



# Projet informatique

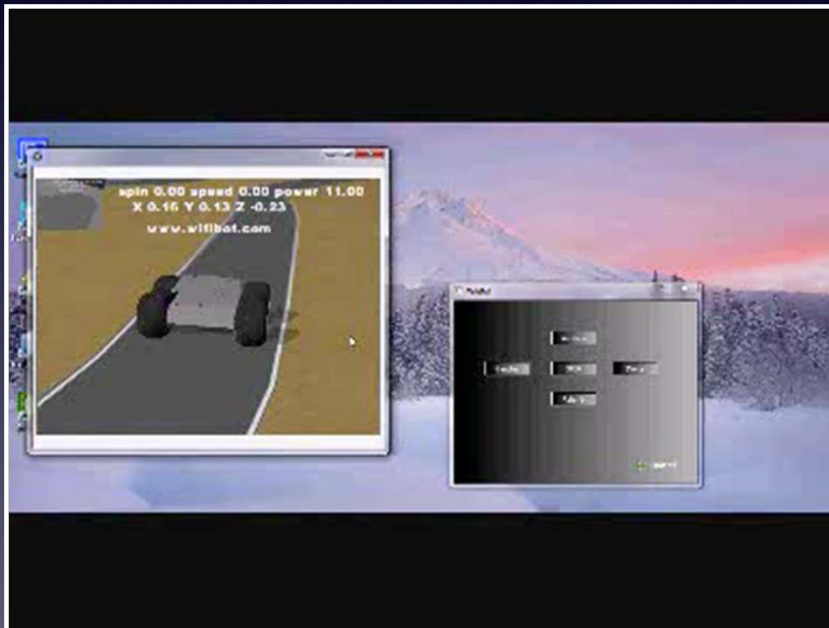
Commande d'un robot mobile Wifibot

<https://github.com/dginhac/wifibot>

2022 d'après les cours de D. Ginhac  
[hermine.chatoux@u-bourgogne.fr](mailto:hermine.chatoux@u-bourgogne.fr)

# Pilotage d'un WifiBot

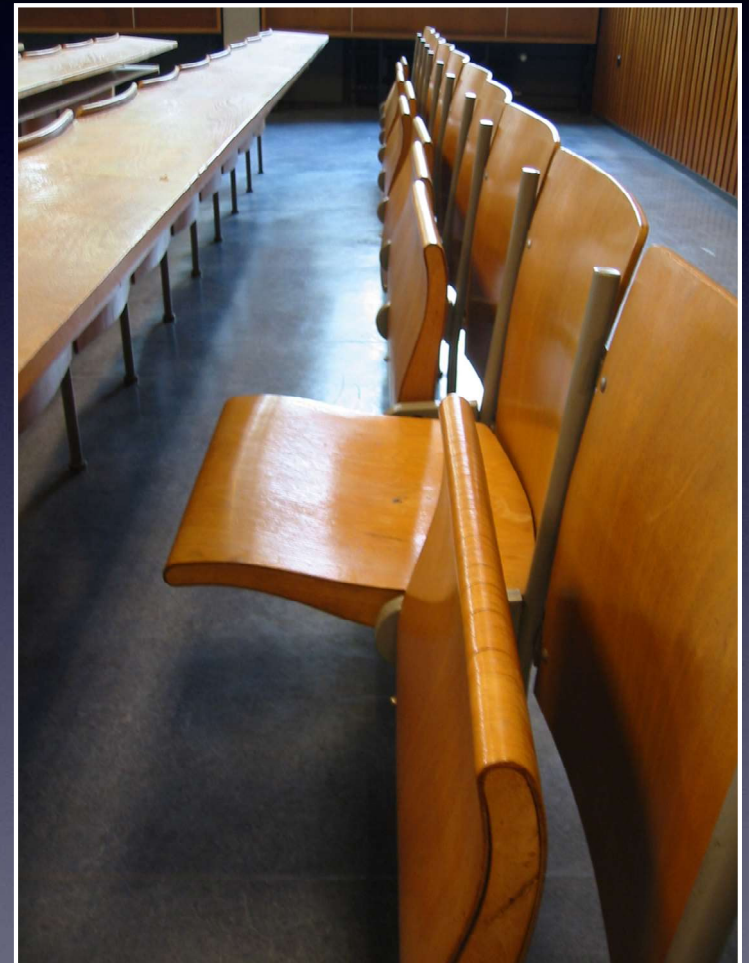
[www.wifibot.com](http://www.wifibot.com)



