


Lycée La Providence 146 Bb St Quentin 80090 Amiens 03.22.33.77.77	BTS Systèmes Numériques Option A Informatique et Réseaux	Session 2019
--	---	---------------------

Station Météo La Providence

Partenaire professionnel :  https://asso.infoclimat.fr 6, cité du Parc 15000 Aurillac	Étudiants chargés du projet : <div style="text-align: center;">Noms Prénoms</div> - E1 _____ - E2 _____ - E3 _____	Professeurs ou Tuteurs responsables : Grémont Alexandre Grout Sebastien Langlacé Julien
--	---	---

Reprise d'un projet : *Oui / Non*

Présentation générale du système supportant le projet :

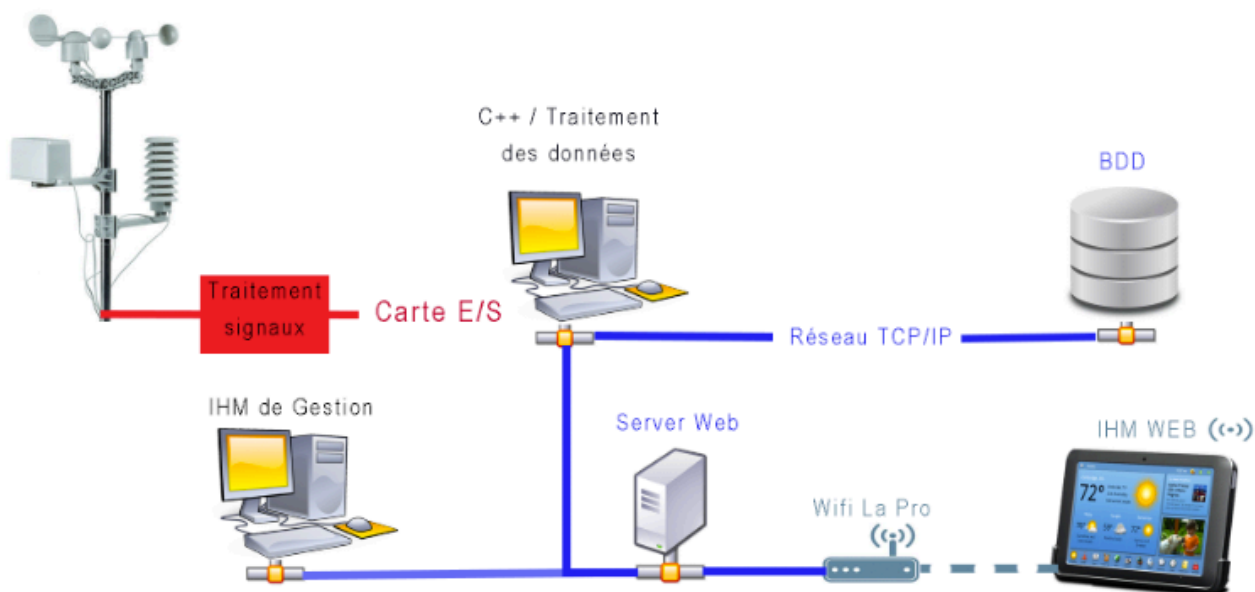
Le système est une station météo équipée de 9 capteurs industriels performants montés sur un profilé en aluminium résistant aux intempéries. Le projet va se dérouler en deux temps : une première partie avec les BTS SN pour équiper la station d'un système de traitement et de diffusion de l'information autonome. La deuxième partie de ce projet sera réalisée par les BTS Electrotechnique pour l'alimentation autonome de la station. Le but est d'obtenir une station météo professionnel autonome qui peut s'implanter facilement sur une exploitation agricole. La station météo sera capable de partager ses informations sur la plateforme infoclimat.fr qui recense en temps réel un important parc de station privée. Et qui partage à tous ses informations sur le climat.

La partie de l'alimentation autonome n'est pas à prendre en compte dans le projet BTS SN.

Analyse de l'existant :

Aujourd'hui la station est déjà montée et câblée. Il ne sera pas nécessaire aux étudiants de réaliser le montage. Par contre chaque capteur devra être étudié pour transformer la grandeur physique captée en une donnée réelle exploitable. Il sera judicieux d'étudier les circuits électroniques simples connectés aux capteurs pour comprendre la transformation du signal du capteur vers un signal compatible avec une carte E/S. Chaque capteur étant industrielle il est possible d'en trouver la documentation sur la toile.

