



# Compte Rendu de Projet SmartCampus 2016

Quentin Torck  
Vivien Michel  
Jérémy Hammerer  
Rama Codazzi  
Zhengmeng Zhang

# Table des matières

[Introduction](#)

[Les outils utilisés](#)

[Le brainstorming](#)

[La carte mentale](#)

[Le concassage](#)

[Conclusion générale sur les outils](#)

[L'organisation du projet](#)

[Matrice des risques](#)

[Méthode agile](#)

[Le budget](#)

[L'organisation de notre équipe de projet](#)

[Présentation de l'équipe](#)

[Chef de projet](#)

[Scrum master](#)

[Chef techniques](#)

[Développeurs](#)

[Administrateur système](#)

[Les outils organisationnels](#)

[Concernant la communication:](#)

[Concernant le partage des tâches :](#)

[Conclusion](#)

[Annexes](#)

[Matrice des risques](#)

[MindMap](#)

[Auto-évaluations](#)

[MICHEL Vivien](#)

[Matrice Énergie / Focus](#)

[TORCK Quentin](#)

[Mes compétences acquises / Bilan](#)

[CODAZZI Rama](#)

[Matrice Énergie / Focus](#)

[ZHANG Zhengmeng](#)

[Mes compétences acquises / Bilan](#)

[Matrice Énergie / Focus](#)

[HAMMERER Jérémy](#)

# Introduction

Dans le cadre de notre dernier semestre à Polytech'Grenoble, tout notre temps est consacré à un projet en groupe. Ce projet a pour but de nous sensibiliser à la vie professionnelle et à ce qui pourrait nous être demandé plus tard. Nous avons donc constitué notre groupe et avons choisi de travailler sur le projet Smartcampus. Ce projet a vu le jour il y a déjà plusieurs années. Il a pour but, à long terme, de faire en sorte que le campus soit un lieu intelligent. Qu'il soit plus accessible pour les utilisateurs (étudiant, enseignant...) et plus facile à gérer.

## Les outils utilisés

Durant les cours en lien avec le projet que nous avons suivi, nous avons étudié plusieurs façons de trouver des idées. Plus précisément, nous avons vu la carte mentale, le brainstorming et pour finir le concassage.

### Le brainstorming

Nous avons réalisés plusieurs brainstorming sous forme classique avant d'apprendre la technique de la carte mentale (mind mapping). Cela a permis de faire émerger plusieurs idées qui ont été retenues et d'autres qui restent en suspens pour les années à venir. Ces idées retenues ont pu être approfondies par le mind mapping décrit ci-dessous.

### La carte mentale

La carte mentale nous a permis de trouver des idées originales en temps record. En effet, vous pouvez voir le résultat de notre carte mentale en annexe. L'idée d'équiper les salles de capteurs pour en connaître les disponibilités a été trouvée lors de cet exercice et c'est vers cet objectif de projet que nous sommes allés.

### Le concassage

Parmi les trois outils de créativité utilisés, le concassage fut, pour nous, le moins adapté à notre projet. En effet, cet outil est plus adapté lors de la création d'objets, de biens matériels. Notre projet consiste en l'apport de service, de plus-value grâce à du matériel existant. Nous ne l'avons donc pas utilisé.

## Conclusion générale sur les outils

Nous avons proposé les idées qui sont ressorties de ces outils à notre tuteur de projet. Celui-ci avait déjà certaines de ces idées en tête, nous avons donc gardé, avec ses conseils, les idées les plus utiles et faisables dans le temps imparti. L'idée principale qui est ressortie est que nous allons mettre en place des capteurs dans différentes salles des bâtiments du campus dans le but de faciliter le travail des gestionnaires des bâtiments.

# L'organisation du projet

## Matrice des risques

Au début de notre projet nous avons réalisé une matrice des risques (voir annexe) comprenant l'évaluation de gravité, récurrence et criticité ainsi qu'une action préventive pour chaque risque. Cette matrice nous aide de bien organiser le projet et contrôler le risque qui peuvent influencer le projet. Cela nous a été utile notamment lorsque nous avons été confrontés à la récupération de données erronées. En effet, suivant la quantité de batterie d'un capteur l'information envoyée peut être altérée. L'action préventive et le problème ayant été déjà soulevé grâce à cet outil, il nous a été aisé de résoudre le problème lorsqu'il s'est présenté.

