Plan Image Analysis Project

Intro (3-5 pages)

* Importance pour les scientifiques de stabiliser la caméra
* Extension du dispositif (autres utilitées)

Formulation du Problème + Délimitation (2-3 pages)

* Formulation du Pb : Rover sur mars avec telle caméra …
* Délimitation :
  + Détection des obstacles non prise en compte
  + Climat simplifié : Température, poussière, …
  + Taille de la cible
  + Distance caméra – cible
    - Relief = 50 cm
  + Wave length

Théorie (5-20 pages) : connaissances que les autres étudiants n’ont pas

* Infos sur mars :
  + Climat
  + T
  + Albedo, types de roches
  + …
* Infos sur 3D map :
  + Differentes techniques de 3D map
    - Avec/sans contact
  + Structured light
    - Multi shot / single shot
    - Choix de qqs techniques du papier tuto
    - Transition notre technique / les autres
* HSV

Développement (10-20 pages) :

* Scene Analysis :
  + CCD
  + FoV, lentille, DoF, diametre
  + Irradiance sun, target
  + Choix laser / Diode
    - Pic puissance
  + Bruit
  + Ratio S/N
  + Tableau récapitulatif des caractéristiques de notre caméra
  + Comparaison avec 1 ou 2 autres caméras.
* 3D map
  + Notre technique 1 point
  + Amélioration 1 point
  + Notre technique grille de point
* Détection de couleurs

Tests (10-20 pages) :

* Choix des constantes pour la détection de la couleur choisie
* Simulation sur MATLAB
* …

Conclusion (1-2 pages) : Liée à la formulation du pb et à ses délimitations .

* DoF : respecté même plus. Jouer sur param liés au DoF pour le réduire et améliorer d’autres trucs
* Relief ok
* ALS OK (theo + exp p-e)
* Même si l’exp grid n’est pas très concluante, donne de bons espoirs
  + Relief de 66.5 cm non respecté
* Real time respecté, notre algo est suffisamment rapide

Future work (1-2 pages)

* Avoir le bon matériel pour pvr faire les tests d’intégration ALS, grid, system entier
* Utilisation de pattern -> structured light
* Recherche pour savoir si les composants choisis peuvent supporter le climat et les tempêtes martiennes
* Algo pour déterminer la translation entre 2 3D-mapping successifs
* (2eme méthode par recherche de pattern afin que les 2 résultats s’aident pour être plus robustes.)
* Algo pour stabiliser le bras
* Embarquer le system sur le rover
  + Embarquer algo sur processeur
  + Comment,
  + Câblage
  + Prolongement imaginaire de la de l’artificial light source -> alphas à calibrer différemment.
  + Déclenchement camera quand nécessaire.
* Ajustement Shutter time