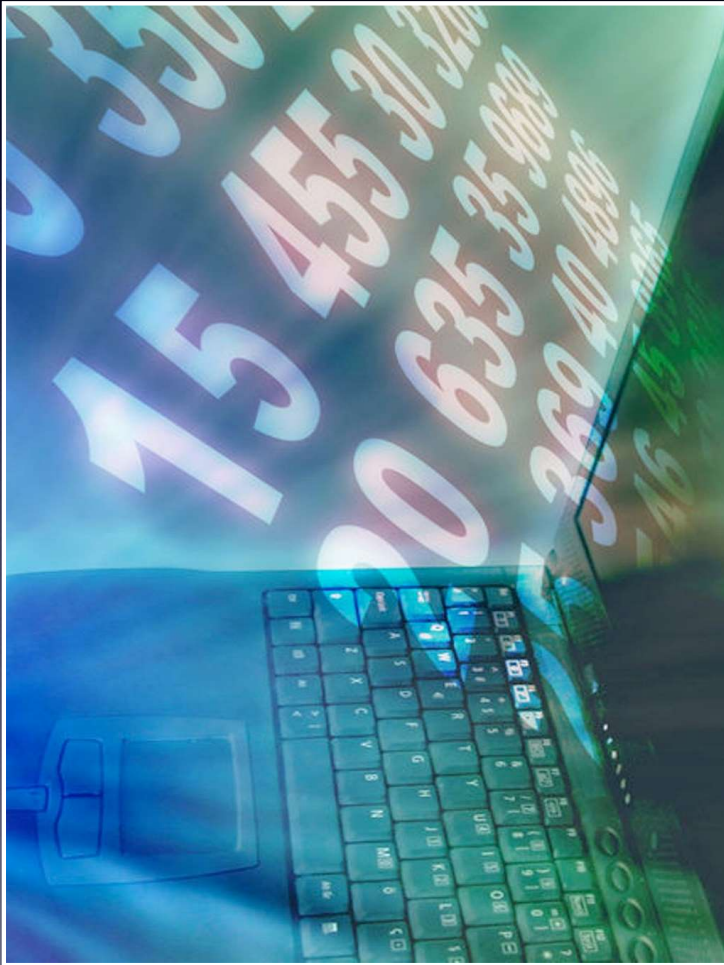


# En bref

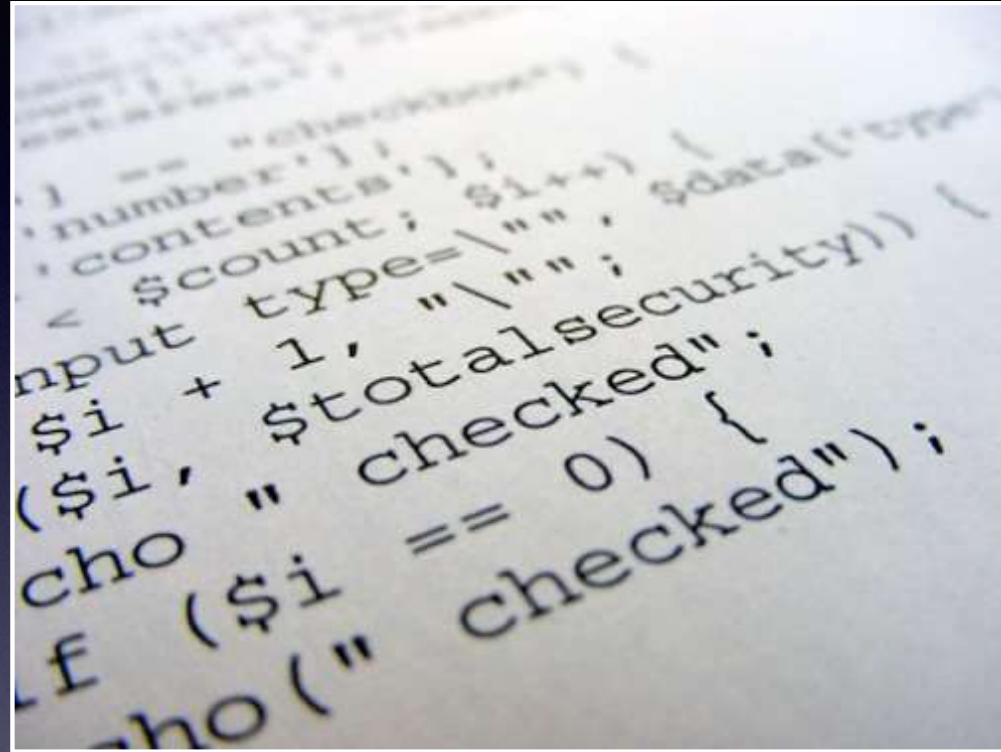
- Initiation au projet informatique avec un cahier des charges succinct
- 26h de projet par étudiant
- Double évaluation
  - à mi parcours (état d'avancement)
  - à la fin du module (démon)
  - [grilles d'évaluation fournies](#)