## Méthode agile

### Scrum

Dans le but de mener à bien notre projet, nous avons décidé d'utiliser la méthode agile **Scrum**. Le projet étant à faire dans un court intervalle de temps (40 jours), nous avons décidé de faire des sprints d'une semaine chacun. Dans notre équipe nous avons le **scrum master** pour gérer et évaluer le projet au début de chaque sprint. Chaque personne peut ajouter de nouvelles tâches, ces tâches seront évaluées par le groupe afin de vérifier leur réelle utilité. Nous avons voulu mettre en place des pokers plannings, cependant, nous n'avons pas réellement pu le mettre en place étant donné que les nouvelles idées étaient souvent proposées par notre tuteur. Les idées proposées portaient souvent sur des technologies nouvelles, et nous n'avions pas assez de recul sur les technologies pour pouvoir les évaluer.

### Waffle

Nous avons utilisé l'outil **waffle.io**, connecté avec notre projet sur Github, pour organiser les différentes tâches et problèmes du projet. Chaque membre peut vérifier et modifier les tâches.

# Le budget

	cout unitaire (€)	Quantité	Total (€)
Ingénieurs (5)	1105 (€/Jour)	40 (jours)	44200
Capteurs	30	25	750
Micro-controlleur (RaspberryPi)	35	4	140
Matériel (Amortissement sur la durée du projet pour les PC)	144,4	1	144,40
		Total	45234,40

Finalement, il n'y a pas eu d'écart entre le "prévu" et le "réalisé" concernant le budget. La cause de ceci étant que tous les éléments constituant notre budget étaient fixés dès le départ (nombre d'ingénieurs, nombre de capteurs...). Il n'y a donc pas eu de changement dans ces éléments.

## L'organisation de notre équipe de projet

### Présentation de l'équipe

#### Chef de projet

Nous avons choisi Quentin Torck comme chef de projet, car il est également en double diplôme à l'IAE donc il pourrait progresser sur les compétences en management

#### Scrum master

Nous n'avons pas choisi d'élire un scrum master fixe pour effectuer notre projet, car nous avons pensé que cela permettrait à chaque membre de progresser sur la technique scrum et de pouvoir rendre plus ou moins actifs certains membres du groupe.

#### Chef techniques

Nous avons choisi spontanément Vivien Michel comme chef technique, étant donné que c'était la personne la plus à l'aise sur les technologies utilisées, donc la plus apte à occuper ce rôle.

## Développeurs

Rama Codazzi c'est proposé pour effectuer cette partie du projet, étant donné qu'il voulait progresser sur une nouvelle technologie et qu'il y avait présence de visualisation de données. Zhengmeng Zhang est un développeur, qui aide Rama pour effectuer toutes les tâches et s'occupe également de réaliser l'affichage des données.

## Administrateur système

Jérémy Hammerer c'est directement orienté pour occuper ce poste, C'est en effet lui qui a alloué tout les serveurs et effectué la partie concernant la sécurité du réseau.

Pour terminer, nous avons également un étudiant en IUT (Réseaux et Télécommunications) à notre charge. Nous lui avons donné comme mission de se renseigner sur certaines technologies et de nous présenter les résultats de ses recherches ce qui nous permet de prendre connaissance de ces technologies (avantages, inconvénients) plus rapidement ce qui nous fait gagner du temps.

## Les outils organisationnels

### Concernant la communication:

Google drive contenant la boîte à idée : Durant le début du projet, pour mobiliser toutes nos connaissances, nous avons créé un document partagé, contenant le contenu de toutes les idées de chacun en référence au sujet.

Groupe Facebook : L'utilisation des réseaux sociaux nous permet de nous donner les informations de façons rapide et peu formelle pour communiquer efficacement sur l'avancement des travaux effectués avant de mettre à jour le wiki qui nous est demandé de tenir à jour.

Wiki air.imag : Ce site nous permet de montrer l'avancement de notre projet tout en assurant la compréhension et la réutilisabilité par les futurs étudiants de notre projet. Toutes les informations et tous les liens sont disponibles sur la page de notre projet : <http://air.imag.fr/index.php/Projets-2015-2016-OpenSmartCampus>

### Concernant le partage des tâches :

Le partage des tâches a été effectué de façon logique vu les postes que chacun des membres de l'équipe occupe. De plus, quand une personne n'a plus de travail, elle va voir les autres membres, ou consulte le waffle, afin de voir quelle sont les tâches restantes du sprint. Elle peut, dans ce cas, aider des membres en difficulté.

