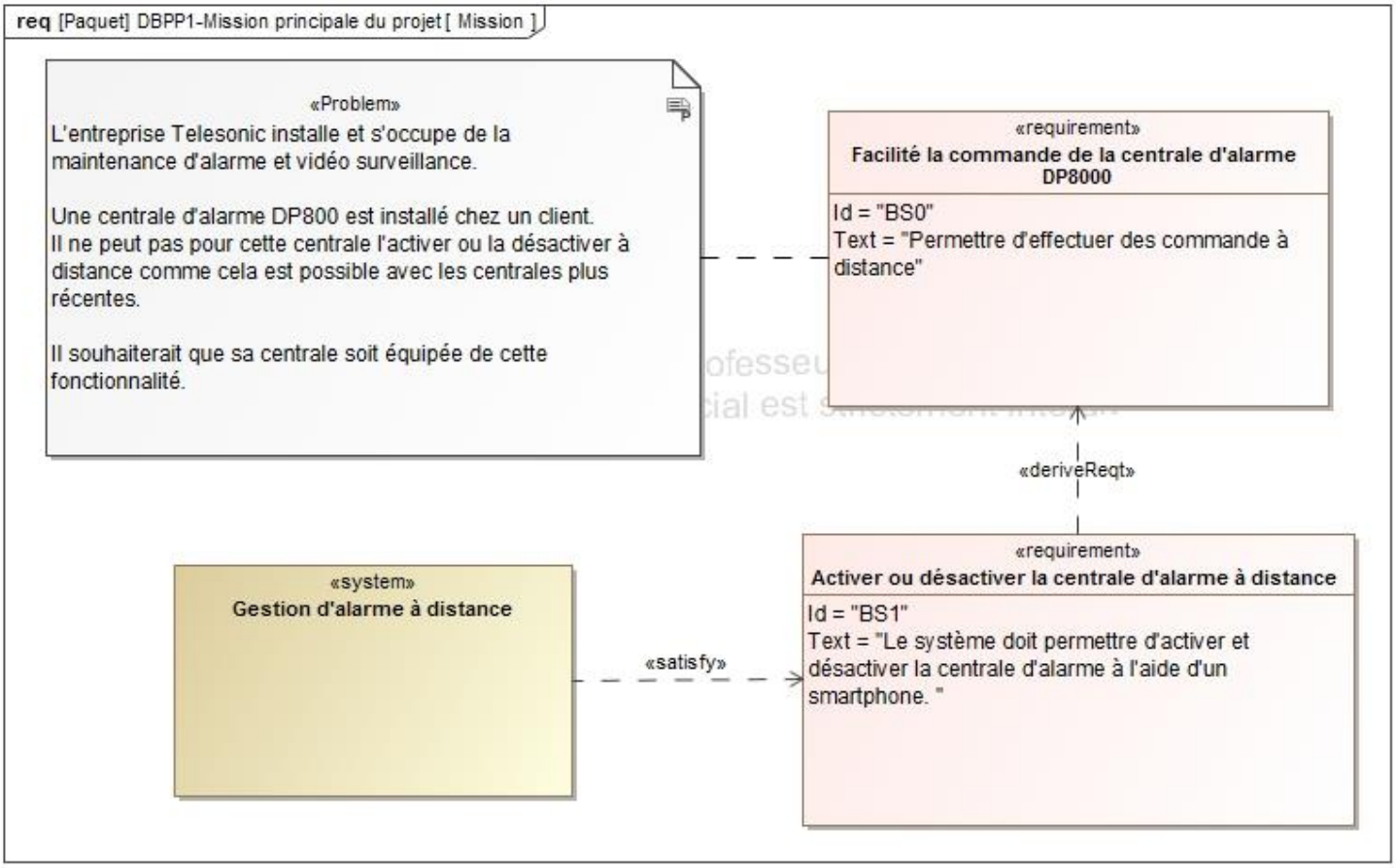
Les clients ont en principe une connexion à travers une box. Le système à développer sera relié à la Box. Le système à réaliser doit disposer d'une « auto protection » en cas d'infraction « ouverture du boitier ».