# Principaux objectifs



- Du point de vue technique, commande à distance d'un robot par liaison wifi
- Du point de vue gestion de projet, initiation à la prog en groupe (binôme), partage des tâches, planification du travail, ...



Un peu de technique



# Un peu de technique

1. Familiarisation avec l'environnement de développement Qt Creator / C++ pour la création d'applications graphiques
2. Compréhension des documentations techniques sur le robot
3. Mise en oeuvre du protocole de communication du robot
4. Réalisation d'une application de contrôle du robot



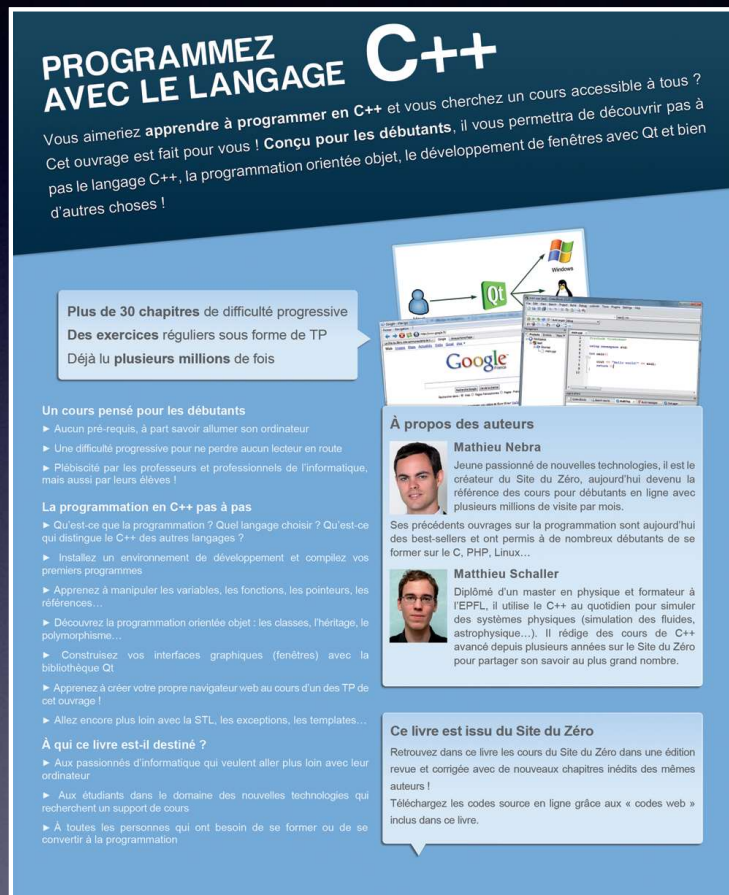
# Qt



**Code less.  
Create more.  
Deploy everywhere.**

- Framework de développement d'applications graphiques
- IDE intégré : Qt Creator
- Logiciel libre (LGPL) et multiplateforme (Windows, Linux, OSX)

# Initiation Qt



1. Installer Qt creator 5.15 avec Qt WebEngine sélectionné

1. MacOS : spécifier MingGW comme compilateur

2. Windows : compilateur Visual Studio (MSVC2019)

3. 10 machines sont installées en GR13

2. Tutoriels

(<https://qt.developpez.com/tutoriels/#install-debuts-qt>)

3. Explorer l'aide en ligne sur Qt

(<https://doc.qt.io>) et sur Qt Creator

(<https://doc.qt.io/qtcreator/>)

