

Serge Bordères
Centre d'études Nucléaires de Bordeaux-Gradignan

JDEV 2017
4 juillet 2017



Origine du projet

❏ Présentation de Marie-Claude Quidoz sur les carnets de terrain lors de la conférence JoSy « Technologies mobiles » en octobre 2016.

❏ Constitution d'un groupe pour étudier et réaliser une tablette tout terrain basée sur un Raspberry Pi

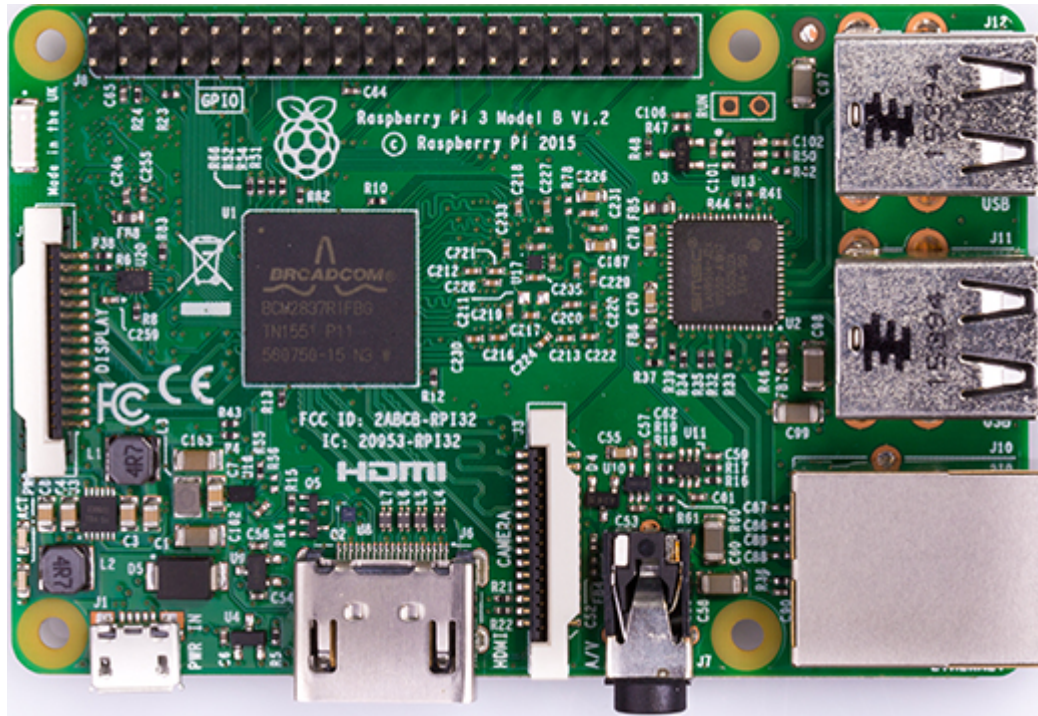
❏ Financement par RESINFO



Julien Ancelin (INRA)
Sylvain Bonhommeau (IFREMER)
Serge Bordères (CENBG)
Mathieu Bossaert (CENRL)
Wilfried Heintz (INRA)
Patrick Hellmuth (CENBG)
Marie-Claude Quidoz (CEFE)
Francis Vivat (LATMOS)



Le Raspberry Pi 3 et son potentiel



- ❑ Processeur 4 cœurs 64bits, 1,2Ghz
- ❑ 1Go mémoire RAM
- ❑ Wifi intégré
- ❑ Bluetooth intégré
- ❑ 1 port Ethernet 10/100
- ❑ 4 port USB
- ❑ 1 prise HDMI
- ❑ 1 prise audio
- ❑ 1 port alimentation 2,5A
- ❑ GPIO 40 broches
- ❑ Interface écran
- ❑ Interface caméra



