

POSL

Projet Open Source et Libre

Châssis Robotique

POSL-ROVER



Table des matières

1/ Genèse du concept.....	3
2/ Le but du projet.....	3
3/ Le POSL.....	3
4/ Châssis robotique.....	3
4.1/ Cahier des charges.....	3
4.1.1/ Les impératifs généraux.....	3
4.1.2/ Les dimensions.....	4
4.1.3/ Plateau de développement.....	4
5/ Logiciels - Workflow.....	4
6/ Mise à disposition des sources.....	4
7/ Matériel (Mécanique, Electronique, Matériaux).....	5
8/ Durée de réalisation.....	5

1/ Genèse du concept

C'est au cours des diverses discussions et l'envie de promouvoir les réalisations libres et open sources qu'à émergée l'idée de créer un châssis robotique.

Une constatation : « **La robotique c'est bien simple mais il faut un châssis** » ! C'est souvent le point de départ des projets plus complexes et novateurs.

C'est en voulant allier conception libre et créativité autour d'un même projet que ce concept est née.

2/ Le but du projet

Le but de ce projet est de promouvoir, vous l'aurez compris, le monde du libre, la conception sur logiciel libre et la réalisation qui se voudra tout autant libre. Il convient de comprendre aussi que le but final n'est pas de s'arrêter là mais de disposer d'une base solide pour des développements en groupe autour de la robotique.

3/ Le POSL

Le POSL où bien **P**rojet **O**pen **S**ource et **L**ibre est un concept qui se veut le plus ouvert possible. C'est la définition d'une conception écrite, modélisée, inscrite dans le monde du libre et libre de diffusion. L'intégralité d'un Projet POSL doit être bâti avec des logiciels et des machines libre d'utilisation et open source (Voir le paragraphe 5).

4/ Châssis robotique

Un châssis robotique peut être à chenille, à roue, à pied ou tout autre moyen permettant le déplacement en milieu naturel comme en intérieur de maison habité.

Le châssis robotique doit de lui-même correspondre à une attente ferme du cahier des charge et doit être capable d'embarqué sans ajout tout les équipements nécessaire à son déplacement. Cela laisse totalement libre les parties restantes pour y placer des équipements d'étude scientifique ou des modules d'essais.

4.1/ Cahier des charges

Tout projet passe par un cahier des charge minimal. Il regroupe toute les spécificités nécessaire au bon fonctionnement du projet.

4.1.1/ Les impératifs généraux

- Un châssis qui a de la patate (qui ne craint pas de porter du poids et de monter une côte)
- Un châssis qui a de l'autonomie (plusieurs heures de fonctionnement à pleine charge)
- Un châssis tout terrain (Possibilité de fonctionner dans un jardin boueux)
- Un châssis où il y a de la place pour les modules électronique, passage de câble...
- Un châssis Open Source et Libre
- Pas de panneaux pleins (limitation des ressources, allègement du matériel)
- Un maximum de récupération.
- Un coût dérisoire (Le plus faible possible, moins de 150€ pour la mécanique). Il est possible toutefois d'utiliser du matériel du commerce (servomoteur, platine électronique...)
- Plastique imprimé et Aluminium
- De la visserie M3 à 6 pans creux

4.1.2/ Les dimensions

Le châssis devant être facilement transportable, l'idée est de commencer petit. La surface doit être égale ou plus petite à la surface d'une feuille A4 21x29.7, la hauteur est laissée libre.

Néanmoins, comme il sera question d'intégrer un plateau de développement, il ne devra pas excéder 100mm (10cm) de haut.

4.1.3/ Plateau de développement

Sur le châssis, il faudra prévoir des points de fixation de telle sorte que d'autres équipements pourront y prendre place.

Le châssis comprend uniquement ses roues, ses moteurs, une batterie pour la propulsion, un module permettant le pilotage des moteurs, une carte électronique dédiée au pilotage du châssis.

Au-dessus de cet équipement de base, il y a le plateau. Au-dessus du plateau, c'est laissé libre à des développements futurs.

5/ Logiciels - Workflow

L'exploitation de logiciels libres est nécessaire pour ce projet. Il est proposé d'utiliser des logiciels de CAO et DAO tels que FreeCad, LibreCad ou Blender. Il existe d'autres logiciels libres et open source.

À titre d'exemple, ma chaîne de production emploie divers logiciels et dans des domaines variés (voir le tableau ci-dessous). Vous pouvez, utiliser les mêmes logiciels et / ou utiliser votre propre chaîne de logiciel tant que ceux employés soient disponibles sous Linux et qu'ils soient Open Source ou Libre.

Domaine	Nom Logiciel	Licence
<i>OS (Opérating System)</i>	Debian	GNU Linux
	Ubuntu	GNU GPL
<i>Ecriture / Documents</i>	LibreOffice	LGPLv3
	Scribus (PAO)	GNU GPL
<i>Art / Dessin</i>	Gimp	GPLv3
	Inkscape	GNU GPL
<i>3D / Animation</i>	Blender	GNU GPLv3
<i>Mécanique CAO</i>	FreeCad	LGPL
<i>Dessin CAO</i>	LibreCad	GNU GPL
<i>Musique MAO</i>	LMMS	GNU GPL

6/ Mise à disposition des sources

Chacun peut utiliser son moyen de stockage de données local voulue. Néanmoins, il sera intéressant de regrouper chaque projet dans une section appropriée.

En ce qui concerne mes dépôts, basé sur BITBUCKET, vous trouverez l'intégralité des fichiers créés sous cette adresse : <https://bitbucket.org/posl/posl-rover/src> . Il vous sera possible de « suivre » et ou de reprendre un fichier, comme l'intégralité du projet du moment que vous citez la source (l'adresse internet donnée au-dessus) ou bien le nom du projet.

7/ Matériel (Mécanique, Electronique, Matériaux)

La conception doit être reproductible facilement. Dans cet optique, il est important de se baser le plus possible sur des composants et matériaux du commerce.

Toutes les références des composants peuvent être commandé via internet auprès de revendeurs agréé. Nous nous efforcerons, dans le cadre de la réalisation des projet à citer les sources d'achats, les références ou nom des matériels. Cela vaut pour toute la mécanique, l'électronique et l'approvisionnement en matériaux.

Exemple concret. L'emploi de servomoteurs à fort couple pour la direction sera confié à des servos standard ayant des roulements à billes afin d'alléger le plus possible la contrainte de frottement. Dans la gamme des servo-moteurs le choix c'est porté sur des S3004 de marque Futaba. Il est possible d'avoir la taille de ce composant ainsi que les équivalences pour gérer au mieux vos projets.

8/ Durée de réalisation

À l'horizon 2015, Janvier, il serait intéressant de faire un point sur la création. Néanmoins, les premiers tours de roues devront être réalisés entre Août 2014 et Janvier 2015, date de fin de phase 1.