

<b>Nom de l'établissement</b>  LYCEE GEORGES BRASSENS 8, rue grange burlat 42800 RIVE DE GIER Tel : 04 77 75 00 26	<b>BTS Systèmes Numérique</b> <b>Option A Informatique et Réseaux</b>	<b>Session 2022</b>
---	--	---------------------

## Outil de télémétrie

<b>Partenaire professionnel :</b> Société Autom'Elec 467, rue Antoine PRIMAT ZI de Molina la Chazotte 42000 SAINT-ETIENNE Chef de projet R&D : Mr Nicolas BERNE Mr Jonathan PEREIRA Tel : 04 77 53 92 20	<b>Étudiants chargés du projet :</b>  <table><tr><th>Noms</th><th>Prénoms</th></tr><tr><td>- Etudiant 1</td><td></td></tr><tr><td>- Etudiant 2</td><td></td></tr><tr><td>- Etudiant 3</td><td></td></tr></table>	Noms	Prénoms	- Etudiant 1		- Etudiant 2		- Etudiant 3		<b>Professeurs ou Tuteurs responsables :</b>  <table><tr><th>Noms</th><th>Prénoms</th></tr><tr><td>- ANTOINE</td><td>Yves</td></tr><tr><td>- BARTHES</td><td>Sophie</td></tr></table>	Noms	Prénoms	- ANTOINE	Yves	- BARTHES	Sophie
Noms	Prénoms															
- Etudiant 1																
- Etudiant 2																
- Etudiant 3																
Noms	Prénoms															
- ANTOINE	Yves															
- BARTHES	Sophie															

Reprise d'un projet : *Oui / Non.*

Révision de l'avenant : *version 1.0*

## Présentation générale du système supportant le projet

La société Autom'Elec est une entreprise qui compte une vingtaine de collaborateurs située à Saint-Etienne. Autom'Elec est spécialisée dans l'analyse, la réalisation de projets d'automatisme, d'électricité pour l'industrie minérale (carrières, centrales enrobés, tunnels...). Elle propose une offre variée :

- Contrôle commande : automatisation et gestion de process carrières et recyclages.
- VDI : vidéo sur IP pour l'aide au suivi de production.
- Energie : Liaison HTA, poste de transformation HTA.
- Distribution : basse tension, armoire de contrôle commande.
- Produits : capteurs, actionneurs et mesures.
- Services : expertise et analyse de process.

Autom'Elec développe toute une gamme de produits, logiciels et services destinée au contrôle de productivité, à la mesure granulométrique ainsi qu'aux systèmes de chargement des camions.



## Contexte du projet et analyse de l'existant

Autom'Elec propose des logiciels métiers :

- TITAN : progiciel de contrôle-commande sur PC spécialement conçu et développé pour l'industrie minérale.
- TAMlsoft :
- TRUCKsoft : logiciel de gestion de chargement camions permettant de contrôler et d'historier les opérations de chargement.

Ces logiciels, qui sont déployés sur les différents sites, fonctionnent sur des PC type industriel.

