



Vue éclatée du MacBook Pro 13" avec écran Retina fin 2013

La saison du démontage bat son plein ! Nous en...

Rédigé par: Sam Goldheart



INTRODUCTION

La saison du démontage bat son plein ! Nous en sommes au troisième round de la semaine et rien ne pourra nous stopper. Notre prochain adversaire : le nouveau MacBook Pro 13" avec écran Retina. La version de cette année a beau être un poids léger, il nous donnera sûrement du fil à retordre. Quoi qu'il en soit, nos vaillants héros du démontage n'ont rien à craindre de lui. Rejoignez-nous et aventurons-nous ensemble à l'intérieur du dernier ordinateur portable d'Apple.

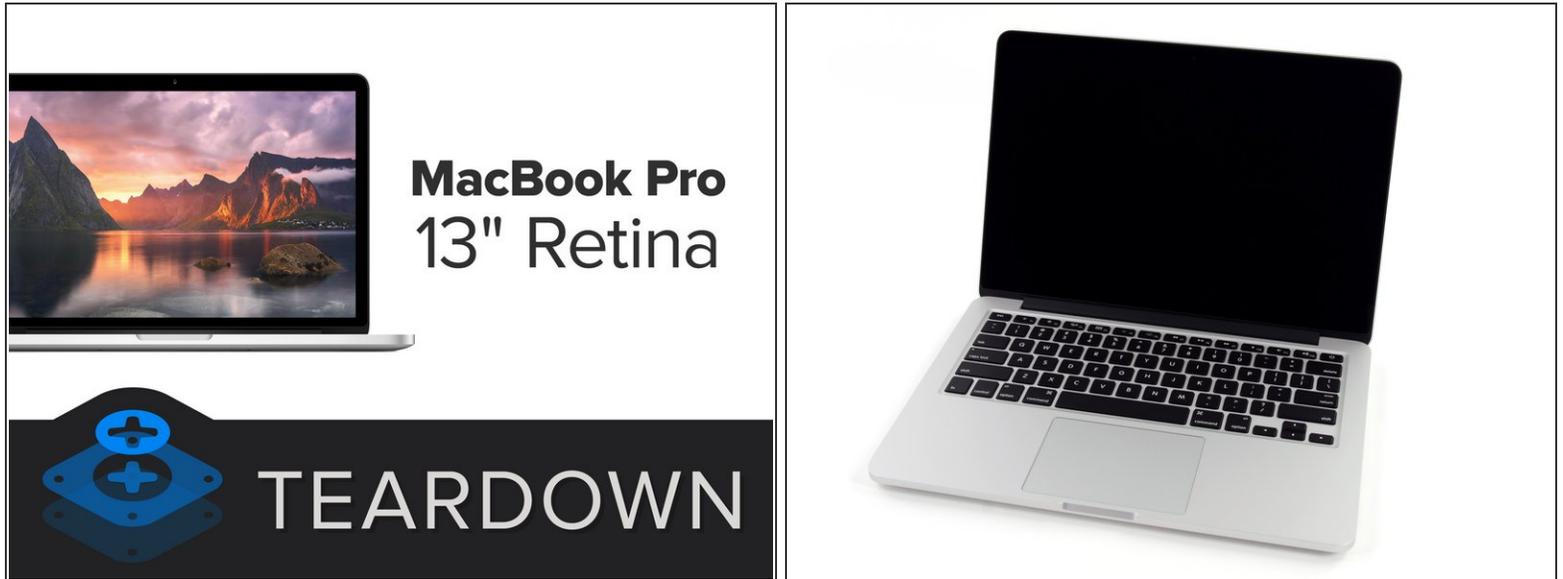
Minute, ce n'est pas tout : jetez-vous sur [FacebookFR](#), partagez nos combats sur [TwitterFR](#) et faites un crochet par [Instagram](#) pour être sûr de ne jamais manquer un match.

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=XGxPpteQbdI>]

OUTILS:

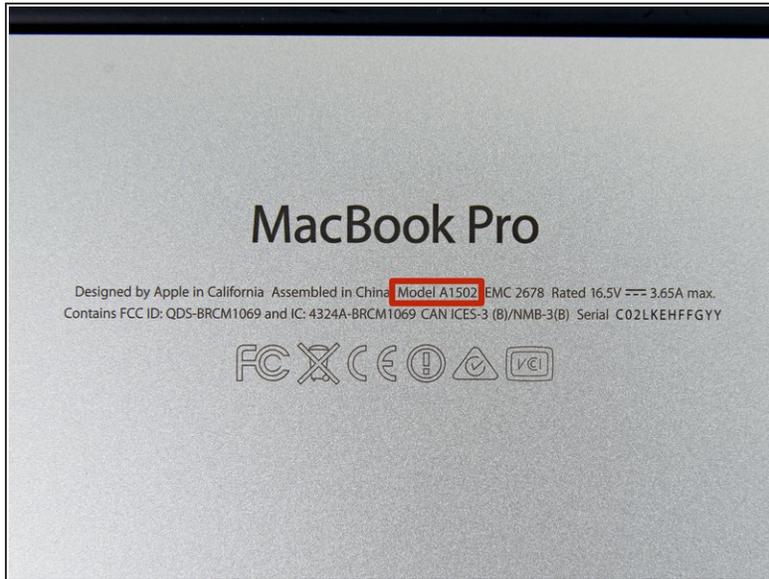
- [MacBook Pro and Air 5-Point Pentalobe Screwdriver](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)