# Conclusion

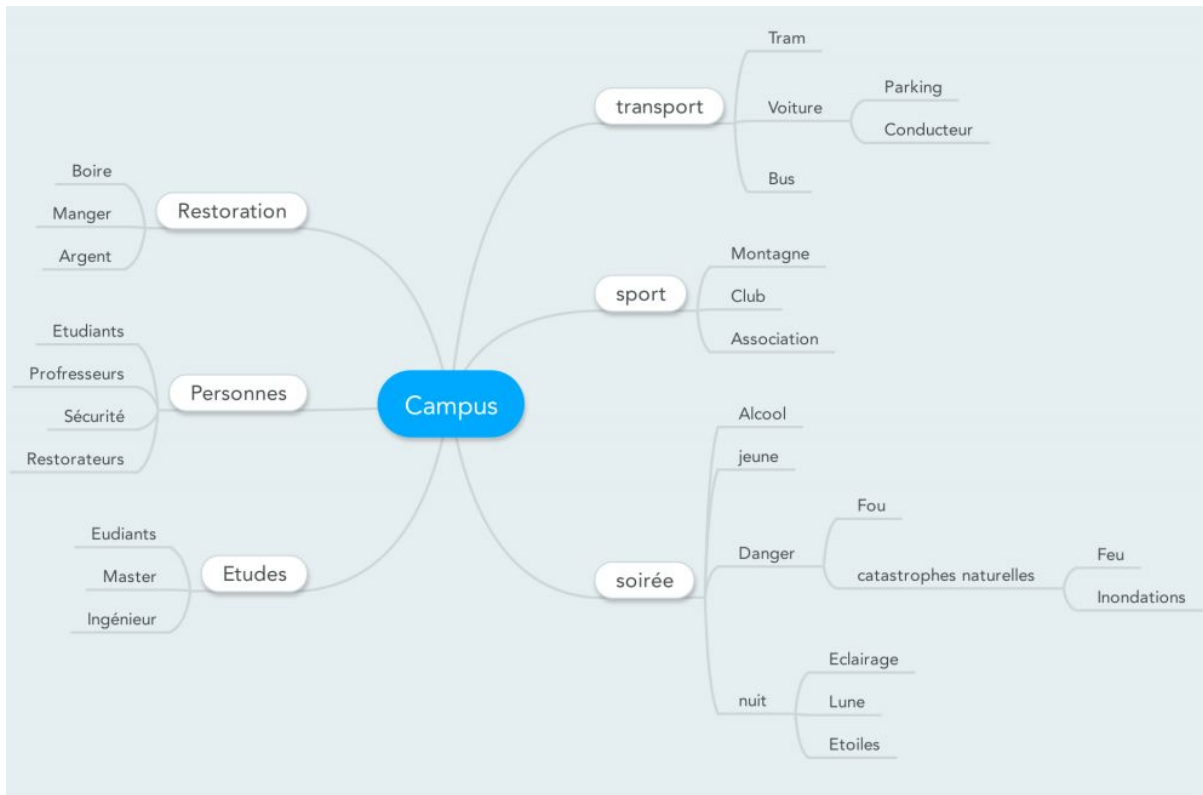
Tout au long du projet, nous utilisons la méthode Scrum pour la planification des tâches à réaliser. Cette méthode nous permet, toutes les semaines, de choisir les tâches à réaliser. La planification se fait donc tout au long du projet, et ainsi il y a rarement du retard sur une tâche à réaliser (sachant que l'on planifie sur des périodes d'une semaine). Nous avons à l'heure actuelle peu de retard sur ce qui était prévu sur les différentes semaines. Il n'a pas été nécessaire de revoir la répartition des tâches des sprints en profondeur.

