Démontage de la Nintendo Switch

Ce vendredi soir est le moment que vous attendi...

Rédigé par: Evan Noronha

Ce document a Ã©tÃ© crÃ©Ã© le 2022-12-30 03:17:00 PM (MST).

INTRODUCTION

Ce vendredi soir est le moment que vous attendiez : Nintendo a finalement lancé sa ~~Zelda machine~~ nouvelle console, la Nintendo Switch. Oubliez vos jeux pour l'instant, il est temps de jeter un coup d'œil sur le matériel. Laissez iFixit parler, et nos outils feront le reste. Venez démonter avec nous !

Retrouvez-nous sur :

Facebook, Instagram, ou Twitter pour apprendre quelque chose de nouveau.

OUTILS:

- Phillips #00 Screwdriver (1)
- Spudger (1)
- iOpener (1)
- Suction Handle (1)
- iFixit Opening Picks (Set of 6) (1)
- Tri-point Y00 Screwdriver (1)

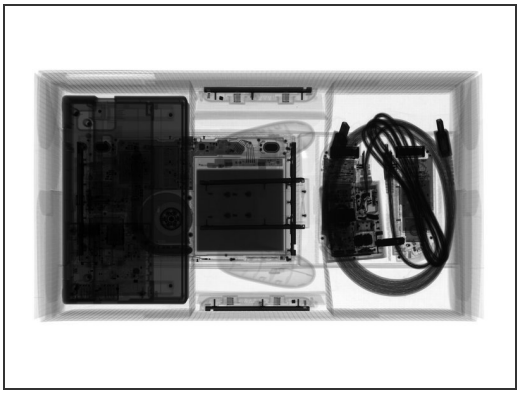
© iFixit — CC BY-NC-SA

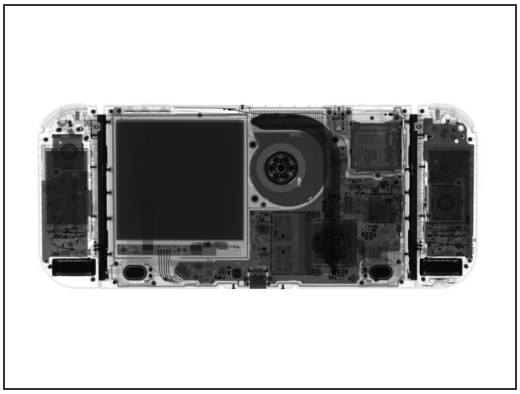
Étape 1 — Démontage de la Nintendo Switch

- Merry Switchmas à tous ! Voici ce que la nouvelle console de jeux hybride portable/de salon de Nintendo inclut côté hardware:
  - Un processeur Tegra NVIDIA sur mesure
  - Un écran LCD tactile multipoint avec une résolution1280 × 720 (capable d'un rendu 1920 × 1080 sur un écran externe via HDMI)
  - 32 Go de stockage interne (jusqu'à 2 To de stockage supplémentaire via carte microSDHC ou microSDXC)
  - Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.1, port de charge USB Type-C, et une prise casque 3,5 mm sur la console - plus trois ports USB standards sur la station d'accueil Switch Dock.
  - Des haut-parleurs stéréo
  - Une batterie lithium-ion rechargeable capable de 2,5 à 6,5 heures de jeu.
  - Des Joy-Cons détachables et sans fil

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 2





- Les démontages sont *vraiment* difficiles, alors nos amis de chez Creative Electron pensaient pouvoir nous faire gagner du temps en faisant une radio de la boîte entière.
- Encore plus excités par ces radios, nous n'avons plus qu'une envie : faire un tour approfondi de l'hardware. Une fois la console sortie de sa boîte, nous faisons une autre radio juste pour le plaisir.

  ⓘ Est-ce une batterie costaude que nous apercevons ?
- Il est temps d'éteindre les rayons X et de sortir les outils.

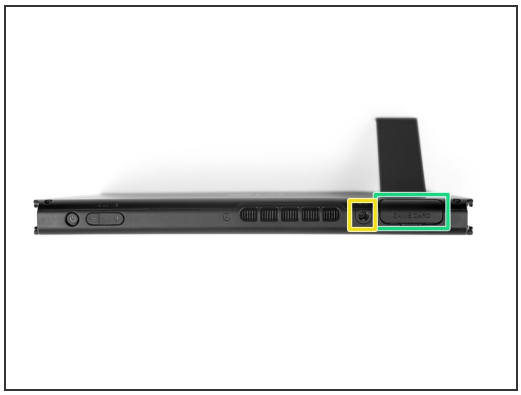
© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 3

- Avant de nous lancer, nous regardons ce que la Nintendo Switch nous propose : la console en elle-même, deux Joy-Con, une station d'accueil et le support Joy-Con.
- Avec les Joy-Con attachés, la Switch mesure environ 239 mm de largeur, 102 mm de hauteur et seulement 13,9 mm de profondeur.
- Malgré le plus en fonctionnalité, la console ne pèse que 398 grammes – alors que le Wii U GamePad en fait 500.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 4