## Expression du besoin (d'après le cahier des charges fourni par la société Autom'Elec)

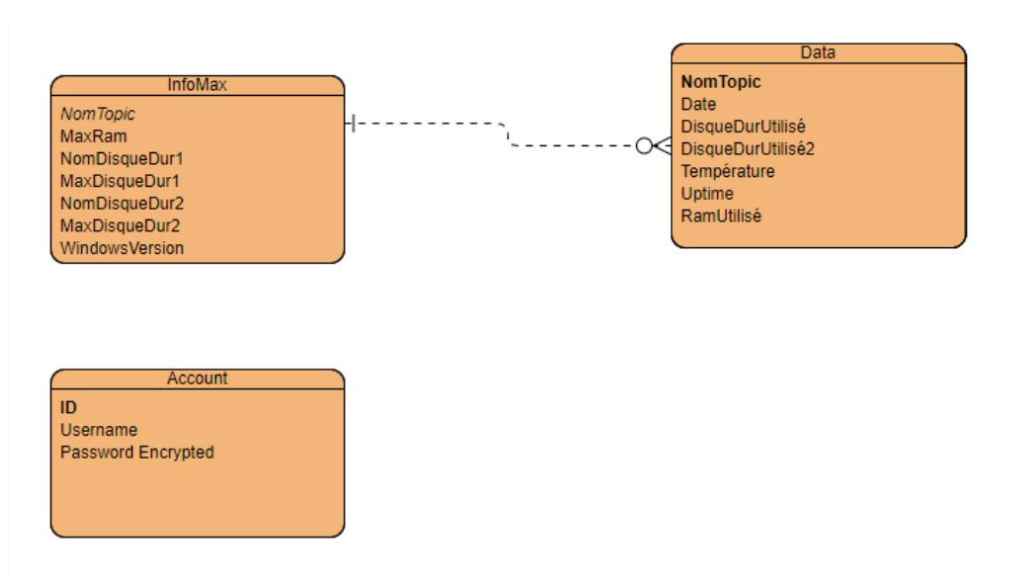
Le but est de permettre à la société Autom'Elec de suivre à distance le fonctionnement de ses logiciels et de ses matériels déployés sur site: carrières, centrales à enrobés, etc. En effet, il est primordial de maintenir une continuité de service sur ces installations et d'avoir un temps de fonctionnement optimal sans défaillance, ni interruption de service.

C'est pourquoi la société Autom'Elec souhaite pouvoir suivre sous la forme d'un tableau de bord (dashboard), l'ensemble des systèmes logiciels et matériels déployés chez ses clients. Cette plateforme sera accessible depuis un serveur web sécurisé, ce dernier étant déployés sur le cloud.

Chaque PC TITAN, TAMlsoft ou TRUCKsoft produit à intervalle régulier une trame de donnée contenant plusieurs informations (décrites dans le paragraphe suivant) et viendra les écrire dans une base de données.

La base de données contiendra les éléments suivants :

- Adresse du capteur (Identifiant)
- La date du moment de l'envoi de la trame
- Température
- Espace disque
- Ram utilisée
- Version de Windows
- Uptime (Depuis combien de temps le pc est allumé)
- Si le logiciel utilisé est lancé {TITAN, Lasersieve ou TRUCKsoft }