# Annexes

## Matrice des risques

	<u>Gravité</u>	<u>Réurrence</u>	<u>Criticité</u>	<u>Actions préventives</u>
Retard de livraison de matériel	2	2	4	
Panne d'un ordinateur	3	1	3	sauvegardes
Serveur Indisponible	3	1	3	réplication de serveur
Perte de matériel /vol	3	1	3	cadenas
Informations erronées	2	3	6	analyse de données
Cohésion de groupe	2	1	2	
Partir sur de mauvaises Pistes	2	3	6	
Mauvaise gestion du temps	2	2	4	Scrum
Droit à l'image /législation	3	2	6	
Accès interdit aux données	1	3	3	
Sécurité	2	1	2	certifications

# MindMap

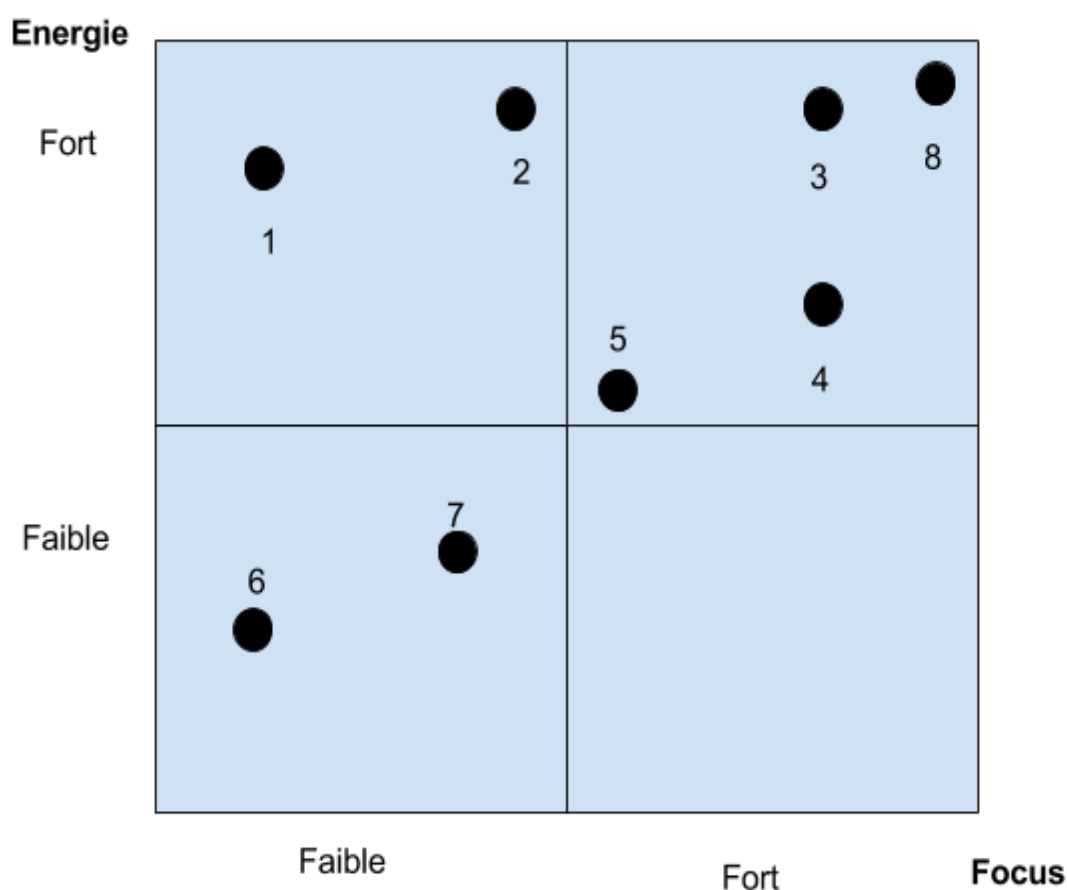




# Auto-évaluations

MICHEL Vivien

Matrice Énergie / Focus



Le projet s'est, selon moi, bien passé dans son ensemble. En effet, nous étions un groupe soudé à l'écoute des idées proposées. De plus, il nous a permis de travailler sur un domaine ("Internet des choses") demandé en entreprise car celui-ci est un sujet d'avenir. Il m'a permis de découvrir de nouvelles technologies et langages de programmation, m'a conforté dans ma capacité à développer des logiciels. Venant de classe préparatoire, la première année à Polytech m'a montré mes lacunes en programmation, que je pense avoir comblé à travers ces trois années avec, pour preuve, ce projet.

Comme la matrice ci-dessus le montre, les deux dernières semaines ont été difficiles de part la nécessité de se confronter à des problèmes que l'on avait jamais eu l'occasion de voir, la mise en production de notre projet. Ainsi, tandis que les projets précédents étaient plus ou

moins destinés à être repris et peut être mis à l'échelle, celui soulève de nouveaux problèmes, complexes, notamment par le fait que l'on doive s'adapter aux contraintes du réseau internet dans Polytech et à la sécurisation des données.