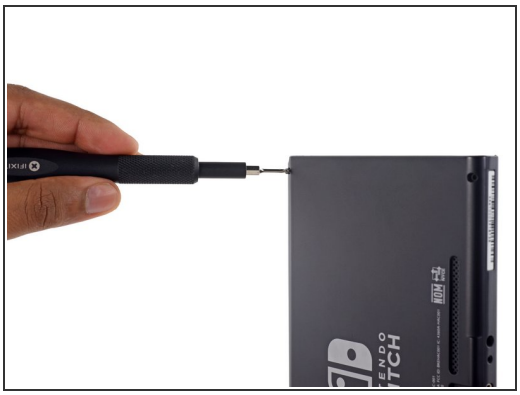
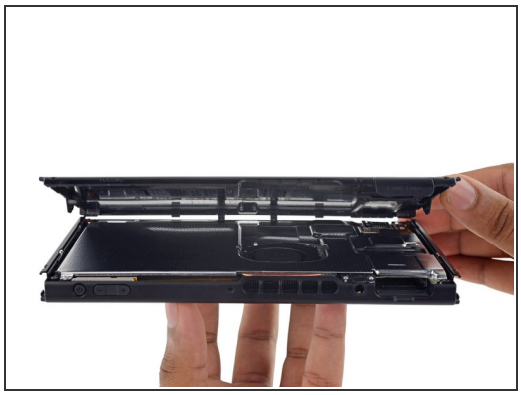
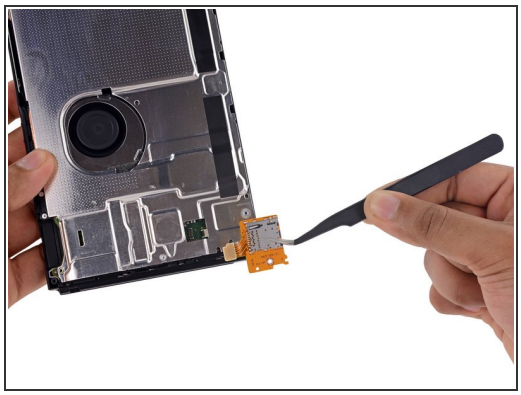


- Commençons le démontage !
- La première chose que nous remarquons c'est le ~~logo de Domino bizarre~~ numéro de modèle - HAC-OO1.
- En vitesse, les ports incluent :
  - Un lecteur MicroSD situé sous le support (qui est étonnament rigide)
  - USB-C (pour la station d'accueil)
  - Une prise casque standard de 3,5 mm
  - Un port carte jeu propriétaire Nintendo

Le ventilateur évacue l'air par le haut de l'appareil, et d'après les rapports initiaux, la Switch a une utilisation élevée de ce dispositif de refroidissement lorsqu'elle branchée sur la station d'accueil et que la résolution est poussée à 1080p.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 5

- C'est décevant de découvrir que l'entée de ~~Hyrule~~ la Switch est gardée par des vis tri-point, mais nous avons besoin de seulement 1/64ème de notre force musculaire pour les défaire.
  - Les vis tri-point, c'est la version Nintendo du panneau "Interdiction d'entrer", mais une fois ce cap passé, la coque arrière s'enlève facilement, il n'y a ni clips ni adhésif.
- Notre premier coup d'œil ne révèle pas grand chose. Juste une plaque métallique.
- Par contre, une fois enlevé, le lecteur microSD est facilement remplaçable. Bonne nouvelle pour le stockage futur !

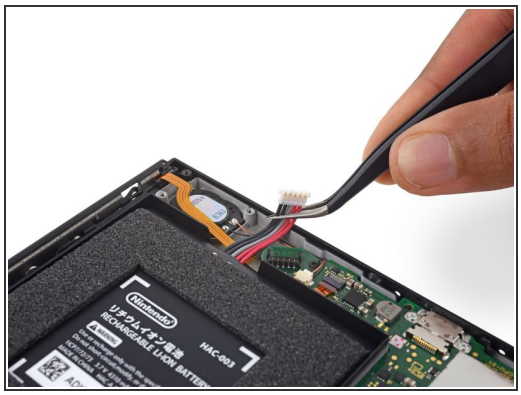
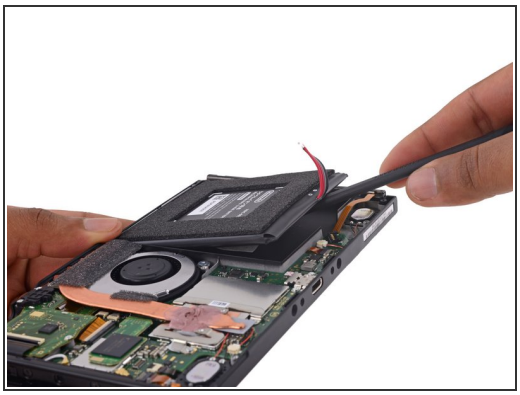
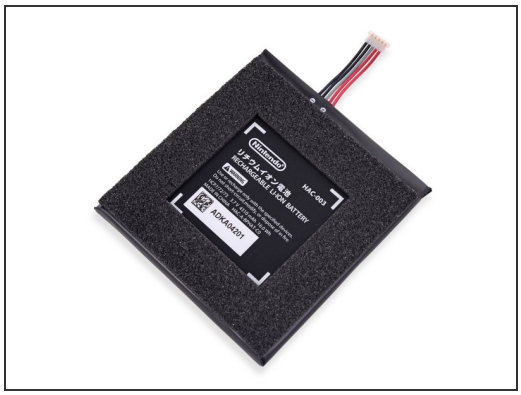
© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 6

- Et maintenant le moment tant attendu ... la découverte de l'intérieur. Enfin ça arrive !
- Ca ... a l'air d'un ordinateur ! La batterie, le caloduc, la pâte thermique, le ventilateur, tout y est.
  - Clairement, les priorités de la Switch sont la batterie et le refroidissement.
- Vu l'apparence de la goutte violette, cette plaque métallique représente plus qu'un support structural. C'est également un dissipateur thermique qui canalise la chaleur du caloduc vers le boîtier arrière.
  - Ceci devrait diffuser la chaleur, et éviter des points chauds qui pourraient faire fondre le plastique ou bruler vos doigts.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 7

- La sécurité d'abord - nous nous occupons du connecteur de la batterie avant de décoller ce truc de son adhésif.