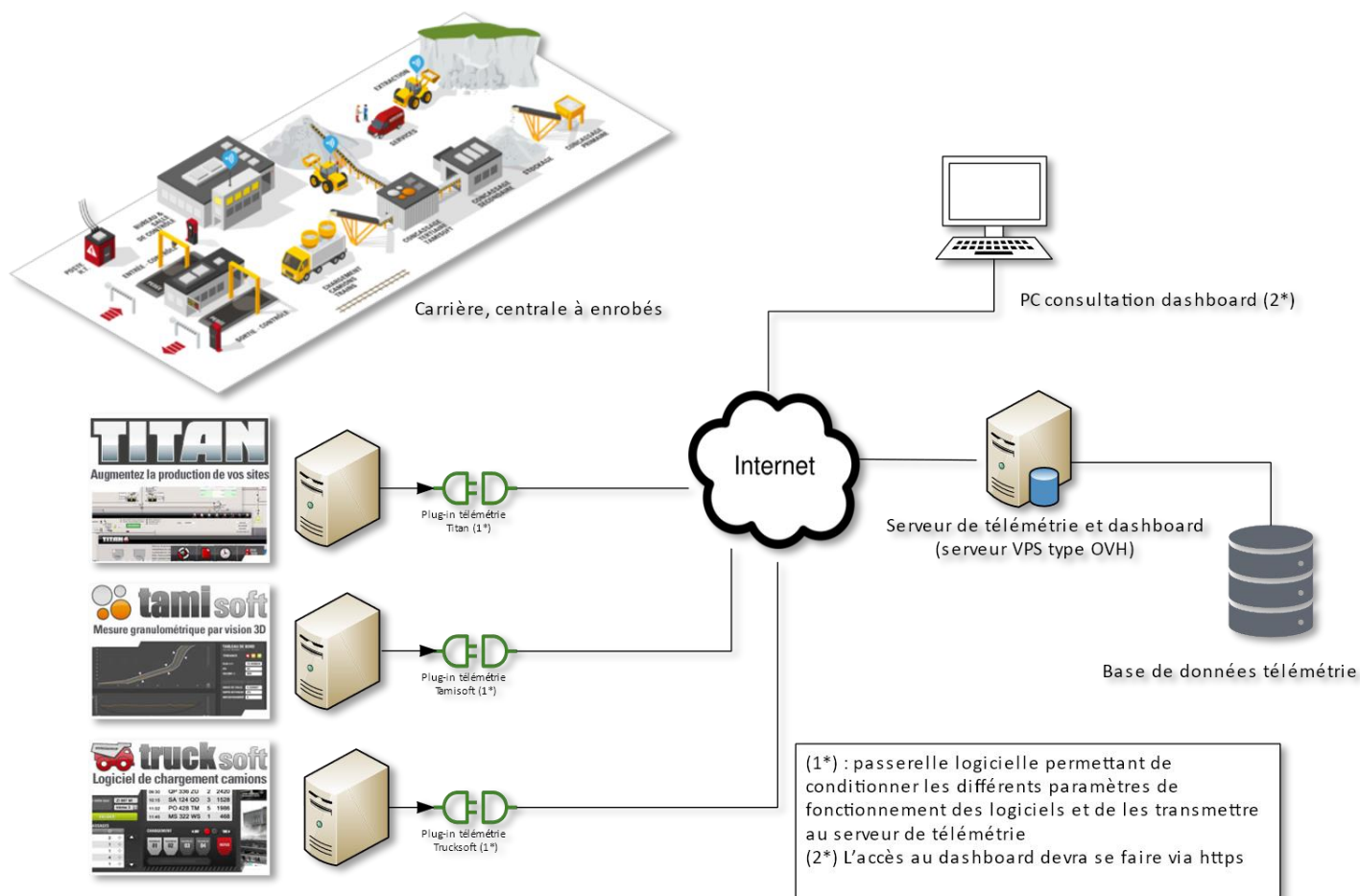
Structure de la BDD extraite du cahier des charges Autom'Elec

### Contraintes :

- La base de données sera normalisée 4NF afin d'éviter les redondances des données.
- suivre par télémétrie l'ensemble des sites gérés par Autom'Elec.

L'architecture matérielle est fournie ci-après (voir page suivante)

## Architecture matérielle du système



## Charte graphique

L'application web devra respecter la charte graphique de la société AutomElec.

### CARRIÈRES & SABLIERES

autom'elec intervient en électricité et automatisme sur vos sites de productions de granulats.

Notre métier comprend l'étude, l'analyse, la réalisation et la maintenance des sites industriels : carrières, sablières, gravières...

### ENROBÉS & RECYCLAGE

autom'elec vous accompagne sur vos unités de productions d'enrobés et d'émulsions, ainsi que les unités de recyclage.

Nous intervenons de l'étude à la mise en oeuvre et la maintenance des systèmes.

### PRODUITS & LOGICIELS

autom'elec propose une large gamme de produits et logiciels innovants :

- TAMISOFT, mesure granulométrique
- TRUCKSOFT, chargement camions
- TITAN, contrôle de productivité

**AUTOM'ELEC AU SIM 2020 À ANGERS**  
Sept 2020  
autom'elec participera à Angers du 7 au 9 octobre 2020.  
[lire la suite](#)

**PREMIER TAMISOFT CHEZ IMERY'S CARBONATES**  
Juin 2020  
IMERY'S Carbonates sur son site au Salin de Giraud a  
[lire la suite](#)

**COVID 19 - AUTOM'ELEC PROPOSE L'INTERPHONE SANS CONTACT**  
Mars 2020  
Plus de contact direct avec les boutons d'interphone  
[lire la suite](#)

**AUTOM'ELEC CERTIFIÉE IRVE**  
Aout 2020  
Infrastructure de Recharge de Véhicules Électriques. Notre nouvelle certification IRVE...  
[lire la suite](#)

**UN DEVIS, DES INFOS ? 04 77 539 220** **AUTOM'ELEC l'expertise...**

**AUTOM'ELEC, L'INDUSTRIE MINÉRALE**

Autom'elec  
Actualités  
Contact  
Plan du site  
Mentions légales  
TamiSoft 2.0