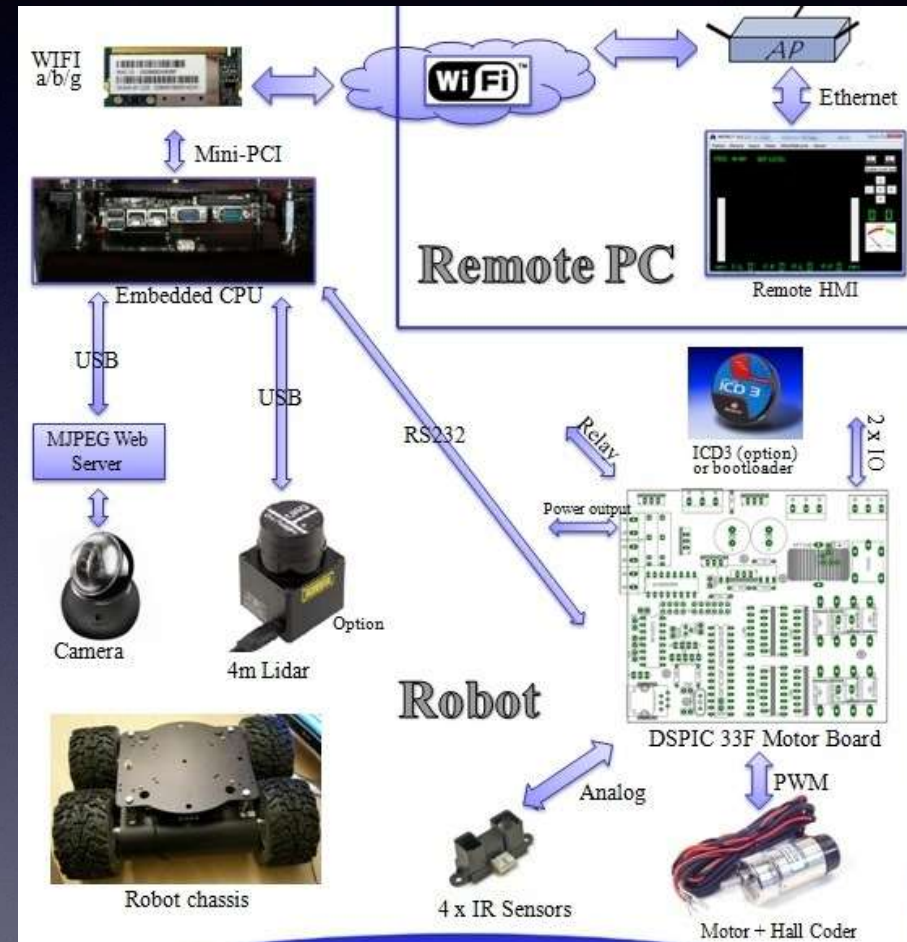
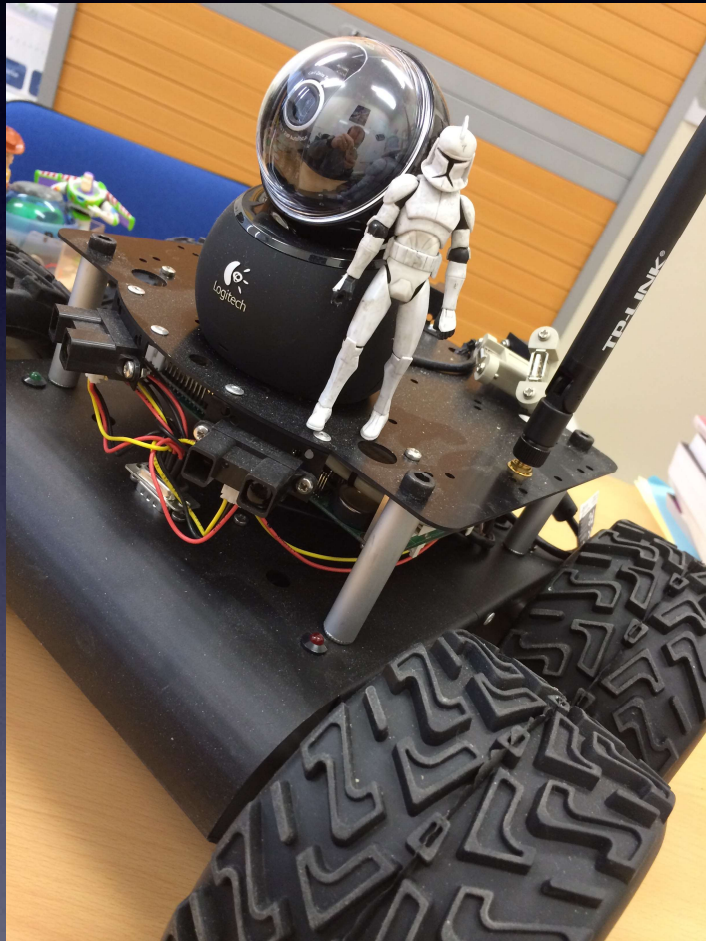