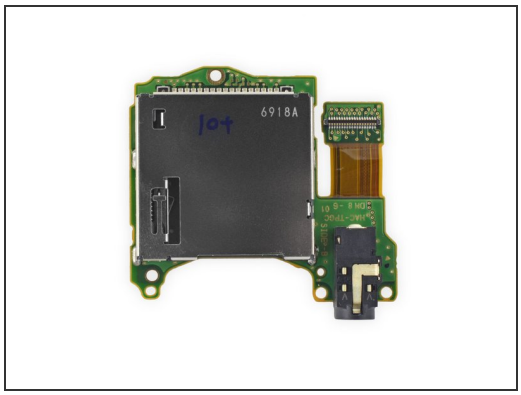
  La plupart des consoles ont un bloc d'alimentation, mais la portabilité de la Switch exige une alimentation sans fil. Et en général, ceci implique une durée de vie limitée.

  Contrairement à la 3DS, la batterie de la Switch n'est pas censée être remplaçable par l'utilisateur. Au lieu de cela, Nintendo "prévoit" de proposer un service de remplacement payant.

- La Switch comporte une batterie 16 Wh - plus puissante que la batterie remplaçable de 5,6 Wh du Wii U GamePad. Mais d'un autre côté, cette batterie doit alimenter une console entière et non seulement un écran.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 8



- Une fois la batterie vaincue, nous nous tournons vers la prochaine priorité au niveau hardware : le système de refroidissement.
- Le caloduc est maintenu par de simples vis cruciformes, donc une nouvelle application de pâte thermique devrait être très facile.
- Nous visons le ventilateur, mais on dirait qu'on ne peux que le nettoyer d'ici - il est bloqué sous la carte E/S.
- Nous retirons donc le lecteur de carte jeu, ainsi que la prise casque attachée.

Et non, nous n'avons [léché aucune cartouche](#).

Contrôleur écran tactile STMicroelectronics [FingerTip](#), du côté opposé du lecteur de carte de jeu

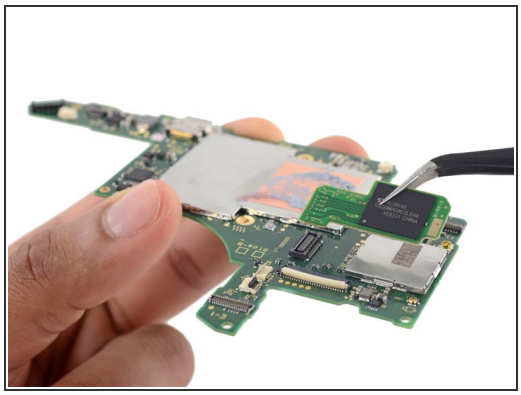
© iFixit — CC BY-NC-SA

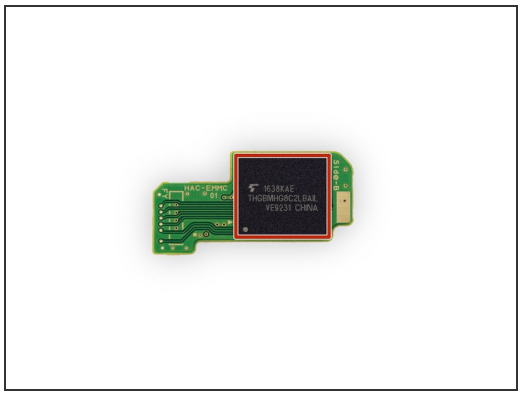
Étape 9

- Une fois la carte E/S enlevée, nous pouvons nous concentrer sur le ventilateur.
- Ce ventilateur de Delta electronics est fixé par trois vis avec des supports anti-vibrations en caoutchouc , et il est conçu pour une tension de 5V et 0,33 A.
- Un ventilateur peut être l'arrêt de mort pour la durée de vie d'une batterie dans tout appareil portable, donc il y a un sens aux rumeurs disant qu'il y aurait un underclocking considérable du SOC lorsqu'on n'est pas branché sur la station d'accueil.
  - La Switch économise de l'énergie non seulement en utilisant moins de pixels, mais aussi en réduisant l'usage du ventilateur.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 10