Étape 1 — Vue éclatée du MacBook Pro 13" avec écran Retina fin 2013



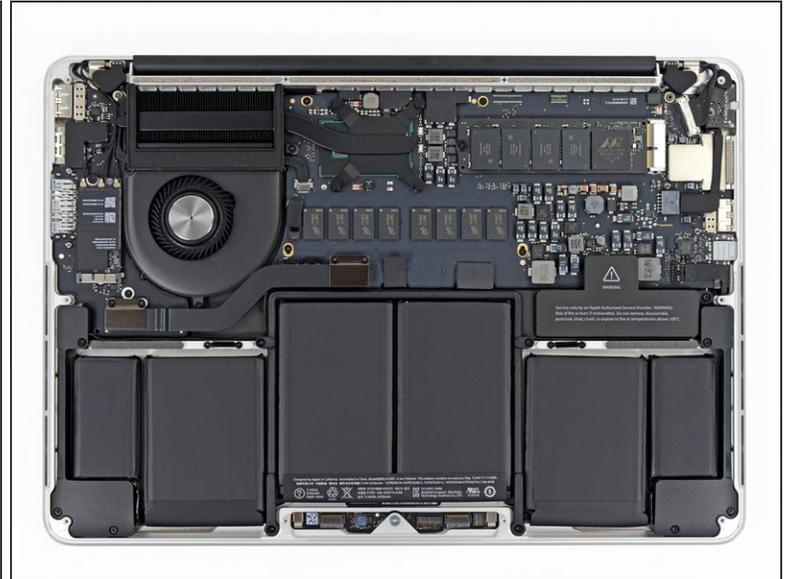
- Nous l'avons déjà fait sept fois, mais mordre dans une pomme de pro nous met toujours l'eau à la bouche.
- Voyons un peu les dernières spécifications techniques :
 - Écran Retina de 13,2 pouces et 2560 sur 1600 pixels (227 ppp)
 - Processeur dual-core Intel Core i5 de 2,4 ou 2,6 GHz (est également disponible en option le processeur dual-core Intel Core i7 de 2,8 GHz)
 - RAM DDR3L intégrée de 4, 8 ou 16 Go
 - Stockage SSD de 128, 256, 512 Go ou 1 To
 - Intel Iris Graphics
 - Ports Thunderbolt 2, USB 3 et HDMI E/S grand format

Étape 2



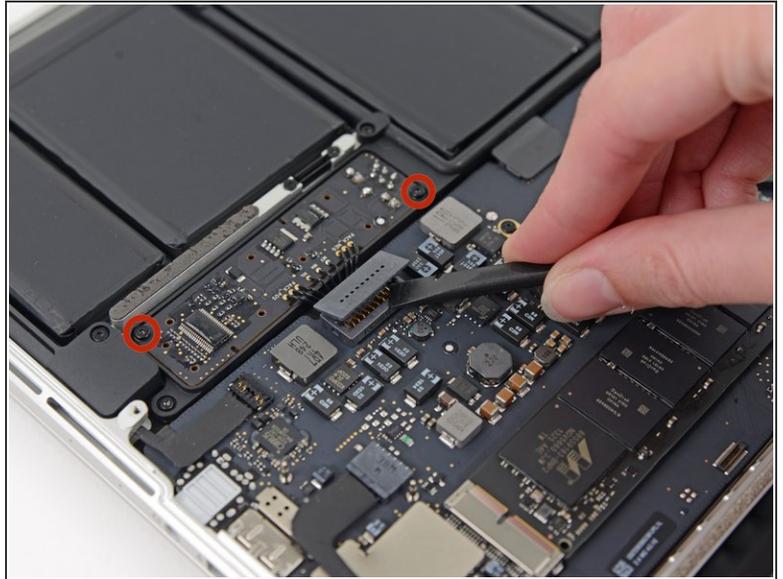
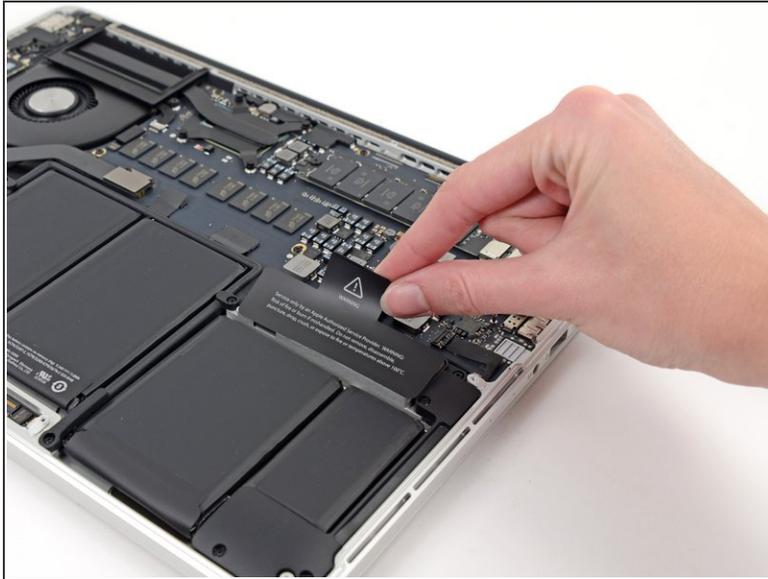
- Nous détectons immédiatement quelque chose d'inhabituel : le modèle A1502 n'a encore jamais été observé dans la nature. Cette créature est-elle donc entièrement inconnue ? À nous de le découvrir.
- Les ports à tribord incluent :
 - Fente pour carte SDXC
 - HDMI grand format avec sortie de 1080p
 - USB 3.0
- Et encore plus de ports à bâbord !
 - Encore un USB 3.0
 - 2x Thunderbolt 2

