

## Mesurer en liberté

Georges Khaznadar <georgesk@debian.org>

Lycée Jean Bart – association WIMSÉDU – association OFSET – membre Debian

Octobre 2013



# Table des matières

- 1 Le boîtier ExpEYES
  - Un oscillographe au prix d'un livre
  - La liberté, qu'est-ce que ça change ?
- 2 Demain : IHM tout en un
  - Les freins à la distribution
  - Essais en cours
  - Et avec des téléphones ?
- 3 Liens



## Remerciements, etc.

Merci à l'INRIA et à la FING pour l'invitation à donner cette communication.



## À propos de l'auteur, et collaborations



Ajith KUMAR est l'inventeur du boîtier ExpEYES-Junior, qui fait partie d'une série de matériels libres et bon marchés mis au point dans le cadre d'un projet de promotion de l'enseignement des sciences en Inde.



Georges Khaznadar est professeur de physique et de chimie au lycée Jean Bart à Dunkerque. Il est mainteneur du paquet `expeyes` dans la distribution Debian, et ses dérivées (Ubuntu, etc.)

Leur dernière rencontre remonte aux Rencontres Mondiales des Logiciels Libres à Bruxelles, en juillet 2013.



## Un oscillographe au prix d'un livre



Entre 2006 et 2010, les élèves sportifs de haut niveau du Lycée Jean Bart pouvaient suivre une formation à distance de l'option « Mesures Physiques et Informatique ». Un boîtier Expeyes leur était prêt.

# Le logiciel est libre, et le plan du boîtier, aussi



Le schéma du montage, le plan du circuit imprimé, et le programme du micro-contrôleur qui y est installé, sont sous licences libres. Toute entreprise qui souhaite produire l'interface de mesure peut le faire<sup>1</sup>.

Le logiciel de pilotage de l'interface de mesure est sous licence libre ; une bibliothèque en C et une bibliothèque en Python sont disponibles. Les logiciels disponibles, généralistes ou spécialisés, sont aisés à adapter et à faire évoluer, dès qu'on a un peu d'expertise.

---

1. L'auteur se réserve le droit de donner le nom ExpEYES aux réalisations si on lui envoie un échantillon de bonne qualité.

## Le coût



Ajith Kumar

visé le public de l'Inde en premier lieu.

Autant dire, le monde si son projet aboutit en Inde. La cible, c'est les établissements d'enseignement... seulement ?

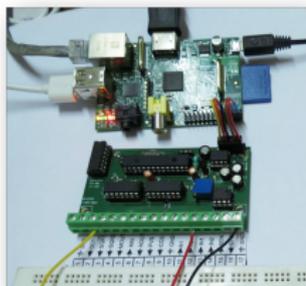
ExpEYES-Jr coûte

2000 RH (prix unitaire). Le plus cher, c'est donc l'ordinateur nécessaire pour l'utiliser.

D'où le travail en cours : placer sur une minuscule carte mère de quoi réaliser un ordinateur à basse consommation et les composants d'ExpEYES.



## ExpEYES avec des cartes mères existantes



Un des premiers essais a été d'utiliser ensemble une carte mère RaspBerry PI et une carte ExpEYES. Ça fonctionne bien, et avec quelques accessoires, on peut accéder au boîtier de mesures par une connexion WIFI.

L'idée générale est d'utiliser ExpEYES avec une carte mère produite en série à bas prix : par exemple avec la [tablette Aakash](#).

## Un bout d'essai de cet été

Cet été, Jithin BP, un des fils d'Ajith Kumar a repris un peu de code mis au point durant les RMLL 2013, pour accéder aux fonctionnalités de mesure à l'aide d'un serveur web CherryPy.



... des télémesures à la portée de tous !



## Liens utiles

- [Le mot-clé ExpEYES](#) est utile avec les moteurs de recherche.
- Le projet en Inde : [expeyes.in](http://expeyes.in)
- Liste de diffusion : [phoenix-project@freelists.org](mailto:phoenix-project@freelists.org)



## Crédits

 (c) 2011 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 



(c) 2012 wavicles

(<http://beta.metastudio.org/objects/authors/wavicles>) licence :

[CC-BY-SA](#) 



(c) 2006 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 



(c) 2009 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 



(c) 2011 Ajith Kumar, licence : [CC-BY-SA](#) 



(c) 2013 G. Khaznadar, licence : [CC-BY-SA](#) 



extrait d'une photo de [www.raspberrypi.org](http://www.raspberrypi.org), Licence  
inconnue. Nous utilisons le [droit de courte citation](#).

# Crédits



(c) 2013 Jithin BP, licence : [CC-BY-SA](#) 



(c) 2013 Jithin BP, licence : [CC-BY-SA](#) 



(c) 2013 Jithin BP, licence : [CC-BY-SA](#) 