L'objet de ce projet est la réalisation de la « Commande alarme via Ip ». L'application pour Smartphone n'est pas demandée. Il faudra cependant réaliser un équipement de test à partir d'un smartphone, d'un PC, … permettant de montrer que le système à réaliser est fonctionnel. La liaison entre la « Box » et le système à réaliser se feront sans fil.

1.3 – Situation du projet dans son contexte à compléter vous barrez les lignes non utiles

Domaine d'activité du système support d'étude :	Télécommunications, téléphonie et réseaux téléphoniques ; Informatique, réseaux et infrastructures ;

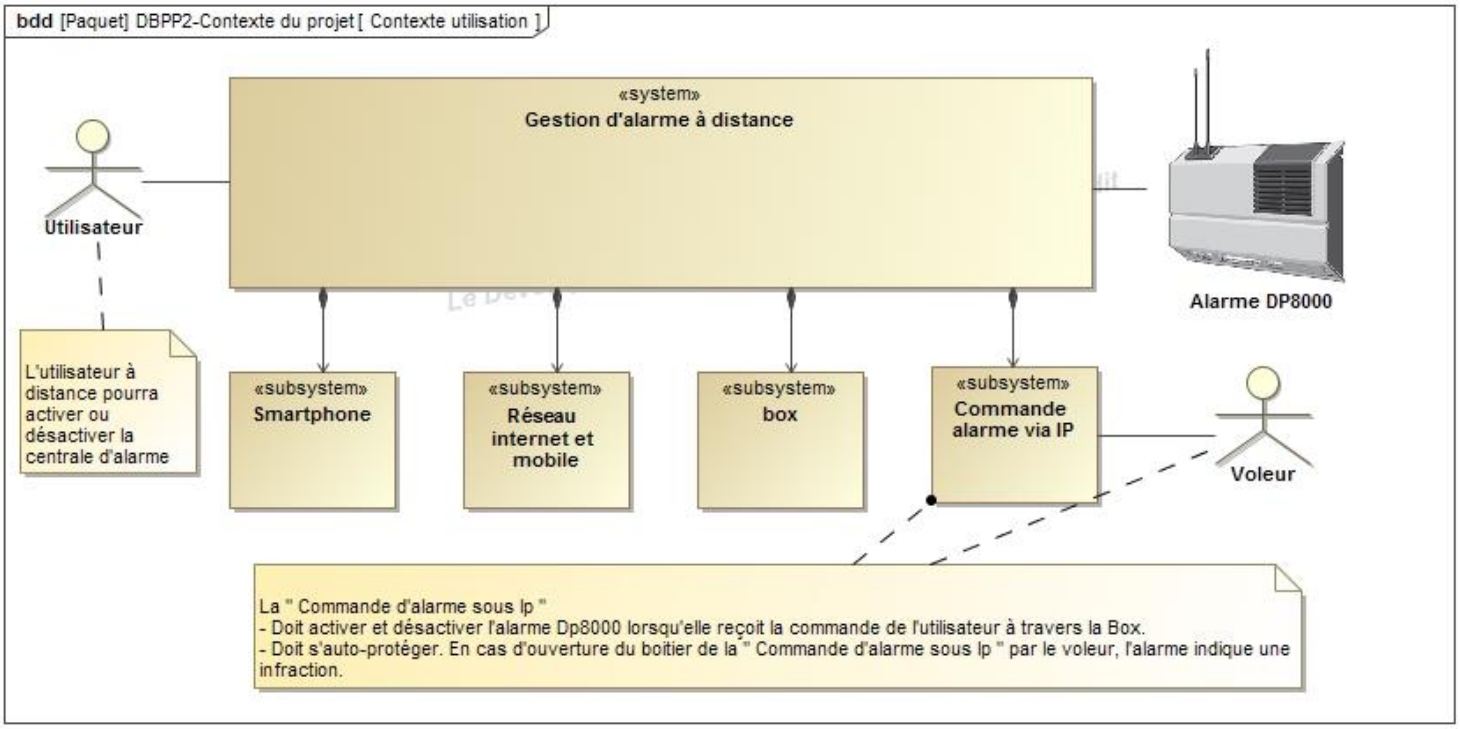
1.4 – Cahier des charges – Expression du besoin