Étape 3



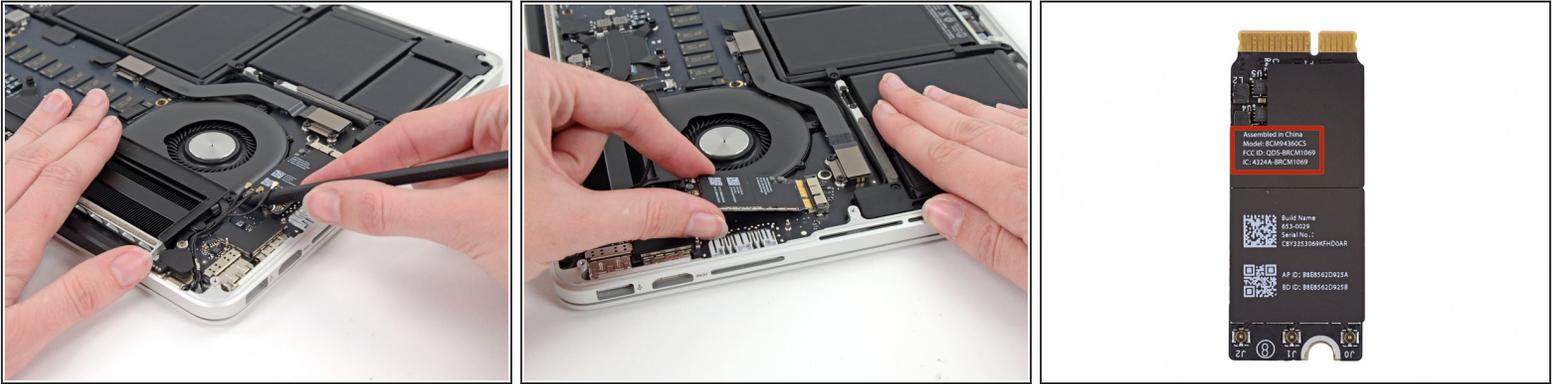
- Nous ne sommes même plus surpris de voir que le boîtier inférieur est fixé par des vis Pentalobe. Juste ... [déçus](#).
- On dirait que cette nouvelle version a perdu son facteur cool – ou du moins la moitié, puisque nous ne voyons qu'un seul ventilateur.
- Les travaux de réagencement d'Apple cet été ne s'en sont pas arrêtés là : le câblage a changé, le SSD a été déplacé, et la batterie radicalement repensée a pris toute la place.