# Wifibot



- <http://www.wifibot.com>
- wifibot = système embarqué communicant
- Capteurs multiples (vitesse sur chaque roue, infrarouge à l'avant, batterie, webcam motorisée...)
- Interface de communication / pilotage via wifi

# Wifibot Lab V3

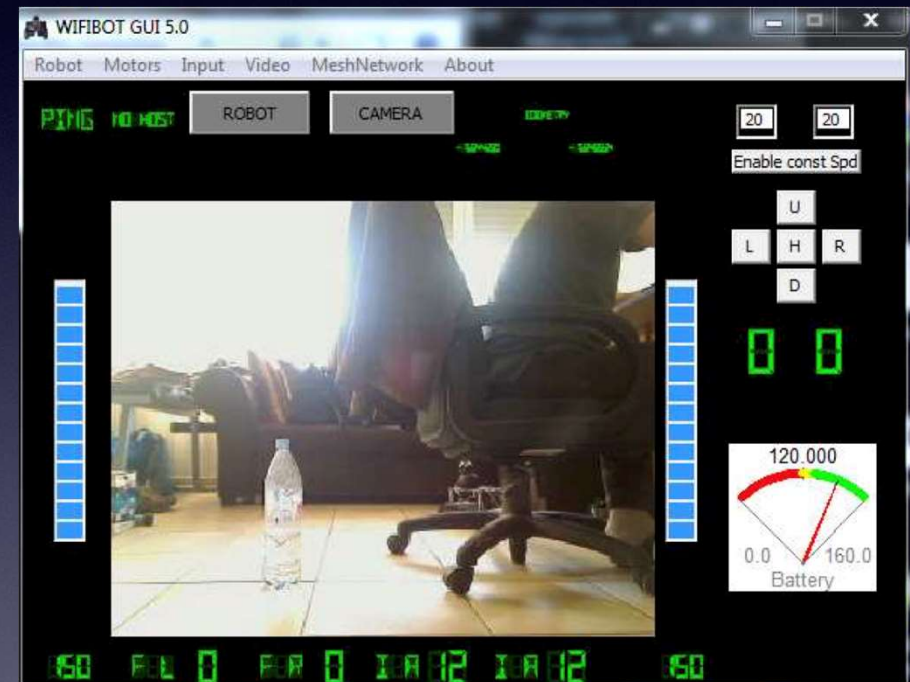


Voir docs sur <https://github.com/dginhac/wifibot>



# Application

1. Connexion au robot via le protocole de communication
2. Récupération et affichage des infos des capteurs sur l'interface
3. Pilotage du déplacement du robot par appui sur des boutons et par les touches du clavier
4. Récupération et affichage de l'image de la webcam



Exemple d'interface



# Application



- Pour les groupes de 3 ou ceux qui avancent bien :
  - Pilotage par manette de jeux ou autres périphériques
  - Récupération du flux vidéo + traitement d'images
  - Implémenter une séquence de déplacement
  - Vitesse réelle et arrêt avant obstacle



Gestion de projet

# Top 5 des pires phrases prononcées par des élèves ingénieurs en prog.

- “Monsieur, mon code était sur le PC hier et aujourd’hui, il n’y a plus rien !”
- “C’est quoi le dossier “backup1234” ?”  
#backup #naming
- “J’ai écrit plein (trop) de code. Ca pourra servir un jour !”
- “Tout ce qui ne compile pas, je l’ai mis en commentaire !”
- “Je vous jure Monsieur ! Mon programme marchait hier ! J’ai rien changé (ou presque rien) et ca plante aujourd’hui !”