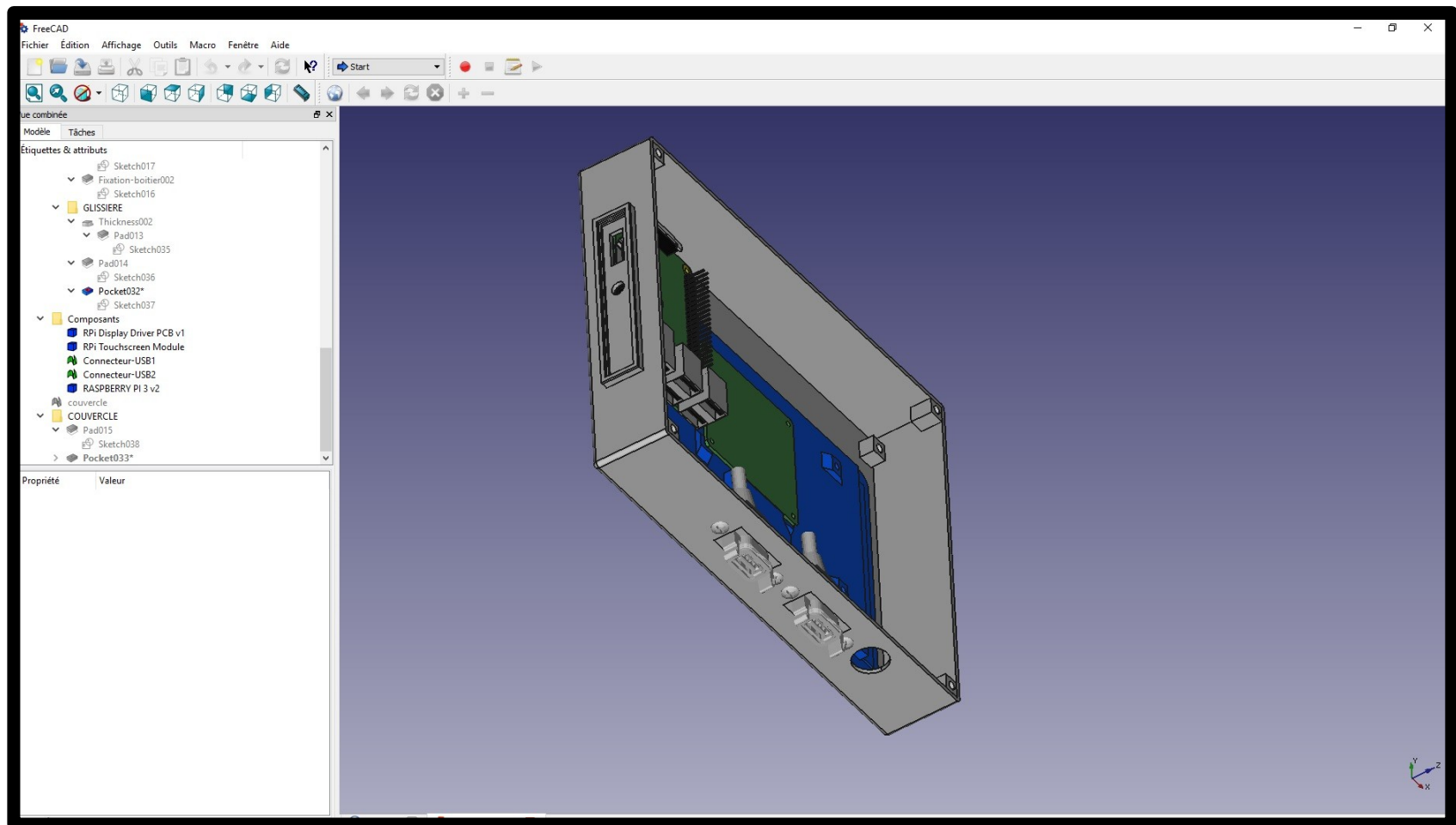
OBJECTIFS

- ❑ Réaliser une tablette à partir d'un Raspberry
- ❑ Écran tactile 7 pouces
- ❑ Robuste (Tout terrain)
- ❑ Facilement dépannable
- ❑ Fabrication facile par quiconque (impression 3D)
- ❑ Batterie autonome
- ❑ GPS
- ❑ Gyroscope, accéléromètre ...
- ❑ Prix inférieur à 500€



Conception du boîtier

FreeCad





Montage / Maintenance / Robustesse

- ❑ Toutes les pièces sont démontables (pas de soudures entre-elles)
- ❑ Vissage/dévissage sans usure grâce à des inserts métalliques.
- ❑ Possibilité de disposer de pièces détachées de secours.
- ❑ Remplacement d'un composant facile.
- ❑ Le boîtier peut être imprimé dans la matière qu'on veut
- ❑ Connecteurs étanches ou protégés.



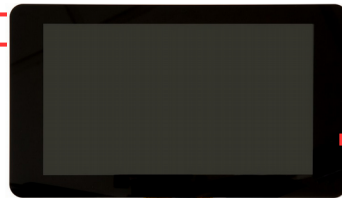
Energie

❏ Une batterie interne assure la continuité du fonctionnement, sans interruption.