Étape 4



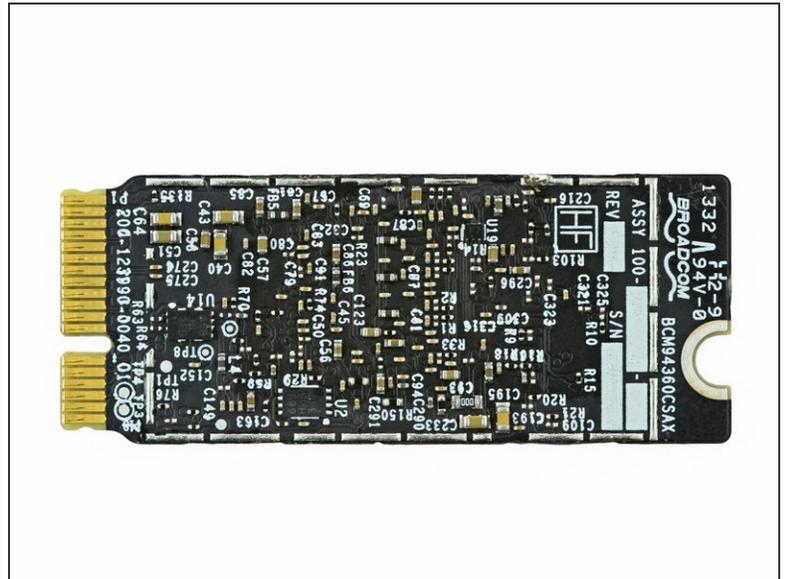
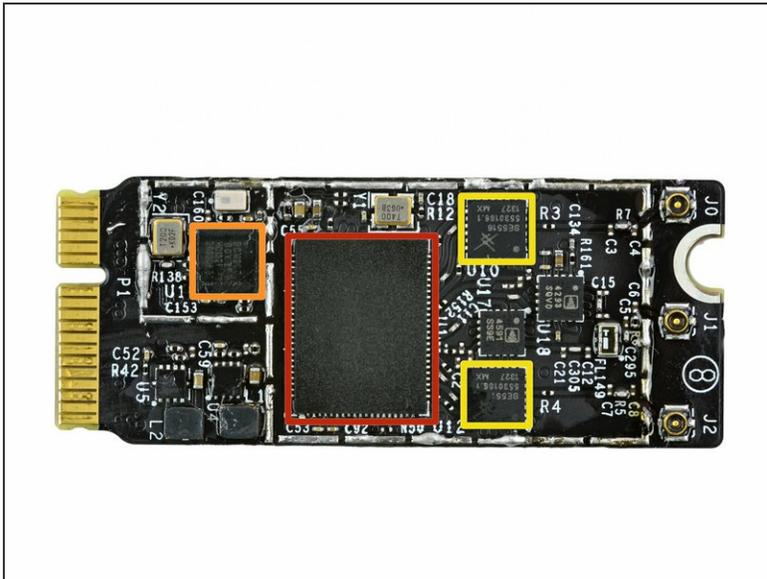
- Fidèle à ses habitudes, Apple nous avertit des conséquences tragiques d'une mise à jour, d'un changement ou d'une conversation polie avec la batterie.
 - Votre attention s'il vous plaît : rappelez-vous tout [le bien](#) que nous pensons de ces étiquettes.
- La première étape du démontage : déconnecter l'alimentation.
- Nous soulevons le connecteur de la batterie, mais ce nouveau contrôleur raffiné de batterie ne se laisse pas déplacer.
- Ces petites vis ne servent à rien ! Le circuit imprimé abrite quelques fils épineux qui sont soudés et pris dans des dispositifs. Démêler le tout va être un sérieux casse-tête.

Étape 5



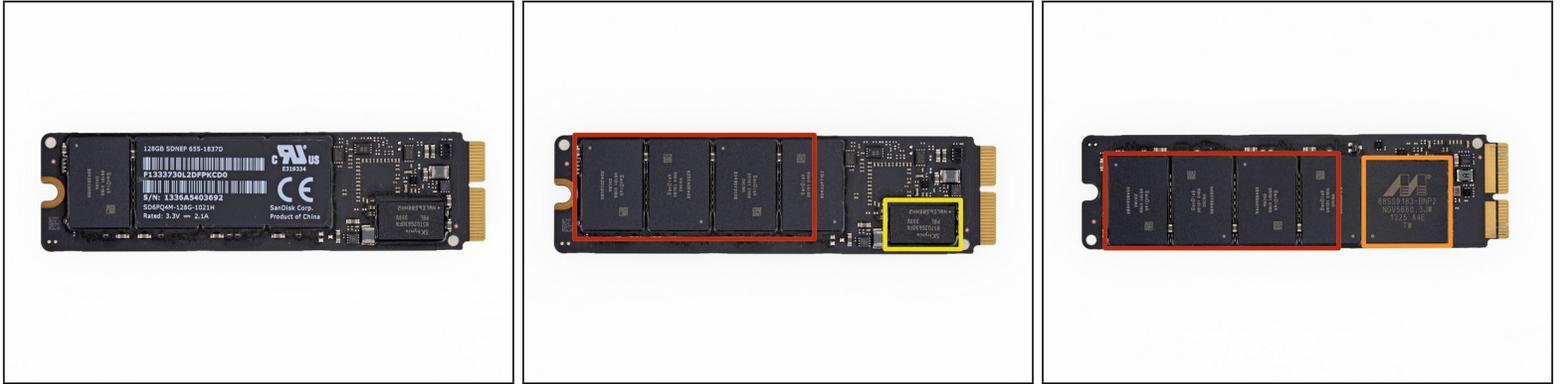
- Nous nous frayons un chemin à coup de spatule (spudger) à travers les câbles d'antenne et extrayons la carte AirPort somnolente.
 - Ne vous inquiétez pas, nous vous promettons de l'y remettre avant qu'elle se réveille.
- Il se peut qu'elle se trouve au même endroit que la [dernière fois](#), mais ce Broadcom BCM94360CS est d'une autre espèce.
 - La nouvelle technologie Wi-Fi 802.11ac prétend pouvoir tripler les performances de 802.11n.