# Pourquoi de la gestion de projet ?



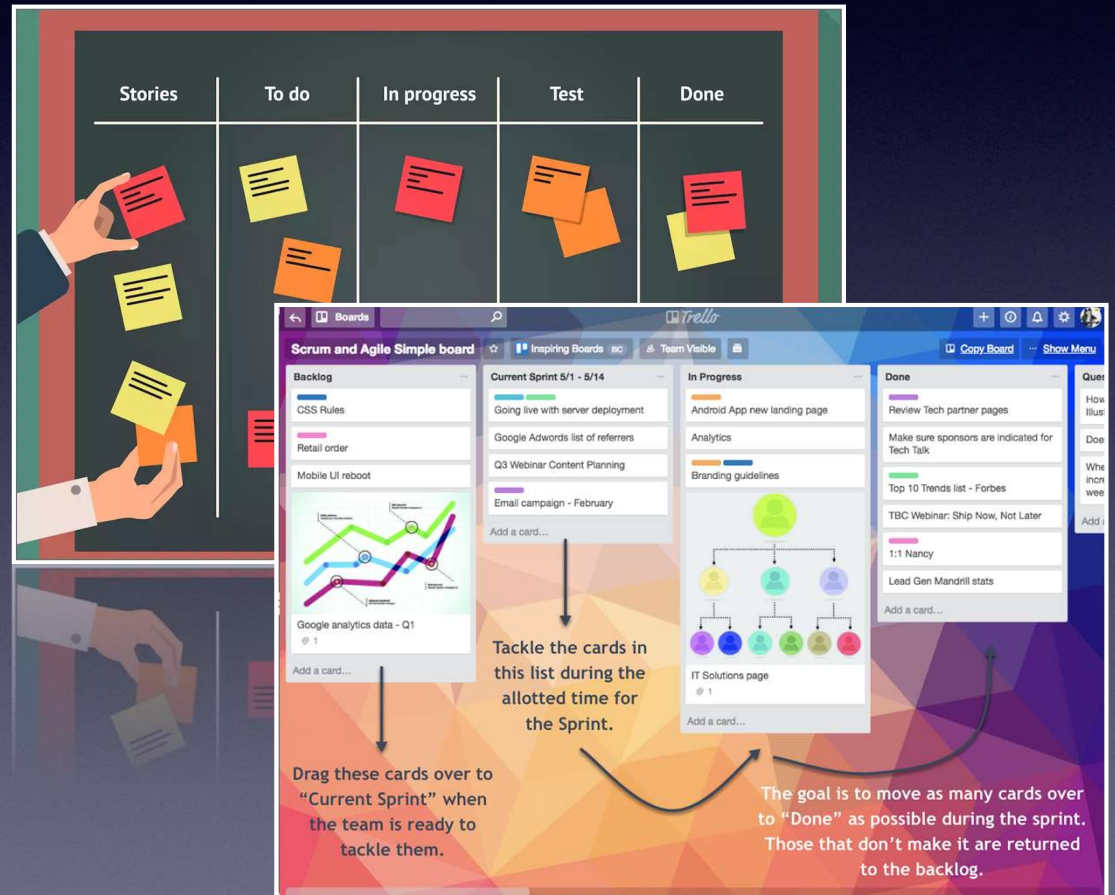
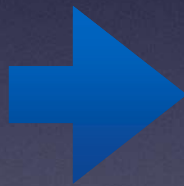
- Projet informatique = ensemble de tâches complexes en particulier lorsqu'il y a une équipe de plusieurs développeurs
- Problèmes de définition/compréhension du travail à faire, de la répartition des tâches entre les développeurs...
- Problèmes de gestion du code source entre les développeurs : écriture du code, ajout de fonctionnalités, diffusion des modifications/corrections, retour en arrière, ...

# Organisation typique d'un projet informatique

- Analyse fonctionnelle et définition des objectifs
- Conception détaillée (découpage, planification, répartition)
- Développement / Test
- Recette (validation) et mise en production
- Maintenance



# Du post-it à Trello : Etre Agile pour gérer son projet



Initiation Trello :

<https://trello.com/fr/guide/trello-101>



# Du post-it à Trello : Etre Agile pour gérer son projet

- A vous de choisir l'outil en ligne de votre choix
- 3 étapes pour vous évaluer
  - Après 4 h (envoi des lien gestions de projet et Git aux encadrants)
  - Mi-parcours
  - Fin
- Penser à faire une « capture des moments »
  - Preuve de votre travail
  - Recul sur l'avancée avec les 3 étapes

# Versioning = The solution?

- Indispensable pour le travail en équipe
- Applicable à tout type de code source : app, script, web...
- Historique de toutes les opérations
- Retours en arrière et corrections toujours possibles
- Travaux en parallèle sur plusieurs branches



# Initiation à Git



- Plein de Tutos en ligne
  - <https://guides.github.com>
  - <https://docs.gitlab.com>
  - <https://github.com/dginhac/esirem-itc313/tree/master/utils>
  - <https://openclassrooms.com/fr/courses/2342361-gerez-votre-code-avec-git-et-github>



# Résumé



- Initiation au projet collaboratif avec cahier des charges “très” succinct
- Application réelle mettant en oeuvre un robot wifibot
- Développement sous Qt Creator
- Utilisation des outils de gestion de projet et de versionning