Expression du besoin :



La Partie du BTS SN sera donc en charge de développer un système capable de convertir les informations des capteurs de la station météo en donnée Météorologique exploitable. Ces données devront être archivées dans une BDD. Au niveau du traitement de l'information, le système sera capable de prévoir le temps qu'il va faire sur 24H à partir des informations des capteurs de la station. Cette prévision météorologique devra être consultable par tous ceux qui sont connecté au réseau Wifi du système via une IHM Web Mobile. A partir de cette IHM Web il sera possible de consulter les archives de la station météo sous forme de graphique pertinent.

Pour le partage de ses informations. Le système devra être équipé d'un server TCP avec un protocole de communication proche de celui de infoclimat. Ce server TCP devra répondre en temps réel aux requêtes de ses clients pour lui envoyer en temps réel les données converties des capteurs de la station météo.

Pour prévoir la mise en exploitation future de la station météo dans un mode Autonome, Il faudra prévoir l'utilisation des émetteurs récepteurs via les Carte Sim M2M sur un réseau 3G.

Une IHM WEB de Gestion devra être proposé pour nettoyer la BDD.

Diagramme des cas d'utilisations

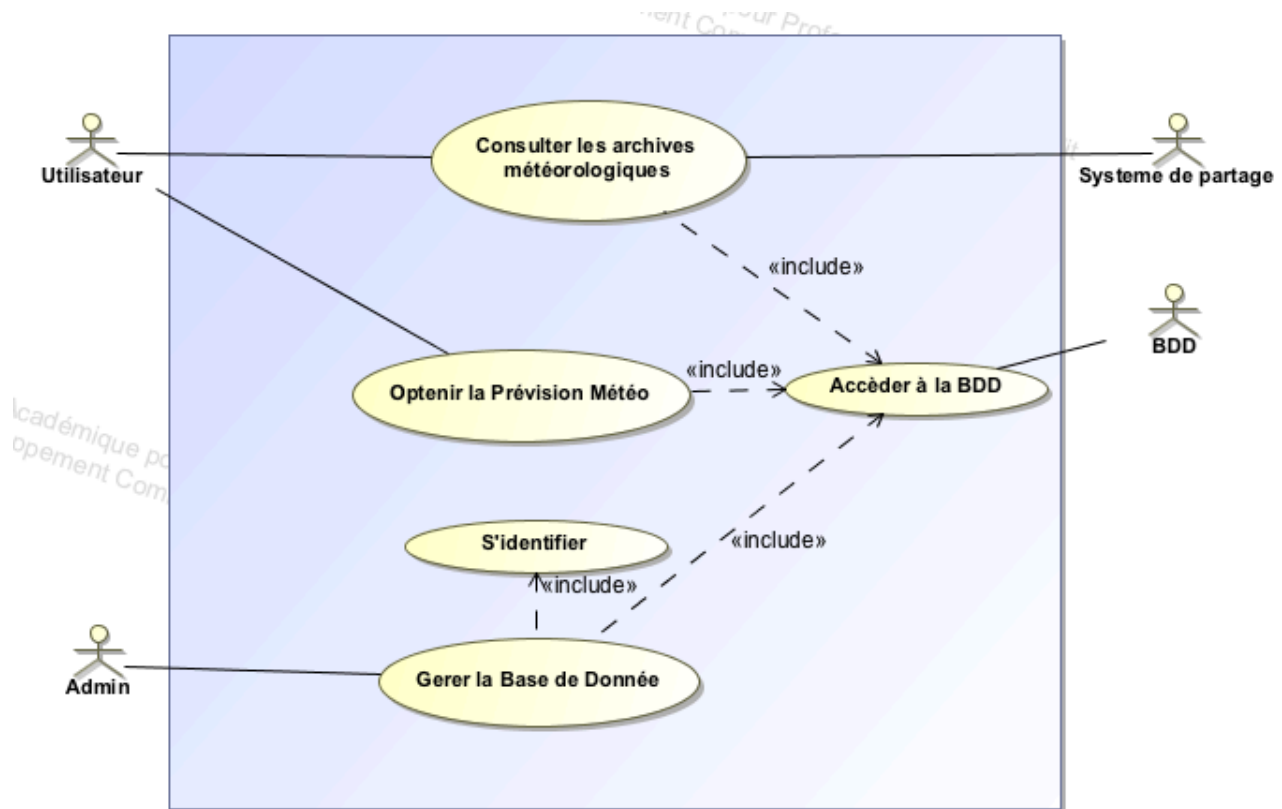
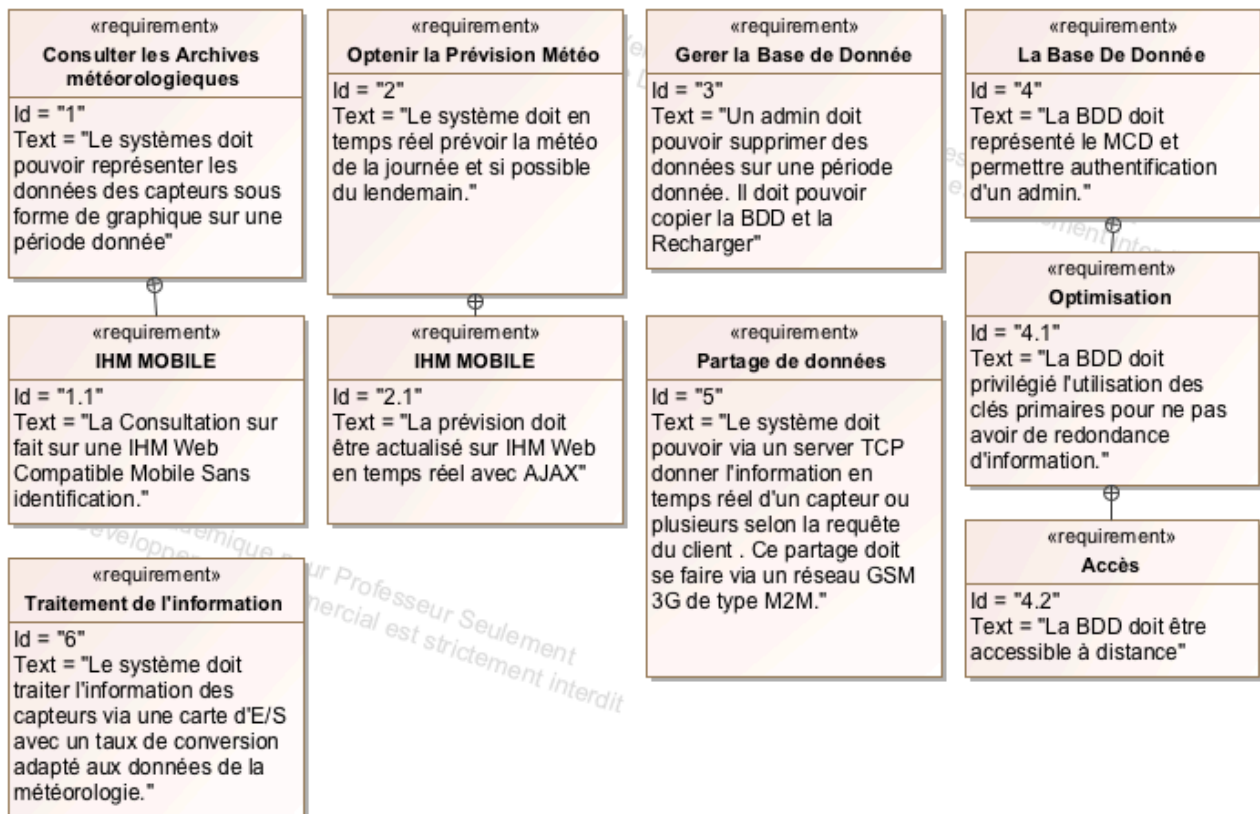


Diagramme des exigences principales du système :



Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants :

Etudiant 1 :

- Etude du capteur 1 à 3
- Création de la class E/S C++ pour les 9 capteurs
- Création des méthodes C++ pour les capteurs 1 à 3 dans la class E/S
- Création des méthodes C++ pour prévoir la météo.
- Création du server TCP avec son protocole
- Mise en place d'une communication M2M (en fin de projet)
- IHM C++ de traitement des données des capteurs.