Étape 6



- Nous jetons un œil sous les caches de la carte AirPort revisitée et découvrons :
 - Un émetteur-récepteur Broadcom BCM4360 5G Wi-Fi 3-Stream 802.11ac Gigabit
 - Un processeur Bluetooth sur une puce Broadcom BCM20702 avec un émetteur-récepteur RF intégré de haute performance de 2,4 GHz
 - Module avant Wi-Fi double bande 802.11a/b/g/n/ac Skyworks SE5516

Étape 7



- Il se peut que les SSD ne tournent pas comme les autres disques durs, mais celui du MacBook Pro 13" Retina adore [sautiller](#) !
- Ce Pro est livré avec un stockage flash basique de 128 Go, tandis que les modèles plus performants ont 256 ou 512 Go.
- ⓘ Apple précise qu'il est possible de configurer le modèle 512 Go à 1 To, juste au cas où nos [archives d'images de chatons](#) n'aient pas de place dans le modeste SSD de 512 Go.
- Éléments et pièces à noter :
 - Mémoire flash NAND de 16 Go SanDisk 05131 016G (8 x 16 Go = 128 Go au total)
 - Contrôleur SSD 88SS9183 Marvell Semiconductor
 - DDR3-1600 [H5TQ2G63DFR](#) SK Hynix

Étape 8



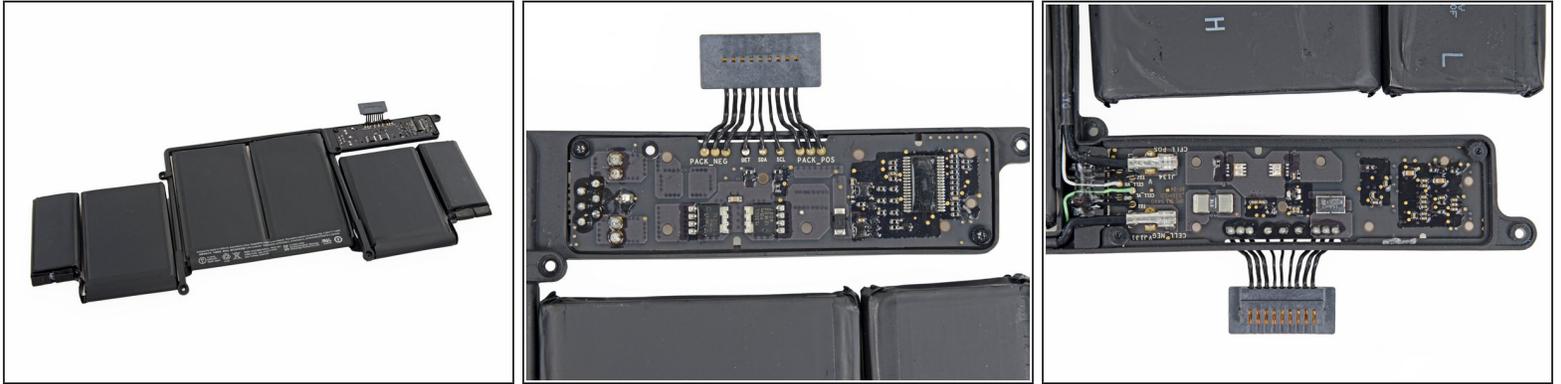
- *Wingardium leviosa* ! La nappe de la carte E/S sort quasiment toute seule de ses prises.
- Notre baguette magique [tournevis Pro Tech](#) ne fait qu'une bouchée des vis du haut-parleur.
- Un abracadabra de plus et les haut-parleurs sortent du boîtier arrière.
 - Nous sommes heureux de vous informer que ces haut-parleurs-dont-on-ne-doit-pas-prononcer-le-nom sont très faciles à retirer – pas besoin de recourir à la magie noire.

Étape 9



- ❗ Ô adhésif de batterie de MBP, tu nous brises le cœur. Nous connaissons [déjà](#) cette lutte ardue, et même [très bien](#).
- Pour empirer la situation, les [châssis métalliques vissés d'antan](#) ont disparu sous le trackpad, enterrant notre pauvre batterie vivante ...
- Nous lançons une opération de sauvetage avec nos amis [iOpener](#) et [carte en plastique](#). Après avoir fait le plein en patience, nous nous mettons à l'ouvrage.
- Victoire ! Nous sommes finalement venus à bout de la batterie récalcitrante.
- ❗ Ce sont les nouvelles cellules de batterie du milieu, entourées d'une armature de câbles et enduites d'un adhésif particulièrement résistant, qui nous ont donné le plus de fil à retordre.

Étape 10



- Admirez un peu le six-pack !
- Ça, c'est du muscle : la batterie, calibrée à 7,18 Wh et 11,34 V, a un tantinet moins de fougue que celle de l'année dernière. Mais grâce à d'autres améliorations, Apple affirme que la batterie a une autonomie de 9h en usage normal.
- Une fois la batterie sortie, nous pouvons enfin regarder le connecteur de plus près.
- C'est évidemment plus sympa de voir un connecteur de batterie conventionnel à la place du micmac de la carte de contact, présent sur la [dernière version](#). Mais à quel prix, Apple ?

Étape 11



- Notre spatule (spudger) se charge de décoller quelques cache-vis en mousse, et nous retirons le dissipateur thermique pour trouver ... de la pâte thermique.
- ⓘ Apple est en train d'installer partout les nouveaux processeurs Intel de la marque Haswell et Iris Graphics. C'est pourquoi nous nous trouvons face à une consolidation massive du dissipateur thermique, ayant pour but d'épurer et de simplifier les formes.
- Le CPU et le GPU ont en commun la forme large sur la droite et le southbridge (platform controller hub) sur la gauche.