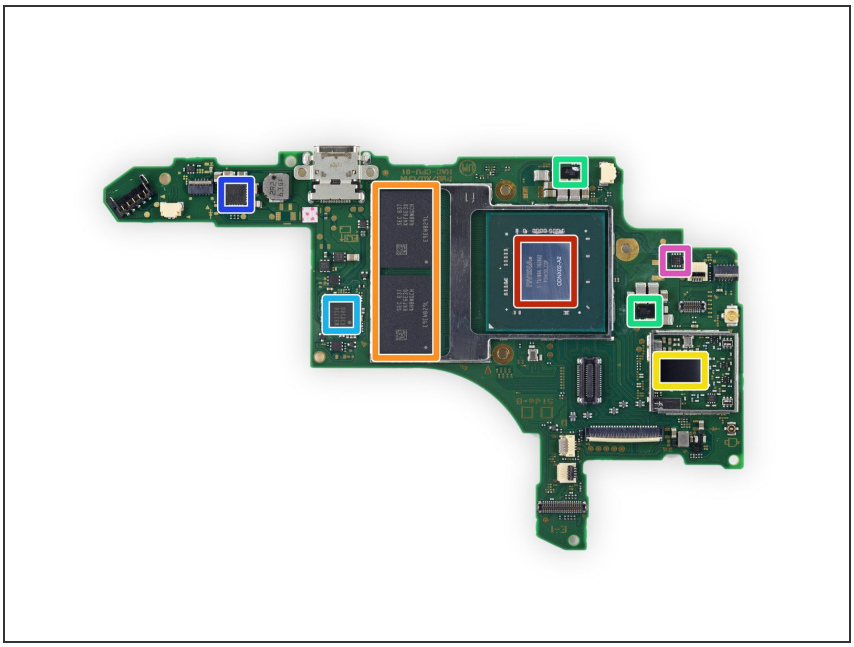




- C'est une carte mère bien connectée. Pour la libérer, nous enlevons le numériseur, le rétro-éclairage, les connecteurs du haut-parleur, deux antennes *et* les deux glissières pour les Joy-Con. Puis, nous retirons six vis cruciformes.
- Mais bon, c'est d'une modularité impressionnante ! Même les modules de stockage eMMC ont droit à un circuit imprimé indépendant.
  - Nintendo a fait une tablette de 6,2" avec un stockage flash amovible, alors ne dites pas que c'est impossible !
  - La carte de stockage comporte une simple circuit intégré Toshiba THGBMHG8C2LBAIL 32 Go eMMC NAND Flash
- Malheureusement, la modularité s'arrête au port USB-C. Le remplacement de ce composant fréquemment utilisé nécessite de bonnes connaissances en matière de soudure.

© iFixit — CC BY-NC-SA

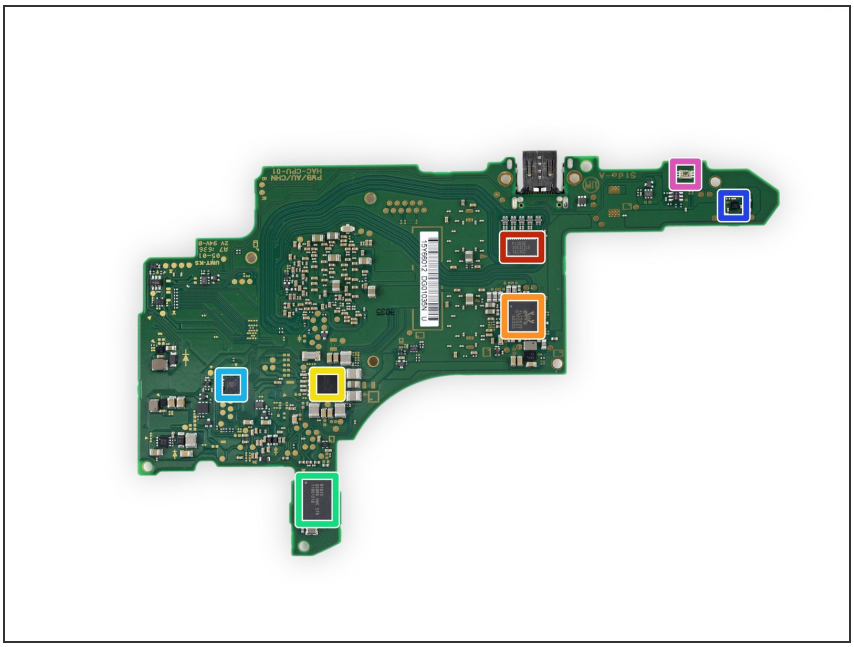
Étape 11



- Un petit rassemblement de ~~Mii~~ CI colonisent l'avant de la carte mère :
  - NVIDIA ODNX02-A2 (vraisemblablement un SoC basé sur le Tegra X1)
  - Samsung K4F6E304HB-MGCH 2 GoLPDDR4 DRAM (x2 pour un total de 4 GB)
  - Broadcom/Cypress BCM4356 802.11ac 2×2 + Bluetooth 4.1 SoC
  - Un régulateur buck trois phases Maxim Integrated MAX77621AEWI+T (x2)
  - Contrôleur USB-C BM92T36 Rohm
  - Chargeur de batterie à cellule unique BQ24193 Texas Instruments (éventuellement)
  - Capteur de température local/à distance TMP451 Texas Instruments

© iFixit — CC BY-NC-SA

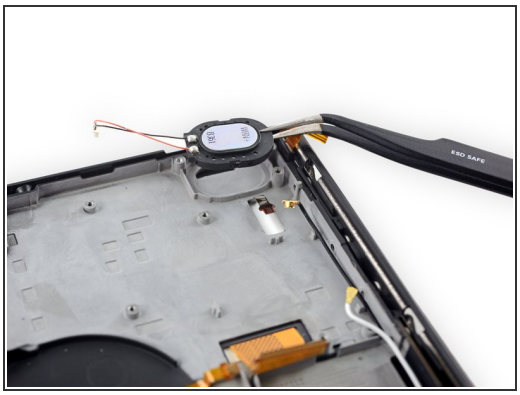
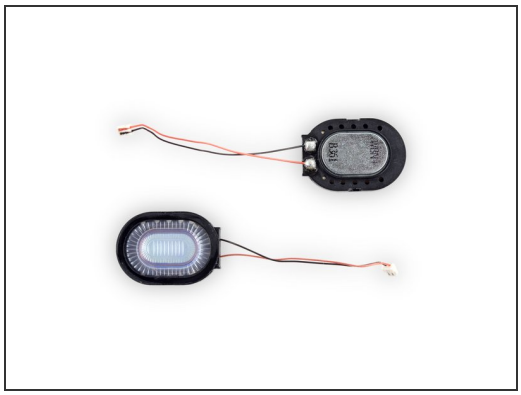
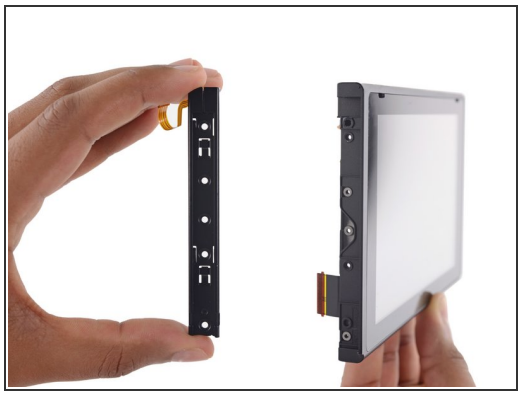
Étape 12