Revue 0 :

- Analyse complète du système.
- Planification du projet
- Etude Physique et informatique des capteurs 1 à 3
- Module de test 1 : Affichage des capteurs 1 à 3 sur IHM

Revue 1 :

- Analyse corrigée du système.
- Module de test 2 : Prévvision météo

Revue 2 :

- Analyse corrigée du système.
- Présentation des classes du projet
- Document de recette avec les fonctionnalités et les exigences pris en compte.
- Module de test 3 : Liaison TCP client Server
- Intégration du système.

Les points attendus aux revues peuvent être amenés à évoluer selon l'avancement du projet et les choix techniques mis en place.

Etudiant 2 :

- Etude du 4 à 6
- Création des méthodes C++ pour les capteur 4 à 6 dans la class E/S de l'étudiant 1
- Création de Class pour IHM WEB
- Création de la méthodes C++ pour connaître le temps qu'il à fait dans un passé proche.
- Création d'une IHM WEB MOBILE pour afficher les prévisions météo en direct avec ajax

Revue 0 :

- Analyse complète du système.
- Planification du projet
- Étude physique et informatique des capteurs 4 à 6
- Module de test 1 : Affichage des capteurs 4 à 6 sur IHM

Revue 1 :

- Analyse corrigée du système.
- Module de test 2 : IHM d'affichage AJAX d'une prévision

Revue 2 :

- Analyse corrigée du système.
- Présentation des classes du projet
- Document de recette avec les fonctionnalités et les exigences pris en compte.
- Module de test 3 : Récupération d'une prévision passée
- Intégration du système.

Les points attendus aux revues peuvent être amenés à évoluer selon l'avancement du projet et les choix techniques mis en place.

Étudiant 3:

- Étude du 7 à 9
- Création de la BDD selon le MCD créer par l'équipe complète.
- Création des méthodes C++ pour les capteurs 7 à 9 dans la class E/S
- Création des class BDD pour IHM Web et IHM C++
- Création d'une IHM Web pour afficher l'historique de la BDD selon une durée choisie
- Création d'une IHM Web pour supprimer l'historique de la BDD selon une durée choisie

Revue 0 :

- Analyse complète du système.
- Planification du projet
- Étude physique et informatique des capteurs 7 à 9
- Module de test 1 : Affichage des capteurs 7 à 9 sur IHM

Revue 1 :

- Analyse corrigée du système.
- Module de test 2 : Affichage dynamique de l'historique sur une durée choisie

Revue 2 :

- Analyse corrigée du système.
- Présentation des classes du projet
- Document de recette avec les fonctionnalités et les exigences pris en compte.
- Module de test 3 : Suppression de l'historique sur une période donnée
- Intégration du système.

Les points attendus aux revues peuvent être amenés à évoluer selon l'avancement du projet et les choix techniques mis en place.

Pour réaliser des prévisions météorologiques, il faut mesurer la pression, relever la température, évaluer l'hygrométrie et étudier le vent. Ce sont les variations de pression qui vous permettront de prévoir le temps par exemple une pression constante est signe de beau temps et une hausse rapide de la pression après un temps instable n'indique qu'une amélioration passagère. Il faudra étudier et se renseigner sur les principes de base de la météorologie pour prévoir la météo du jour.