Étape 12



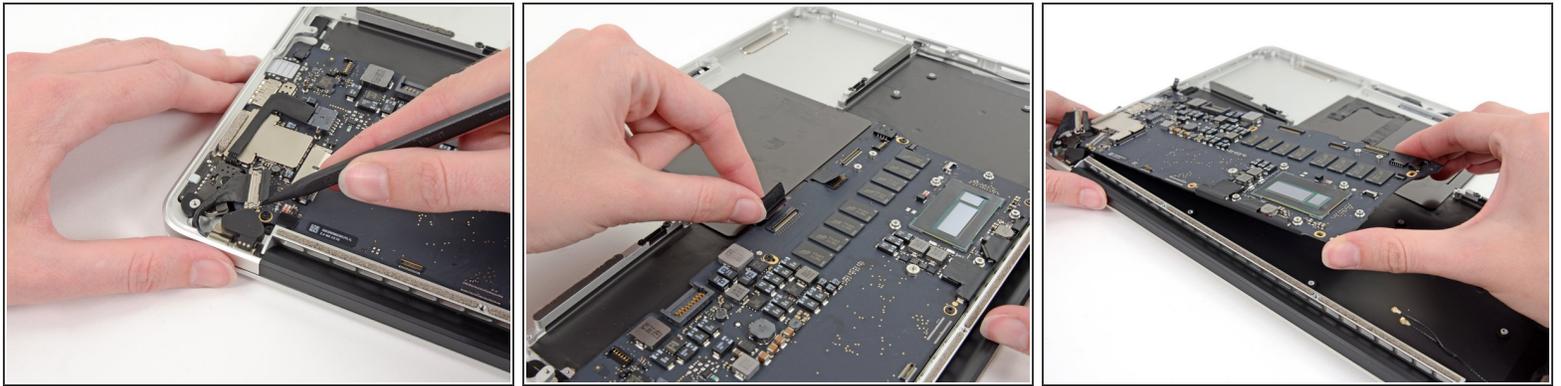
- Le dissipateur thermique est enlevé, il est temps de se rafraîchir ! Bon, et de retirer enfin le ventilateur.
- Le ventilateur Nidec sans balais ne nous impressionne pas par son innovation, mais nous apprécions ses efforts à maintenir la température au frais.

Étape 13



- Nous en venons au fait, une fois que la carte E/S entre en vue.
- Cls inclus :
 - Puce HDMI Jitter Cleaning Repeater Parade Technology [PS8401A](#).
 - ⓘ Une puce HDMI Jitter Cleaning Repeater compense la fluctuation des signaux HDMI causée par les ondes longue distance, les connecteurs et les câbles. Sans la technologie jitter-cleaning, les systèmes peuvent rater le test de conformité jitter ou les performances vidéo sont moindres.
 - Extension E/S 8-bit [PCA9501](#) NXP Semiconductors avec EEPROM 2-kbit intégrée
 - Contrôleur de lecture de la carte SDXC GL3219 Genesys Logic