Si je devais reprendre certaines chose, en tant que chef technique, je consacrerai plus de temps à l'aspect "sécurité" et cryptage des données. En effet, si des outils existent, des outils que je maîtrise actuellement et à noter dans les compétences acquises, ceux-ci peuvent être difficiles à appréhender et demande un approfondissement des connaissances en cryptologie.

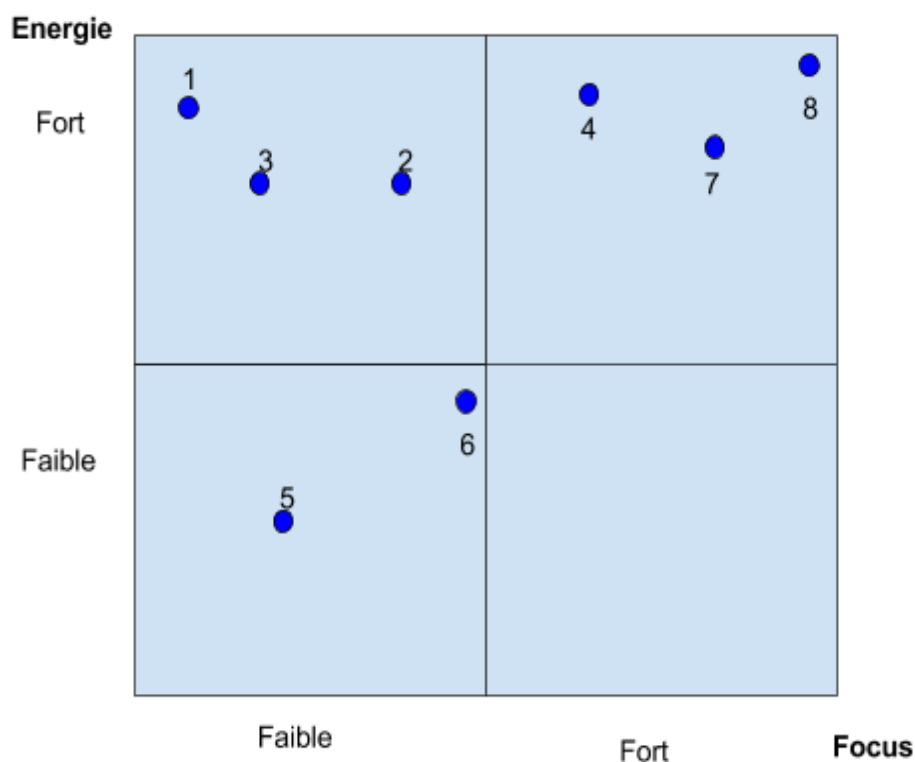
Enfin, l'interface client (ce que l'utilisateur final verra) n'étant pas tout à fait prête actuellement, je pense qu'il aurait été utile d'y consacrer du temps et d'aider Rama dans son développement.

# TORCK Quentin

## Mes compétences acquises / Bilan

Au cours de ce projet, mon but était d'apprendre à gérer une équipe projet, mener le projet à bien. J'ai voulu me fixer ces objectifs dans le but de lier un projet concret à ma formation à l'IAE. Cependant je pense que je n'ai pas très bien répondu aux objectifs d'un chef de projet, même si le projet sera réalisé en temps et en heure. En effet je n'ai pas réussi à motiver tous les membres de l'équipe à s'investir dans le projet. Je pense que le problème était que tous les vendredi je ne pouvais être présent au projet (double cursus IAE). Je pense également que si nous avions eu notre propre salle, il aurait été plus facile pour effectuer le rôle de chef de projet, étant donné que j'aurais pu mettre en place des réunions sur l'avancement de chacun, faire des brainstorming. Au cours de ce projet, je pense également avoir développé des compétences techniques. par exemple j'ai développé des compétences sur les systèmes embarqués. en effet j'ai été confronté à des problèmes que je n'avais jamais rencontré auparavant, comme mettre en place de la sécurité sur un système embarqué, créer un projet qui puisse être mis en oeuvre facilement. Les problèmes que nous avons rencontrés ont été liés aux différentes versions qui ne sont pas compatibles avec le matériel que nous avons

## Matrice Énergie / Focus



Durant ce projet ma motivation était globalement constante,sauf durant mon intervention medicale , ou j'ai eu une baisse de motivation. Ce projet était vraiment intéressant,cependant le sujet était très vaste, par conséquent au départ il était difficile de comprendre dans quelle direction s'orienter. Par moment je ne savais donc pas vraiment dans quelle direction aller. pour finir les technologies étant nouvelles, il était à certain moment difficile de savoir si ce que l'on faisait était juste. Il y a eu plusieurs moment du projet, ou le travail que je faisait se terminait par un échec à la réalisation. Cela a lors de la semaine 5 entraîné une baisse de ma motivation. J'ai également eu un problème de santé durant la semaine 5, 6,ce qui a entraîné une baisse de mon énergie consacrée pour le projet.