- Et sur le dos de la carte mère :
  - Commutateur de matrice semi-conducteur Pericom PI3USB30532
  - Codec audio Realtek ALC5639
  - Maxim Integrated MAX77620AEWJ+T PMIC (circuit intégré de gestion d'énergie)
  - B1633 GCBRG HAC STD T1001216 (probablement un MCU sécurisé Nintendo)
  - Accéléromètre/gyroscope 3 axes LSM6DS3H STMicroelectronics (probablement)
  - Jauge de charge de la batterie MAX17050 Maxim Integrated
  - Capteur de lumière ambiante BH1603FVC Rohm

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 13

- Les haut-parleurs stéréo sont légèrement collés au boîtier arrière, mais ne résistent pas longtemps.
  - Ces haut-parleurs font tout pour restituer les basses fréquences. Les membranes plus larges vont déplacer plus d'air, et un bass-reflex à l'arrière permet la création de basses retentissantes. Toutefois, des rapports initiaux confirment toujours "une préférence pour les aigus".
- Des vis cruciformes fixent la glissière pour Joy-Con de chaque côté de la console.
  - Chaque glissière dispose d'un set de contacts à broche qui s'imbriquent avec les contacts des Joy-Con pour faire passer le courant, ainsi que de touches vers la carte mère via une nappe.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 14

- Contrairement à beaucoup d'appareils modernes avec un écran tactile, le numériseur sur la Switch n'est **pas** fusionné avec l'écran, vous pouvez donc remplacer les deux composants indépendamment. Merci, Nintendo, d'avoir gardé la réparabilité à l'esprit !

- Le numériseur est attaché grâce à une bande adhésive double-face qui fait tout le tour du périmètre de l'écran. Avec un peu de chaleur et en fouillant, nous réussissons à retirer le numériseur.

⚠ Mais dans notre enthousiasme, notre démonteur hâtif a déchiré la nappe de données du numériseur. Soyez prévenus, ce livre s'ouvre longitudinalement.

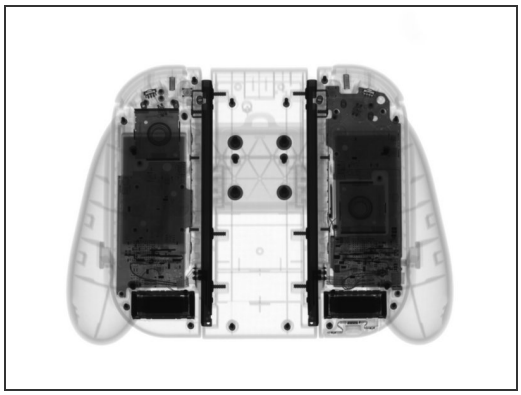
© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 15

- Et la cerise sur le gâteau ? L'écran LCD s'enlève facilement !
  - L'augmentation de la portabilité d'un appareil, augmente en général aussi la possibilité de le laisser tomber. Bravo, Nintendo, pour rendre un appareil plus facilement cassable également plus réparable.
- Avec ça la console est terminé - mais nous n'avons pas encore fini.
  - Alors, où est-ce nous avons mis ces manettes ...

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 16



- Nintendo fournit un codage de couleur pour nous rappeler que ces Joy-Con, en apparence semblables, abritent en fait du hardware différent.
  - Un contenu différent égale un numéro de modèle différent: La manette bleu neon porte l'inscription HAC-015, la manette rouge neon HAC-016.
- Le néon78263 n'est pas votre truc? Si vous êtes bon à coller des autocollants, vous pouvez masquer ses vraies couleurs78263 avec un revêtement.

Les Joy-Con ne sont pas étanches, et Nintendo recommande78263 même de ne pas les utiliser près de votre aquarium.78263

- ... ou d'un ordinateur portable, d'une imprimante sans fil, des enceintes sans fil, d'une smart watch, d'un téléphone sans fil - en gros, vaut mieux les utiliser dans une cave.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 17

- Nous ne sommes pas des généticiens, mais malgré cela, nous sortons le ~~scalpel~~ spudger pour comparer ces jumeaux fraternels.
- Chaque manette dispose d'une batterie lithium-io de 1,9 Wh, de Bluetooth, d'un accéléromètre/gyroscope, et d'un moteur ~~haptique~~ "HD Rumble".
  - Le remplacement de la batterie n'est certainement pas aussi simple que dans les télécommandes Wii d'origine, mais c'est faisable.
- Nintendo prétend que les manettes Joy-Con disposent d'une autonomie d'environ 20 heures de jeu, mais il faut en tout 3,5 heures pour les recharger.
  - Si ça ne suffit pas, le support de charge Joy-Con rajoute un boost de batterie, ainsi qu'une prise en main plus ergonomique.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 18