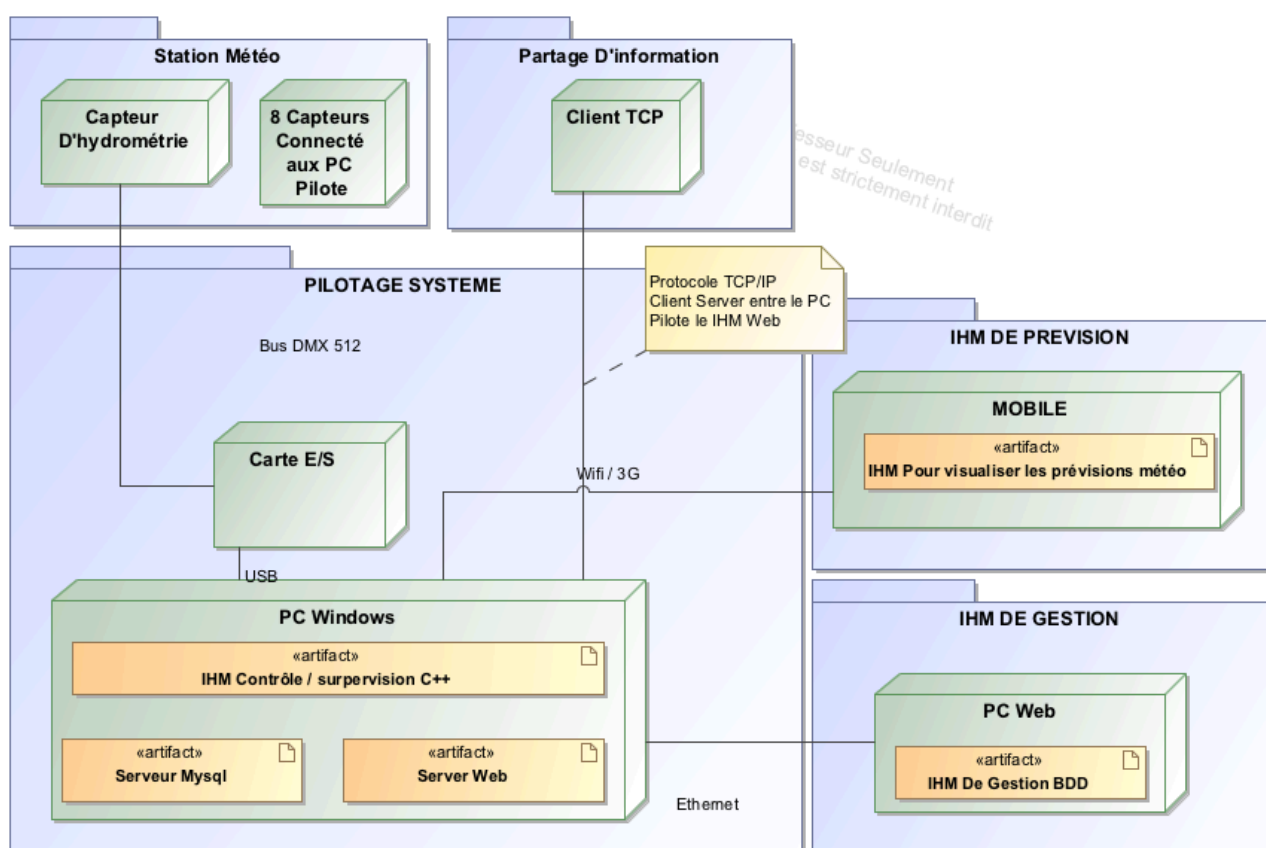
Description structurelle du système :

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
PC Pilote Carte E/S Tablette de Type Android 9 Capteurs industriels Modem Sim M2M	Windows Voir documentation des capteurs

Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par le candidat :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
App C++ Pilote Server Apache Serber MySQL App Web Php Wifi	Langage de programmation : C++ Language BDD : SQL PHP Objet et Ajax. Réseau TCP/IP

Diagramme de déploiement



Tâches	Revues	Contrats de tâche	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3
		Expression fonctionnelle du besoin				
T1.4	R2	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations.	C2.1	x	x	x
T2.1	R2	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2	x	x	x
T2.3	R2	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4	x	x	x
T3.1	R2	S'approprier le cahier des charges.	C3.1	x	x	x
T3.3	R2	Élaborer le cahier de recette.	C3.5	x	x	x
T3.4	R2	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4	x	x	x
		Conception				
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1 C3.3	x	x	x
T5.1	R3	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6	-	-	-
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique	C3.1 C3.6	x	x	x
T4.3	R3	Rédiger le document de recette.	C4.5	x	x	x
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches.	C2.4 C2.5	x	x	x
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x
		Réalisation				
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.	C3.1 C3.3 C3.6	x	x	x
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.1 C4.2 C4.3 C4.4	x	x	x
T7.3	RF	Valider le prototype.	C3.5 C4.5 C4.6	x	x	x
T7.4	RF	Documenter les dossiers techniques et de maintenance	C2.1 C4.7	x	x	x
T9.2	RF	Installer un système ou un service.	C2.5	x	x	x
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.5	x	x	x
T11.3	RF	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5	x	x	x
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x
T12.2	RF	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5	x	x	x
		Vérification des performances attendues				
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5	x	x	x

<i>Avis de la commission</i>

- Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4-5)... correspondent au niveau des exigences techniques attendues pour cette formation :

oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

- L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4-5)... est suffisamment complet et précis :

oui / à reprendre pour le candidat 1-2-3-4-5

- Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4-5) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :

oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

- Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

oui / trop / insuffisant

Commentaires

Date :

Le président de la commission