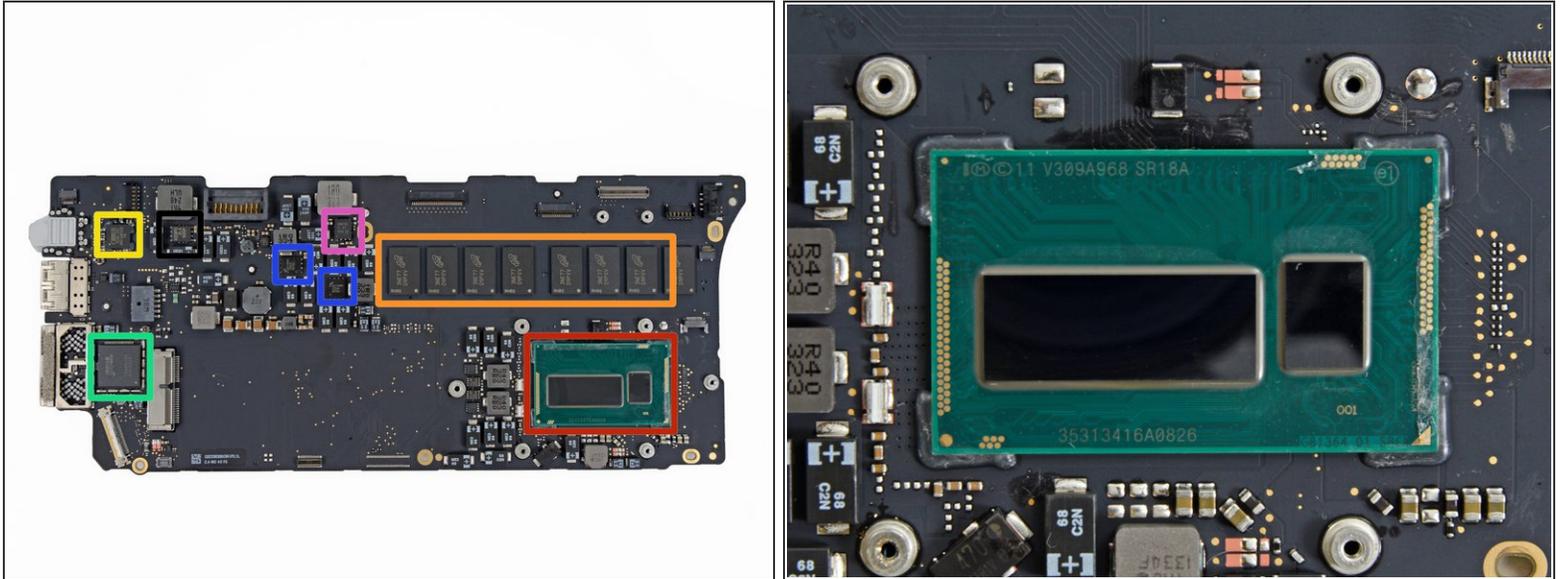
Étape 14



- Seuls quelques misérables connecteurs retiennent encore la carte mère. Nous en venons rapidement à bout.
- Peut-être que les secrets du MBP marchent, mais ils ne se cachent pas. Enfin, ils ne "marchent" pas vraiment. Ce serait une mise à jour sympa, pourtant.

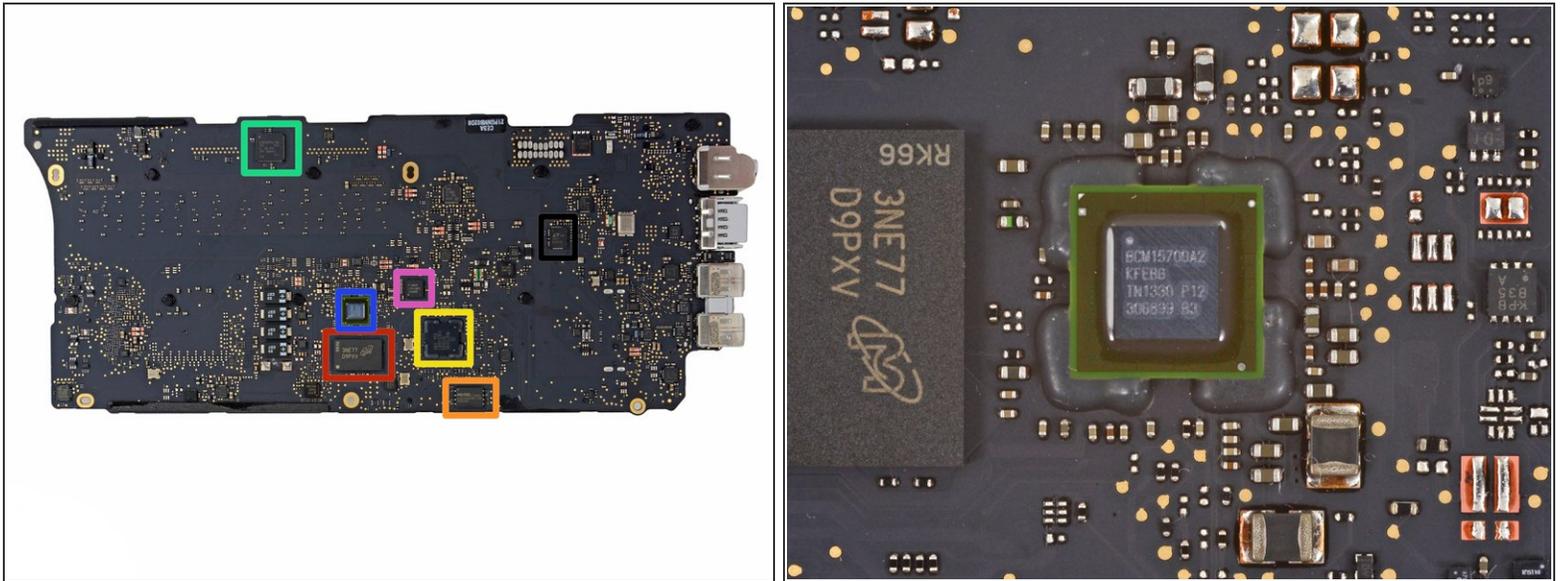
[!\[\]\(2c3352433bff267ed8ae00945ed009eb_img.jpg\) Encore une fois ...](#)

Étape 15



- Et voilà le composant que nous attendions tous : la carte mère ! Voilà les puces que nous avons trouvées :
 - Processeur Core i5-4258U [SR18A](#) Intel
 - SDRAM DDR3L de 4 Go (512 Mo) Micron [D9PXV](#) (8 * 512 Mo = 4 Go)
 - Codec audio HD double chaîne et faible puissance 4208-CRZ Cirrus
 - Contrôleur Thunderbolt 2 [DSL5520](#) Intel
 - Fairchild Semiconductor DD18BB 220A
 - Texas Instruments 58872D TI 37 CF61 E4
 - K03P0 2L4 62DP