2 – Spécifications

2.1 – Description du système

<u>Contexte du système à réaliser :</u>



Cas d'utilisation et scénarios du système à réaliser du sous-système « Commande alarme via Ip » :

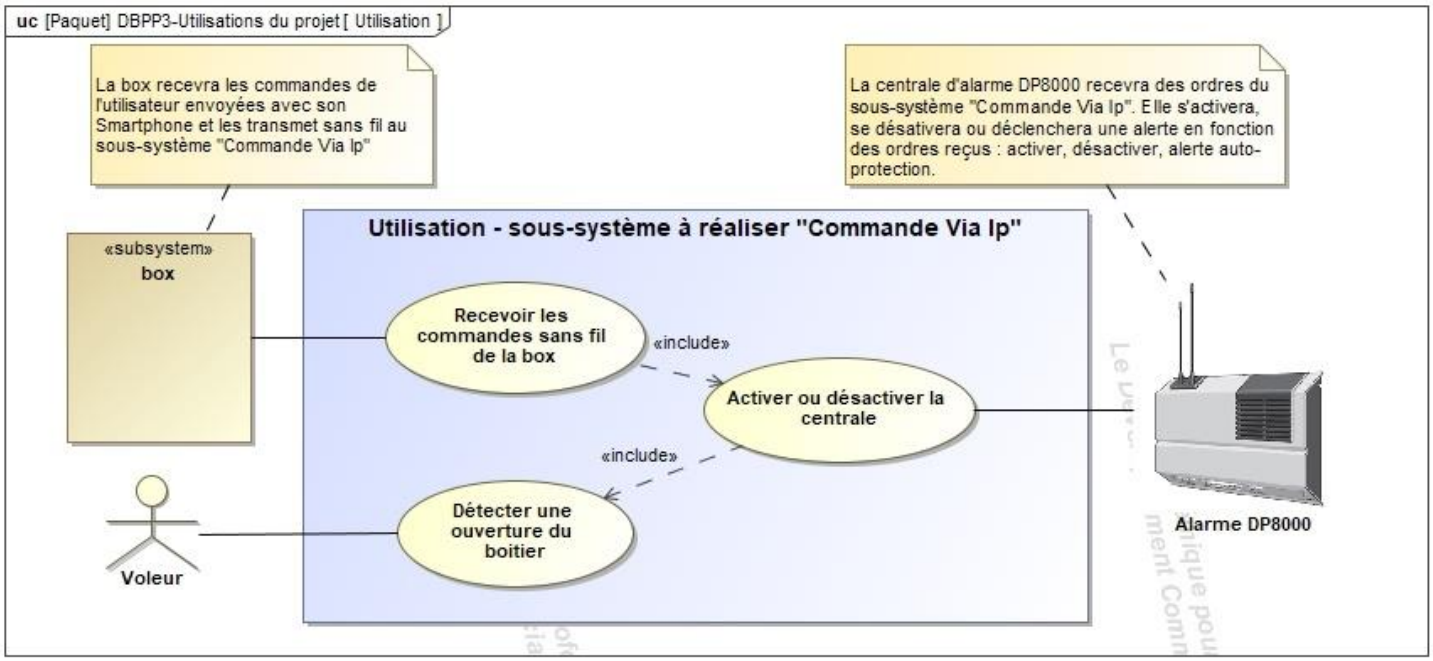
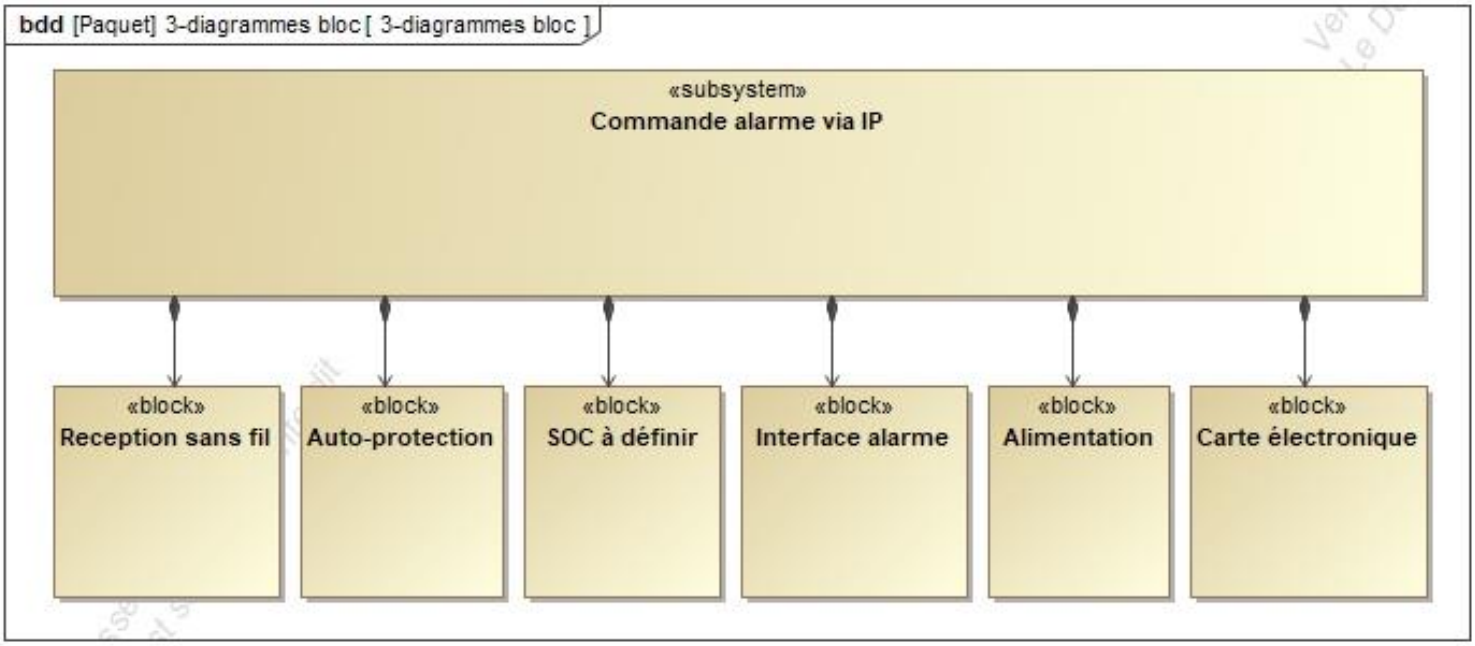