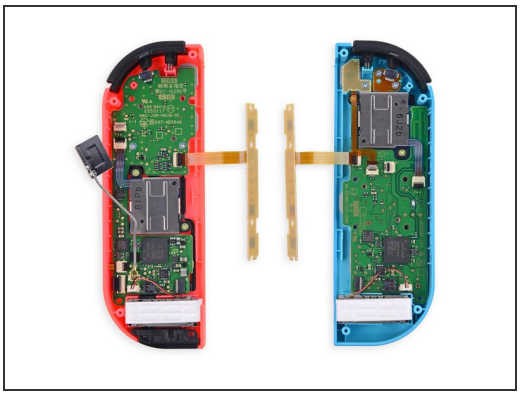
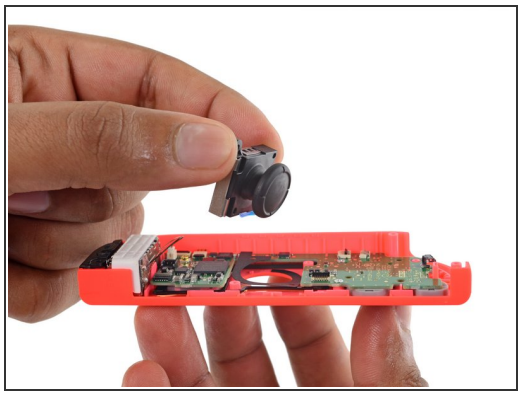
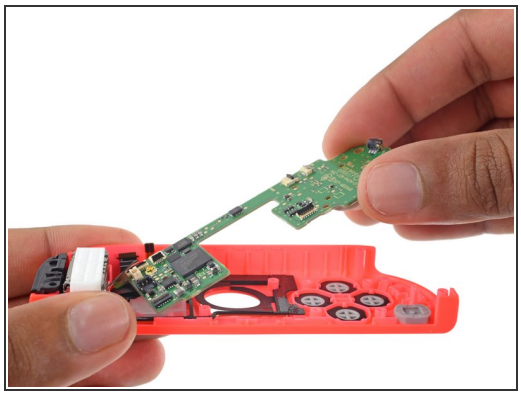
- Nous avions entendu des rumeurs concernant des problèmes de durabilité du mécanisme de glissière, regardons ça de plus près.

- La glissière elle-même, située sur le bord de la console Switch, est en métal et semble être assez solide.

- Son pendant sur le côté Joy-Con est en plastique, ce qui est (probablement) exactement ce que l'on veut - tout défaut se trouvera vraisemblablement dans la manette détachable, qui devrait être moins chère à réparer ou à remplacer si nécessaire.