**CARRIÈRES & SABLIERES**

Présentation  
Contrôle commande  
Énergie  
Vos Données Images  
Produits  
Services  
Formations

**ENROBÉS & RECYCLAGE**

Présentation  
Contrôle commande  
Énergie  
Vos Données Images  
Produits  
Services

**PRODUITS & LOGICIELS**

Présentation  
TamiSoft  
TruckSoft  
TITAN

**automelec**

487 rue Antoine Pinet - ZI de Molins La Chacotte  
42000 SAINT-ETIENNE - FRANCE

Tél: 33 (0)4 77 539 220 - Fax: 33 (0)4 77 533 111 - [contact@automelec.com](mailto:contact@automelec.com)  
SARL au capital de 20 000 € - RCS SAINT ETIENNE 418 814 404 00025

## Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants :

Note 1 : Les plug-in de télémétrie seront à développer sous Qt/C++.

Note 2 : Titan communique ses informations de fonctionnement via Modbus TCP. Le plug-in devra donc convertir au préalable les données récupérées et les envoyer vers le serveur de télémétrie. Titan génère également des fichiers de logs toutes les 24h qui peuvent être exploités pour remonter des informations de fonctionnement.

Note 3 : Pour les serveurs associés à TITAN, TAMIsotf et TRUCKsoft, il faudra acquérir les données liées aux PC industriels (températures, charge processeur, charge disques, ...)

Note 4 : le protocole permettant de remonter les informations des passerelles nommées ici plug-in n'est pas encore défini.

Plusieurs solutions sont à l'étude :

- soit mqtt
- soit Telegraf, InfluxDB, Grafana

## Répartition des tâches :

Etudiant 1 : Plug-in TITAN

- Acquisition via modbus TCP des données de fonctionnement de TITAN
- Envoi vers le serveur de télémétrie

Etudiant 2 : Plug-in Tamisoft et trucksoft

- Acquisition des paramètres de fonctionnement des PC industriels

Etudiant 3 :

- Développement du dashboard (tableau de bord) sur le serveur de télémétrie
- Création de la BDD de données de télémétrie

Commun : déploiement du serveur de télémétrie sur le cloud (OVH par exemple)

## Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Environnement de développement pour les plug-in Framework pour le serveur de télémétrie  Un serveur TITAN de test sera fourni par Autom'Elec Les logs TAMIsotf et TRUCKsoft seront à disposition	C++/Qt pour le développement des plug-in  soit mqtt soit Telegraf, InfluxDB, Grafana

Joindre en annexe, les documents explicitant le projet : photos, fiches techniques descriptives, procédé(s) mis en œuvre, cahier des charges simplifié, schémas etc...

Tâches	Revus	Contrats de tâche	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3	Candidat_4	Candidat_5
		Expression fonctionnelle du besoin						
T1.4	R1	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations	C2.1	x	x	x		
T2.1	R1	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2					
T2.3	R1	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4	x	x	x		
T3.1	R1	S'approprier le cahier des charges.	C3.1	x	x	x		
T3.3	R1	Élaborer le cahier de recette.	C3.5	x	x	x		
T3.4	R1	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4					
		Conception						
T4.1	R2	Identifier le comportement d'un constituant.	C3.4 C4.1	x	x	x		
T4.2	R2	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1	x	x	x		
T5.1	R2	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6					
T4.3	R2	Rédiger le document de recette	C3.5	x	x	x		
T6.1	R2	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches	C2.4 C2.5	x	x	x		
T6.2	R2	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x		
T6.3	R2	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	R3	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.2 C4.3 C4.4 C4.6 C4.7	x	x	x		
T7.3	R3	Valider le prototype.	C3.5 C4.5	x	x	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	x	x		
T10.3	R3	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.3					
T11.3	R3	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5	x	x	x		
T12.1	R3	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x		
T12.2	R3	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5					
		Vérification des performances attendues						
T9.1	R3	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5	x	x	x		
T10.4	R3	Proposer des solutions d'amélioration du système ou du service	C3.6					

<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 attendu 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