Diagramme de blocs du système à réaliser du sous-système « Commande alarme via Ip » :



2.2 – Contraintes de réalisation

Contraintes financières (budget alloué) :

Le budget maximum sera de 200€.

Contraintes de développement (matériel et/ou logiciel imposé / technologies utilisées) :

Carte SOC prototypage rapide de marque MBED ou ST à base de SOC ARM.
Le Compilateur en ligne MBED.
Les composants seront conformes à la norme ROHS.
Les soudures pourront être cependant au plomb.
Il faudra utiliser les contacts secs de la centrale d'alarme afin de pouvoir activer / Désactiver cette dernière.
La sécurité sera assurée par un système 2R (9.4 k permet une mise en service de l'alarme et 4.7 k permet de la mettre hors service).
Le système devra contenir également un contact afin de gérer l'autoprotection.
L'alimentations se fera à partir de la centrale d'alarme ou d'un bloc basse tension.
La solution de liaison à la Box sera à définir mais sera non filaire.
La sécurité des données dans les différents échanges ne sera pas gérée. Ce sera le travail d'un spécialiste du domaine de la transmission.

Contraintes qualité (caractéristiques/performance, conformité, délais, …) :

Il s'agit d'un prototype, cependant une réflexion est demandée sur les points suivants :

- La carte sera installée chez des particuliers ou en entreprise.
- De plus on est sur la sécurité des biens, il faut que l'ensemble de l'électronique puisse être installée dans une boite permettant de gérer l'autoprotection.
- On peut très bien imaginer l'utilisation d'une boite de dérivation.

Format de la nomenclature pour les commandes : le format de la nomenclature est imposé.

Désignation	Description		Valeur, Dimension.		Type boitier		Quantité	Fabricant	Réf. Fabricant	Distributeur	Réf. distributeur	Nb/lot	Nb lots à commander	Prix unitaire	Prix tot.
R1, R2, …	Résistance couche carbone 1/4w 5%		1k		CMS 1218		12								

Contraintes de fiabilité, sécurité :

Il est demandé de protéger le système contre l'ouverture du boitier. Cette fonctionnalité sera appelée « Auto-protection ».
Un dossier sera livré en conformité avec le programme et les exigences académiques. Un plan sera fourni.
Les différentes cartes seront protégées contre les risques de surtension et de sur intensité.

2.3 – Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)

Principaux constituants :	**Caractéristiques techniques :**
Carte SOC	Carte MBED ou ST NUCLEO
Module sans fil	A définir

<u>Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre :</u>

Désignation :	**Caractéristiques techniques :**
Proteus	CAO électronique
Mindview	Diagramme Gantt
Magicdraw	Sysml
MBED site web	C++, socket…
Teraterm	Socket, RS232…
Appinventor	Développement Android

3 – Répartition des cas d’utilisation et des tâches par étudiant.

	Tâches à effectuer
Étudiant 1 EC	L’étudiant est chargé de définir, choisir, valider les structures correspondant aux différentes sous-missions constituants le sous-système « Commande alarme via Ip ». De définir les tests permettant de valider les sous-missions. De réaliser une maquette permettant de valider l’ensemble du projet. De réaliser le programme permettant de recevoir les commandes de la Box. De mettre en œuvre un point d’accès Wifi permettant de simuler la Box. De réaliser une maquette simple à partir d’un PC, d’une tablette pour envoyer des commandes au système à réaliser. De définir les éléments de maintenance préventive pour la partie en responsabilité. D’effectuer les tests et les mesures associées nécessaire à la validation de la conformité du cahier des charges. D’effectuer la recette finale du système. D’effectuer une étude des coûts de production du système. <u>Dossier</u> Il doit réaliser un rapport conforme à la trame fournie.

Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées :

Tâches	Revues	Contrats de tâche	Compétences	Candidat_1			
		Expression fonctionnelle du besoin					
T1.4	R1	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations	C2.1	X			
T2.1	R1	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2	X			
T2.3	R1	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4	X			
T3.1	R1	S'approprier le cahier des charges.	C3.1	X			
T3.3	R1	Élaborer le cahier de recette.	C3.5	X			
T3.4	R1	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4	X			
		Conception					
T4.1	R2	Identifier le comportement d'un constituant.	C3.4 C4.1	X			
T4.2	R2	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1	X			
T5.1	R2	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6	X			
T4.3	R2	Rédiger le document de recette	C3.5	X			
T5.4	R2	Sélectionner et/ou adapter une ou des solutions selon le contexte technicoéconomique.	C3.8	X			
T6.1	R2	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches	C2.4 C2.5	X			
T6.2	R2	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5	X			
T6.3	R2	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5	X			
		Réalisation					
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.	C3.1 C3.3 C3.6 C3.8 C3.10	X			
T7.2	R3	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C3.9 C4.2 C4.3 C4.4 C4.6 C4.7	X			
T7.3	R3	Valider le prototype.	C3.5 C4.5	X			
T8.1	R3	Définir une organisation ou un processus de maintenance préventive.	C2.1				
T8.2	R3	Définir une organisation ou un processus de maintenance curative.	C2.1				
T9.2	R3	Installer un système ou un service.	C2.5	X			
T10.3	R3	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.3	X			
T11.3	R3	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5	X			
T12.1	R3	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5	X			
T12.2	R3	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5	X			
		Vérification des performances attendues					
T9.1	R3	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5	X			
T10.4	R3	Proposer des solutions d'amélioration du système ou du service	C3.6	X			