❏ Connecteur microUSB sur le côté pour le branchement au secteur



❏ Actuellement la batterie est une Power Bank mais nécessité de trouver une autre solution car une Power Bank doit être **Passthru** (la batterie continue à alimenter le Pi lorsqu'elle est en charge) et **UPS** (le branchement ou débranchement du secteur ne provoque pas de rupture d'alimentation du Pi). Peu de Power Bank répondent à ces critères.



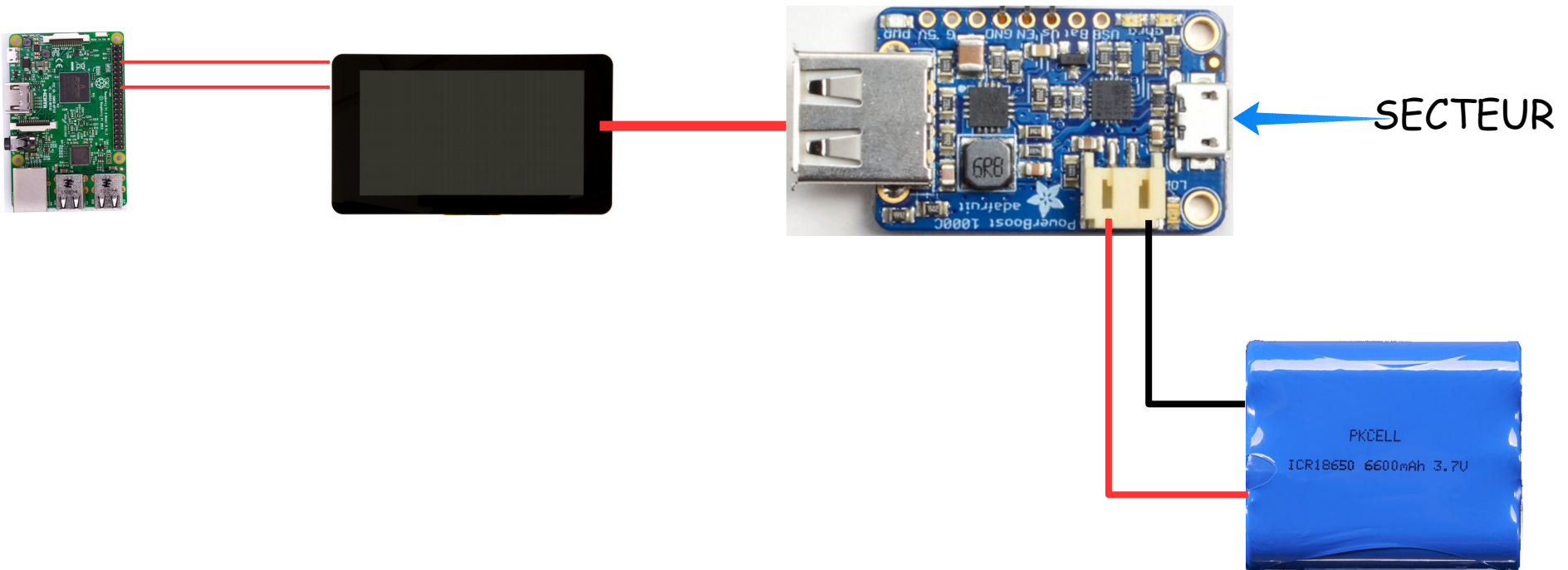
SECTEUR





Energie

 Solution en test





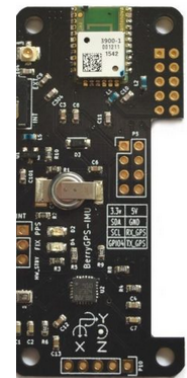
Composants embarqués

Composants système de base

- ❏ Raspberry
- ❏ Ecran 7 pouces avec sa carte graphique
- ❏ Batterie + son circuit d'alimentation recharge

Composants applicatifs

- ❏ Caméra
- ❏ GPS
- ❏ IMU (Inertial Measurement Unit) = Gyroscope + accéléromètre + magnétomètre
+ apteur pression et température





Clavier ?



- ❏ Possibilité d'utiliser un clavier virtuel, mais pas très pratique
- ❏ Le raspberry 3 permet l'utilisation d'un clavier Bluetooth
- ❏ Imaginer un système d'accroche du clavier sur/sous l'écran



Cout ?

- ❏ Pi
- ❏ Ecran
- ❏ Batterie
- ❏ IMU/GPS
- ❏ Powerboost
- ❏ Câbles/Connecteurs
- ❏ Visserie
- ❏ Impression boîtier

~ 260 € HT



Le prototype aujourd'hui