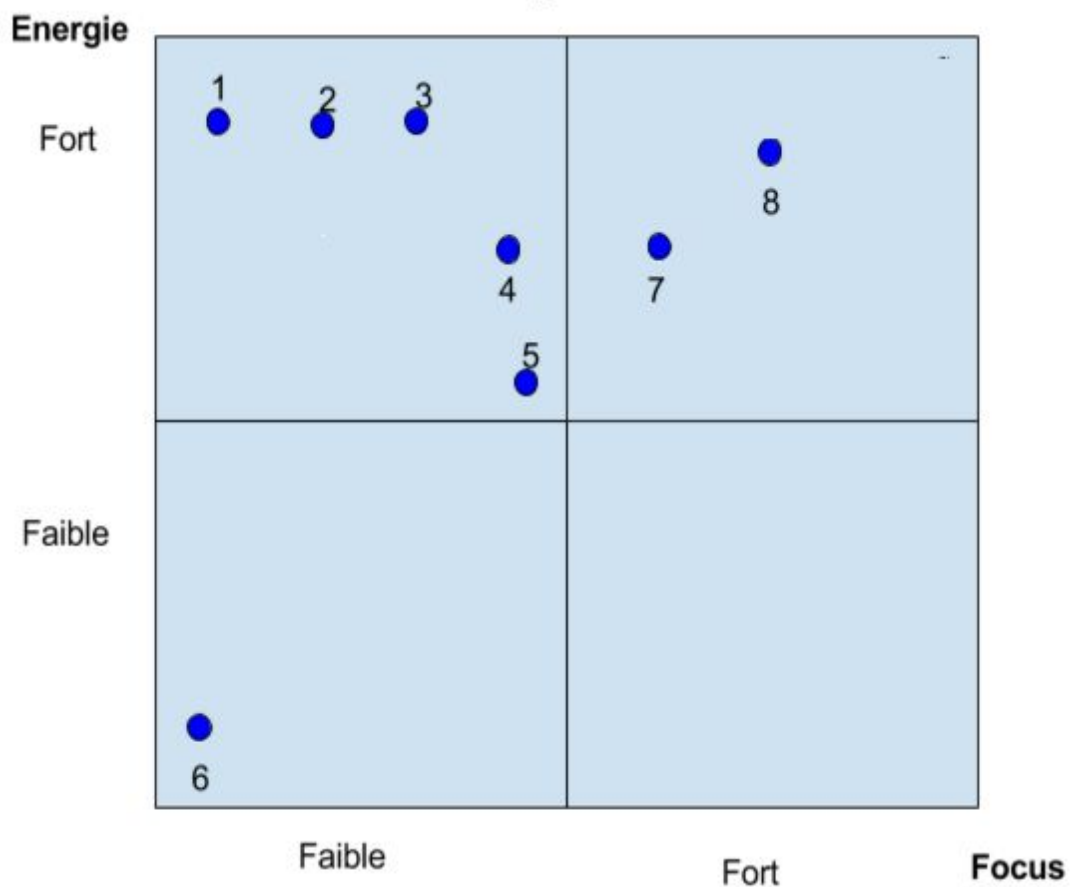
## CODAZZI Rama

Lors de ce projet, j'ai appris à avoir confiance en mes capacités de codage. En effet, venant d'une classe préparatoire, j'ai commencé à coder en arrivant à Polytech et malgré les différents projets que j'ai réalisés, c'est la première fois que je sens une véritable importance et efficacité dans le travail que j'ai effectué !

Techniquement, j'ai appris à coder dans de nouveaux langages actuellement demandé dans le monde de l'entreprise.

Il me reste à me mettre à jour sur les technologies utilisées par mes camarades car elles sont aussi importantes. La séparation des tâches a fait que je n'ai pas eu à me soucier des autres technologies. Pour pouvoir expliquer l'intégralité du projet et être capable de répondre à toutes les questions.