4 – Planification des tâches du projet

Liste des tâches à réaliser.

Elle n'est pas exhaustive et pourra être adaptée en fonction des besoins.

- Tr1 : S'approprier le cahier des charges du client.
- Tr2 : Formaliser le cahier des charges du client.
- Tr3 : Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.
- Tr4 : Établir le cahier des charges préliminaire : cas d'utilisation, scénario, exigences système.
- Tr5 : Établir le plan de tests de validation.
- Tr6 : Rédiger le dossier parties 1. et 2.
- Tr7 : définir les tâches individuelles.
- Tr8 : Établir le planning du projet et expliciter les ressources – produire le diagramme de GANTT.
- Tr9 : Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles. Définir les signaux entrants et sortants de chaque bloc. Établir le BDI du système.
- Tr10 : Identifier les solutions existantes de l'entreprise.
- Tr11 : Compléter le plan de tests de validation.
- Tr12 : Proposer des solutions et choisir une solution pour réaliser les différents blocs.
- Tr13 : Définir une procédure de validation.
- Tr14 : Compléter le dossier parties 3 et 4.
- Tr15 : Établir les schémas structurels et mise en commun, ainsi que le plan de test unitaire.
- Tr16 : Établir les nomenclatures et commander les composants.
- Tr17 : Réaliser le typon de la carte mère.
- Tr18 : Graver le (les) circuit(s) imprimé(s).
- Tr19 : Assembler le prototype.
- Tr20 : Définir une architecture logicielle globale, définir les variables globales et se répartir le développement logiciel.
- Tr21 : Écrire les différentes fonctions ou méthodes, établir le plan de test unitaire écrire et effectuer la validation.
- Tr22 : Mettre en commun et valider les solutions logicielles si besoin.
- Tr23 : Définir une organisation ou un processus de maintenance préventive.
- Tr24 : Compléter la rédaction du dossier jusqu'à 1, 2, 3 et 4.
- Tr25 : Finaliser les éléments de recettes.
- Tr26 : Finaliser le dossier.
- Tr27 : Effectuer la recette du projet et des livrables.

Planning prévisionnel

	Semaine		Cumul	Tr1	Tr2	Tr3	Tr4	Tr5	Tr6	Tr7	Tr8	Tr9	**RV1**	Tr10	Tr11	Tr12	Tr13	Tr14	RV2	Tr15	Tr16	Tr17	Tr18	Tr19	Tr20	Tr21	Tr22	Tr23	Tr24	Tr25	Tr26	Tr27	RV3		
2	07/01/2019	1	3	Lancement projet avec professionnel.																															
3	14/01/2019		12	X	X	X			X																										
4	21/01/2019	2	18			X	X	X	X	X																									
5	28/01/2019	3	24							X	X	X		X																					
6	04/02/2019	4	36								X	X	X	X																					
7	11/02/2019	5	48											X	X																				
8	18/02/2019	6	54												X	X		X																	
9	25/02/2019	7	60													X		X																	
10	04/03/2019			BTS Blanc																															
11	11/03/2019	8	72														X	X	X	X															
12	18/03/2019	8	78																	X	X														
13	25/03/2019	9	84																		X	X													
14	01/04/2019	10	96																		X	X	X	X											
15	08/04/2019	11	108																					X	X										
16	15/04/2019	12	114																						X	X									
17	22/04/2019	13	120																							X	X								
18	29/04/2019	14	132																								X	X	X						
19	06/05/2019			Ecrit suivant consigne																															
20	13/05/2019	15	144																									X	X	X	X				
21	20/05/2019			E6.1 examen oral ?																															
22	27/05/2019	16	156	Dossier Mise DISPOSITION JURY suivant consigne : 1 juin ?																									X	X	X				
23	03/06/2019	17	168																											X					
24	10/06/2019	18	180																											X		X	X		
25	17/06/2019			E6.2 examen oral ?																															
26	24/06/2019																																		