© iFixit — CC BY-NC-SA

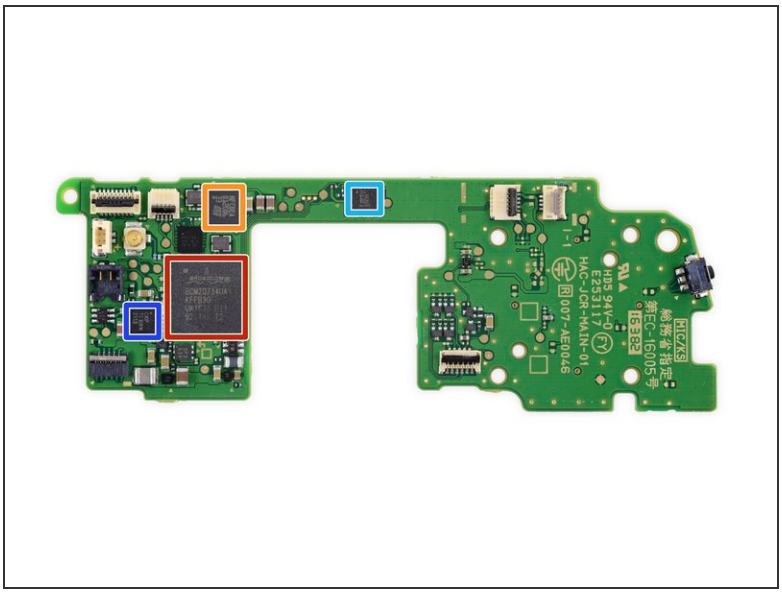
Étape 19

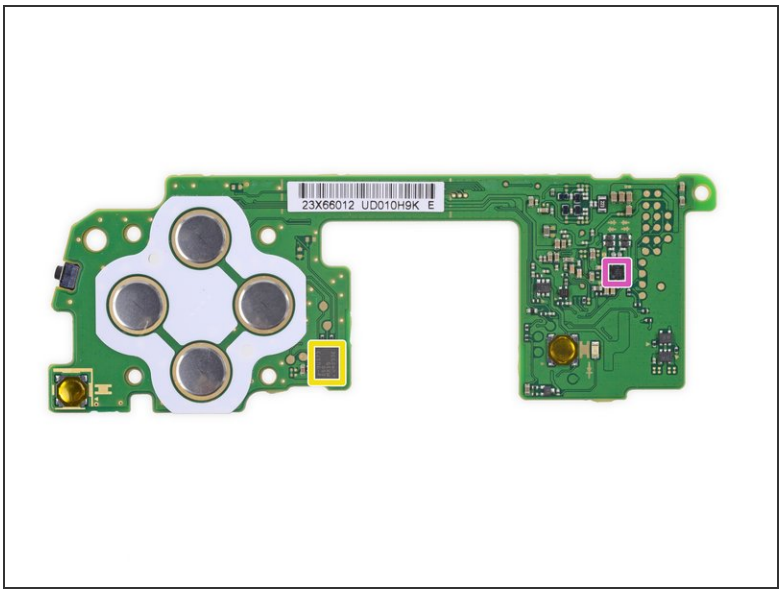




- Avec les coques enlevées, nous pouvons examiner de plus près ce qui se trouve à l'intérieur. Nous vous proposons Rouge vs Bleu.
- Nous ne sommes pas superficiels - ce qui est important, c'est ce qu'il y a à l'intérieur. La Joy-Con rouge mène le jeu avec du hardware IR et une antenne NFC.
  - Le hardware IR est composé d'une caméra IR et quatre LED IR. Nintendo maintient que la caméra peut détecter des formes de main différentes, la distance, et, dans le futur, sera également capable d'un enregistrement video. En ce qui concerne les LED, nous parions qu'elles jettent leur lumière infrarouge sur des objets à proximité pour faciliter leur identification.
- Mais savez-vous ce dont elles disposent toutes les deux ? Deux vis cruciformes pour fixer le joystick, et deux vis cruciformes pour la carte. Voilà.
  - Bleu, tu es là pour nous, les réparateurs, en cas de besoin.
- En bas de chaque manette se trouve un moteur HD Rumble costaud pesant 5,5 grammes.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 20

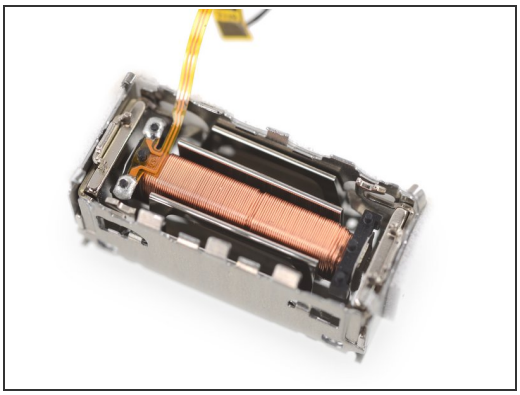
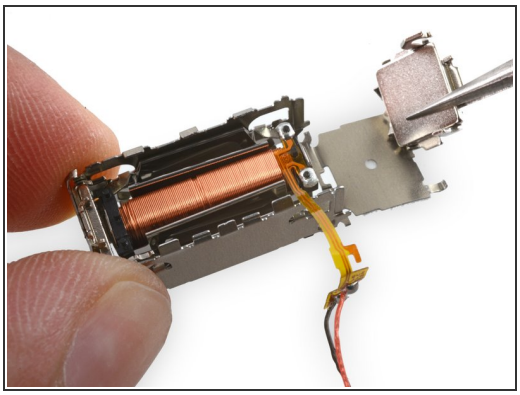
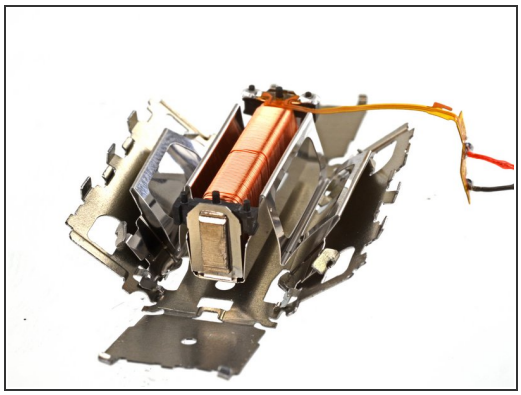




- Nous exposons les cartes des manettes à la recherche de plus de silicium. Voici la carte de la manette rouge, riche en composants, dans toute sa gloire (la carte de la manette bleu a une forme légèrement différente, mais dispose de la plupart des mêmes composants) :
  - Émetteur-récepteur Bluetooth 4.1/2.4 GHz BCM20734 Broadcom
  - Contrôleur NFC ST21NFCB STMicroelectronics
  - Flash 4 Mb CMOS Macronix International MX25U4033E
  - Microcontrôleur STMicroelectronics STM32P411 32 bits
  - Accéléromètre/gyroscope 3 axes LSM6DS3H STMicroelectronics (probablement)
  - Chargeur de batterie linéaire avec gestion du chemin d'alimentation BQ24072 Texas Instruments
  - Amplificateur audio BD27400GUL Rohm

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 21

- **Mise à jour du démontage** : Juste pour nous assurer de recevoir notre dose d'ingrédients secrets, nous retirons le couvercle du moteur à retour haptique, un actionneur linéaire résonant (LRA) qui fait fonctionner le HD Rumble de la Switch.

Ces LRA ressemblent beaucoup à ceux que nous avons retirés des manettes Oculus Touch, du HTC Vive, et du Steam Controller.

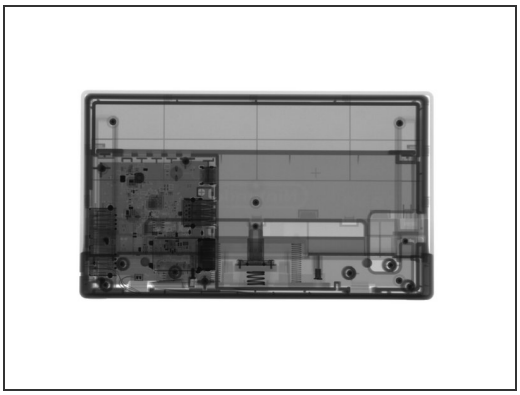
- Nous avons mis une seconde pour ouvrir le moteur haptique du Oculus Touch, et l'intérieur semble être identique à celui-ci.

- L'intérieur de ce moteur à vibrations semble être plutôt standard. C'est essentiellement une bobine acoustique installée dans un ensemble de masse mobile, encadrée par deux aimants puissants.