Étape 16



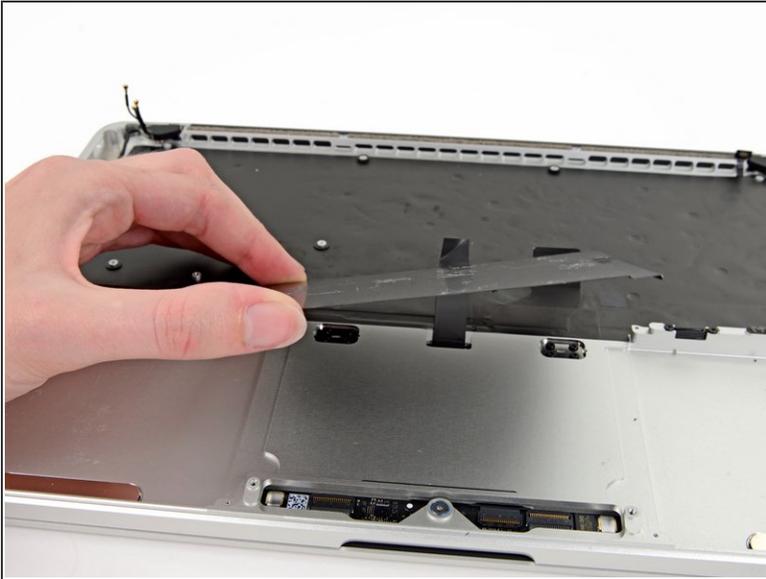
- La face arrière de la carte mère :
 - SDRAM DDR3L de 4 Go (512 Mo) [D9PXV](#) Micron
 - Serial Flash CMOS 64M-bit MX25L6406E MXIC
 - Microcontrôleur Stellaris LM4FS1EH Texas Instruments
 - Système programmable sur une puce [CY8C24794-24LTXI](#) Cypress
 - Broadcom BCM15700A2
 - P13WVR 12612NEE
 - Linear Technology [LT3957](#) B29255

Étape 17



- Le prochain à sortir est le port MagSafe 2.
 - Nous sommes heureux de voir que l'adaptateur de l'alimentation n'est constitué que de son propre connecteur, ce qui signifie que vous n'aurez besoin de changer autre chose si vous devez le remplacer.
- Bien qu'il utilise toujours la même technologie MagSafe 2, le connecteur a légèrement changé depuis les premières versions.
- En parcourant les composants, nous trouvons le double microphone, dissimulé sous un cache en caoutchouc. Tu peux dire adieu à l'écoute illicite, microphone, tu as été démasqué !

Étape 18



- i** Nous avons déjà délogé la batterie de son perchoir gluant sur le trackpad. Cette plaque de métal s'estime vraiment capable de nous freiner ?
- Ne vous inquiétez pas – [l'acier ne résiste pas au feu](#) – nous l'attaquons à l'iOpener, c'est radical !
 - La lourde armure métallique cache presque le même trackpad que celui de l'édition 2012.
 - Cls inclus :
 - Mémoire Serial-Flash CMOS 16 M-bit [MX25L2006E](#) Macronix
 - Contrôleur de vitre tactile [BCM5976](#) Broadcom (déjà trouvé dans les versions précédentes et l'[iPhone 5](#))

Étape 19



- L'habituel bout de caoutchouc noir cache les vis de la charnière de l'écran et quelques nouvelles bandes d'adhésif.
- ⓘ Hé Apple, vous penserez la prochaine fois à annoter les vis dévissées pendant le [remplacement de l'écran](#) ? Vous étiez *si* proche du but cette fois.
- Nous nous en tenons à un avertissement cette fois. Mais si vous mourez d'envie de voir l'intérieur, faites [un saut en arrière dans le temps](#).
- Cet écran, tout comme ses prédécesseurs, se remplace d'une pièce. Ce petit garnement ne se laisse pas démonter.

Étape 20



- Score de réparabilité du MacBook Pro 13" avec écran Retina : **1 sur 10** (10 étant le plus facile à réparer)
- Les vis propriétaires Pentalobe continuent à compliquer inutilement l'ouverture de l'appareil.
- L'ensemble batterie est maintenant complètement, et solidement, collé au boîtier, ce qui en complique le remplacement. De plus, la batterie recouvre maintenant les vis et la nappe du trackpad. Il est impossible de remplacer le trackpad sans enlever d'abord la batterie.
- L'écran Retina est d'un seul bloc, fusionné et sans vitre de protection. Si n'importe quelle pièce à l'intérieur tombe en panne, le tout (€€€) devra être remplacé.
- La RAM est soudée à la carte mère, dans la suite du trend du MacBook Air. Payez maintenant pour la mise à jour ou contentez-vous à jamais des 4 Go. Aucune chance de la mettre à jour.
- Le SSD propriétaire est maintenant de format PCIe, mais il ne s'agit toujours pas d'un disque dur standard. Croisez les doigts dans l'espoir de trouver des disques compatibles à l'avenir. Pour l'instant, vous devez vous contenter de ce que vous avez acheté.