Les différentes dates sont données à titre indicatif et ne sont pas contractuelles. Les zones en se font en entreprise.

5 – Conditions d'évaluation pour l'épreuve E6-2

5.1 – Disponibilité des équipements lors de la soutenance finale.

Il faut prévoir une centrale d'alarme DP8000 pour faire les tests au lycée et pour l'examen.

L'équipement sera-t-il disponible ? Oui ~~Non~~

5.2 – Atteinte des objectifs du point de vue client

Une maquette de sous-système « Commande alarme via Ip » sera réalisée. Elle permettra d'activer et de désactiver la centrale d'alarme DP8000. La centrale d'alarme devra indiquer une alarme lorsque le boitier sera ouvert.

5.3 – Atteinte des objectifs fixés aux candidats

Une maquette sera réalisée. L'étudiant pourra montrer que cette maquette est conforme au cahier des charges. Pour cela il utilisera un point d'accès Wifi et un équipement pour envoyer les ordres à distance.

5.4 – Avenants :

Date des avenants : ..... Nombre de pages : .....

6 – Observation de la commission de Validation

Ce document initial : **comprend …….. pages et les documents annexes suivants :**

.....

.....

.....

(À remplir par la commission de validation qui valide le sujet de projet)

a été utilisé par la Commission Académique de validation qui s'est réunie à ..... , le..... /..... / .....

Contenu du projet :	Défini	Insuffisamment défini	Non défini
Problème à résoudre :	Cohérent techniquement	Pertinent / À un niveau BTS SN	
Complexité technique : *(liée au support ou au moyen utilisés)*	Suffisante	Insuffisante	Exagérée
Cohérence pédagogique : *(relative aux objectifs de l'épreuve)*	Le projet permet l'évaluation de toutes les compétences terminales Chaque candidat peut être évalué sur chacune des compétences		
Planification des tâches demandées aux étudiants, délais prévus, … :	Projet … Défini et raisonnable	Insuffisamment défini	Non défini
Les revues de projet sont-elles prévues : *(dates, modalités, évaluation)*	Oui	Non	
Conformité par rapport au référentiel et à la définition de l'épreuve :	Oui	Non	

Observations : .....

6.1 – Avis formulé par la commission de validation :

Sujet accepté en l'état	**Sujet à revoir :** Conformité au Référentiel de Certification / Complexité Définition et planification des tâches Critères d'évaluation Autres :.....
Sujet rejeté Motif du rejet:	

6.2 – Nom des membres de la commission de validation académique :

Nom	Établissement	Académie	Signature

6.3 – Visa de l'autorité académique :

BLANC, IA-IPR STI, Académie de Besançon,

Nota :
Ce document est contractuel pour la sous-épreuve E6-2 (Projet Technique) et sera joint au « Dossier Technique » de l'étudiant.
En cas de modification du cahier des charges, un avenant sera élaboré et joint au dossier du candidat pour présentation au jury, en même temps que le carnet de suivi.

7 – ANNEXE : Diagrammes non fournis aux étudiants.

Tous les diagrammes qui facilitent le travail de la commission (exemple diagramme d'exigence) et qui démontrent la faisabilité du projet.