### Matrice Énergie / Focus



# ZHANG Zhengmeng

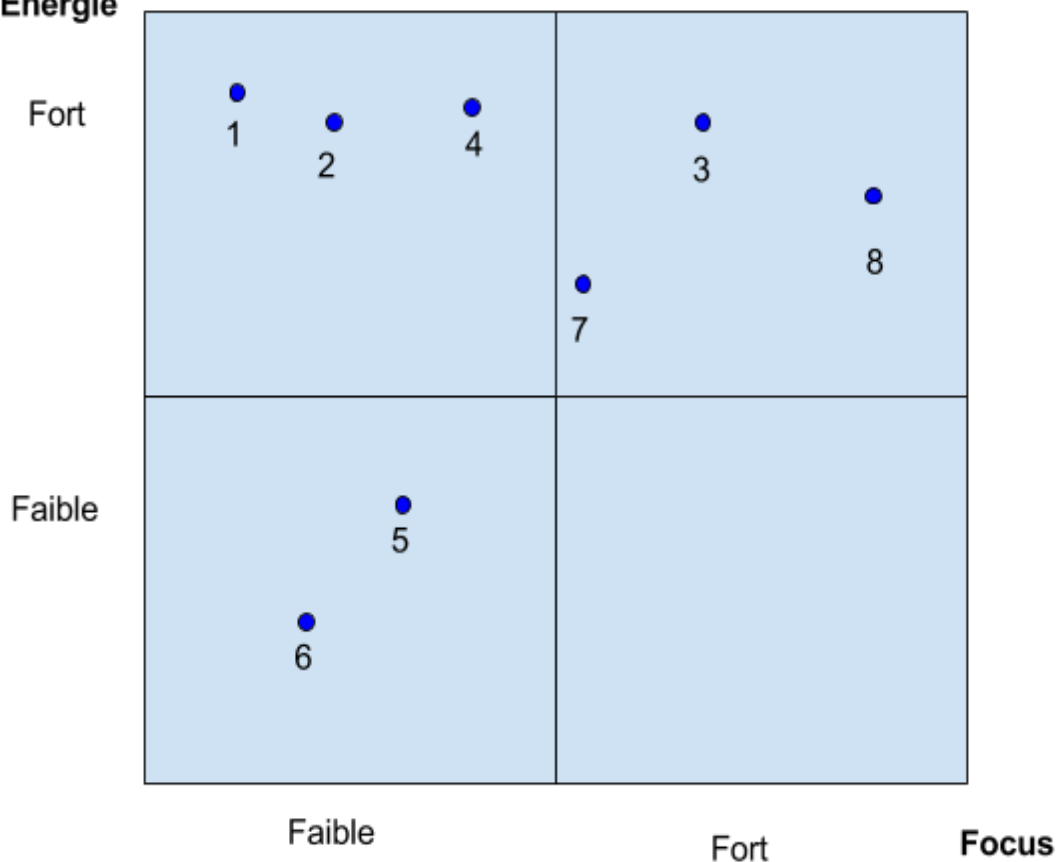
## Mes compétences acquises / Bilan

Pendant le réalisation du projet, nous avons compris les importances et significatif sur les technologies d'intelligence et opendata. J'ai passé du temps pour apprendre comment coder en utilisant les nouvelles technologies, et en final nous avons bien crée notre serveur et visualiser les données. Les idées nous avons proposés sont très intéressants, malheureusement nous n'avons pas tous réalisé à cause de la temps limité. Cependant, je encore beaucoup appris, ce qui va certainement me aide à l'avenir.