Par contre, il est intéressant de constater que ce LRA semble vibrer le long de son axe court, alors que la plupart des moteurs à retour haptique que nous avons vus vibrent le long de leur axe long.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 22

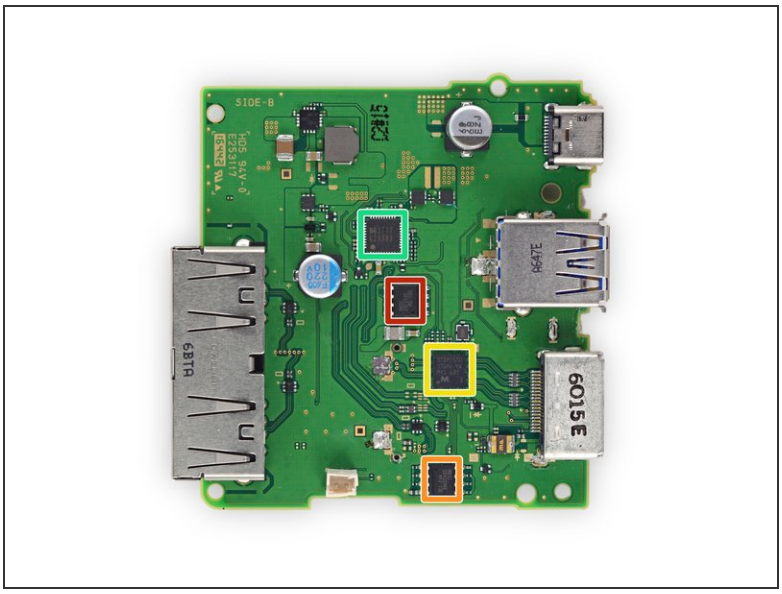


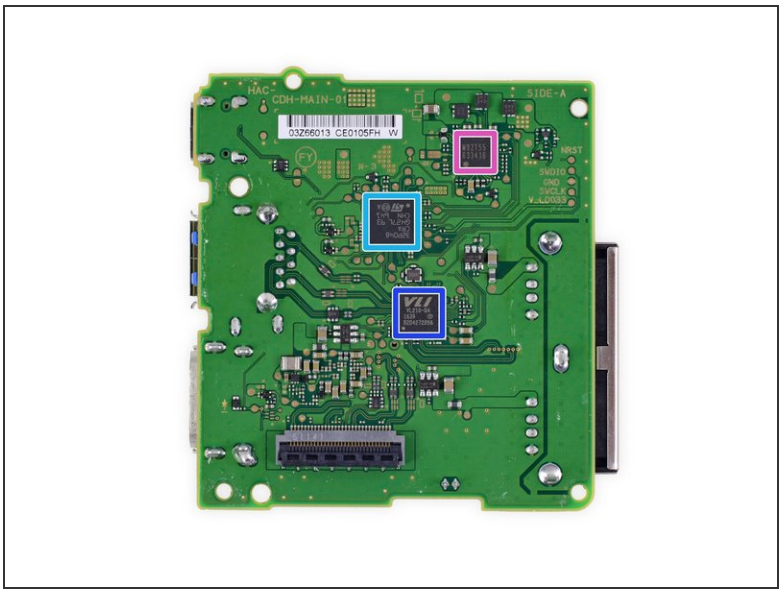
- Avant de forcer l'entrée dans la maison de la Switch, nous avons demandé à nos amis de Créative Electron de faire un peu de reco. Nous ne voulions pas tomber dans un traquenard.
- Soyons honnêtes : Cette radiographie est plus cool que nos trouvailles. En fait, la station d'accueil consiste en une carte dans une boîte avec quelques ports, y compris :
  - Deux ports USB 2.0
  - Un port adaptateur AC
  - Un port HDMI
  - Un port USB 3.0

D'après Nintendo, le port USB arrière n'aura qu'un support USB 2.0 lors de la sortie. Une mise à jour future apportera un support USB 3.0.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 23





- Les puces côté station d'accueil :
  - Flash 512 Kb CMOS Macronix International MX25L512E
  - Flash 2 Mb CMOS Macronix International MX25V2006E
  - Convertisseur Mobility DisplayPort (MyDP) vers HDMI Megachips STDP2550
  - Contrôleur d'alimentation BM92T17 USB-C Rohm
  - Microcontrôleur 32 bits STM32P048 STMicroelectronics
  - Contrôleur hub USB 3.0 VL210 VIA Labs
  - Contrôleur d'alimentation BM92T55 USB-C Rohm

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 24

- Il est temps de vous présenter quelques-unes de nos meilleures vues éclatées ! Voici les entrailles de la Nintendo Switch délicatement exposées.

Merci encore à nos héros chez Creative Electron avec leur super vision !

Maintenant nous allons remonter ce truc le plus vite possible - c'est l'heure de jouer.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Étape 25 — Pensées finales

- Score de réparabilité de la Nintendo Switch : **8 sur 10** (10 étant le plus facile à réparer)
  - A part le numériseur, les composants sont fixés grâce à des vis et non de l'adhésif.
  - La plupart des composants, y compris les sticks analogiques, le lecteur de cartouche de jeu, et la prise casque, sont modulaires et peuvent être remplacés.
  - Les batteries, bien que collées dans leurs emplacements, sont modulaires et peuvent être remplacées par l'utilisateur final.
  - Le numériseur et l'écran ne sont pas fusionnés, réduisant ainsi les frais de réparation tout en augmentant la complexité.
  - Des vis tri-point propriétaires empêchent les utilisateurs d'ouvrir la Switch.
  - Le remplacement d'un écran ou d'un numériseur nécessite le retrait d'un adhésif à forte adhérence à l'aide de chaleur et d'outils.

© iFixit — CC BY-NC-SA