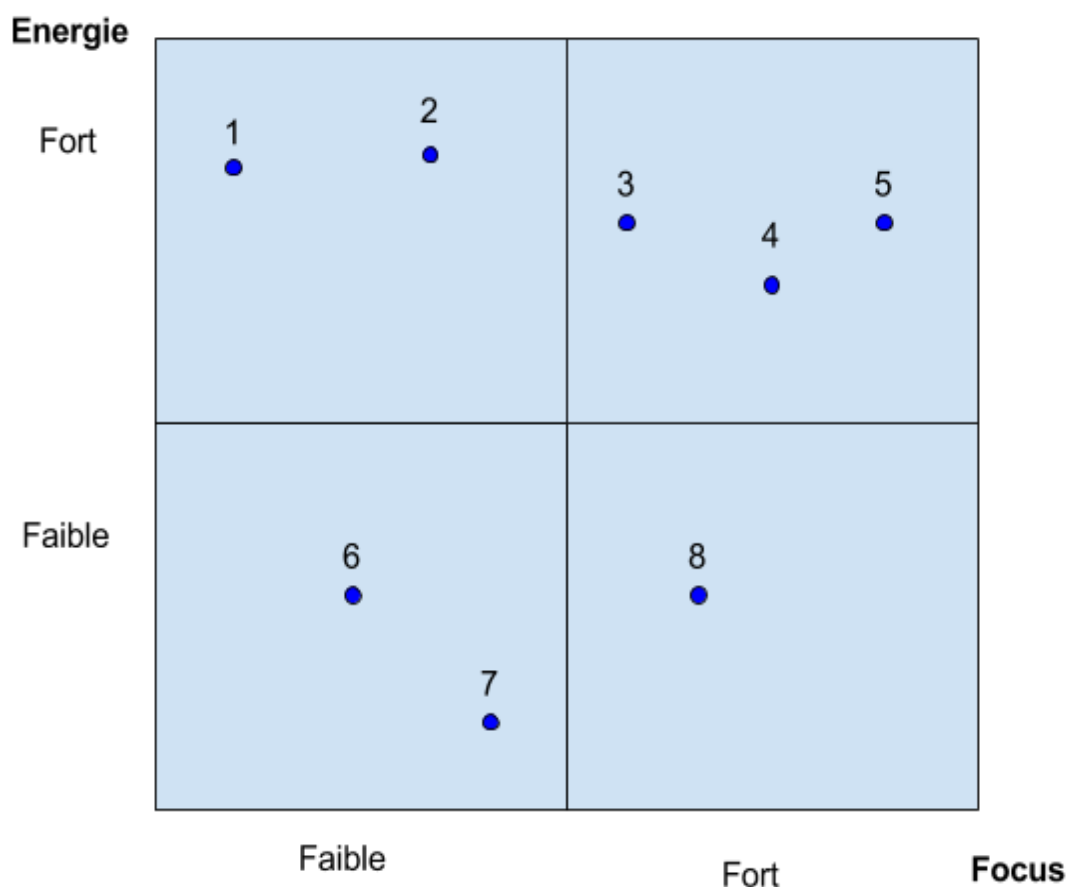
Je suis peu perdu avant et après les vacances, je devrais avoir plus être motivé de participé dans l'équipe, donc je suis reconnaissant envers les membres de notre équipe que je peux enfin faire contribuer à notre projet.

## Matrice Énergie / Focus

### Energie



## HAMMERERER Jérémy



Ce projet a été très bénéfique pour moi. En effet, j'ai pu mettre en pratique les connaissances théoriques que j'ai acquises durant ma formation à Polytech. En plus, cela m'a permis d'avoir une première approche de ce qui pouvait être demandé à un ingénieur ce qui est un plus pour commencer ma vie professionnelle. Le projet étant vaste, beaucoup de technologies étaient intéressantes à mettre en place. Il y avait donc possibilité d'apprendre plusieurs nouvelles technologies. En particulier c'était ce qui concernait le système qui m'a le plus intéressé. En effet, nous allions devoir placer des capteurs dans différents lieux géographiques et donc les mettre en production. Ce qui était intéressant dans cette mise en production c'était le fait que des données allaient transiter sur le réseau et donc qu'il était important d'avoir une sécurité sur ces données. Je me suis donc proposé de travailler sur la partie système. J'ai donc appris à mettre en place des serveurs en utilisant la plateforme AWS d'Amazon (cloud). J'ai aussi appris à mettre en place un VPN (ceci n'était pas demandé dans le projet, mais c'était nécessaire pour faire des tests). Et enfin, j'ai pu consolider les connaissances que je possédais déjà dans le domaine de la sécurité même si certains concepts restent encore un peu flous car ce domaine n'est pas facile à prendre en main.

Au début du projet, j'étais très motivé mais je ne savais pas trop vers où me lancer (quelles technologies utiliser...). Ceci s'est résolu au fur et à mesure que le projet avançait. Cependant, lorsque j'ai commencé à travailler sur la sécurité du réseau je me suis retrouvé confronté à plusieurs problèmes. Je n'avançait pas et j'ai donc perdu beaucoup de motivation en plus de la fatigue qui s'accumulait.