



Vue éclatée du Google Pixel 4 XL

Nous avons démonté le dernier smartphone de Google, le Pixel 4 XL. Nous y avons trouvé la nouvelle puce radar Project Soli ainsi que quelques surprises !

Rédigé par: Sam Goldheart



INTRODUCTION

Les Smartphones Pixel de cette année n'étaient tellement pas secrets que lorsqu'ils ont finalement été présentés lors de la Keynote, il n'y avait qu'un haussement d'épaules collectif. La seule chose qu'on ne sait pas encore, c'est ce qu'il y a à l'intérieur de ces téléphones. Nous voulons changer cela maintenant, et il n'y a qu'une façon pour le découvrir - en le démontant !

Vous voulez encore plus de nouvelles excitantes sur les vue éclatées ? Allez donc voir notre [chaîne YouTube](#), suivez-nous sur [Twitter](#), [Instagram](#) ou [Facebook](#) et abonnez-vous à notre [newsletter](#).

OUTILS:

- [iOpener](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Manta Driver Kit - 112 Bit Driver Kit](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Heat Gun](#) (1)

Étape 1 — Vue éclatée du Google Pixel 4 XL



- Un pixel est l'un des nombreux points lumineux à partir desquels une image est composée. Mais l'image de ce Pixel en particulier est créée par des pièces plutôt performantes de - stop, ça commence à dégénérer. Voici tout simplement les caractéristiques :
 - Écran OLED de 6,3" avec une résolution QHD+ 3040 x 1440 (537 ppi) et une fréquence de rafraîchissement variable jusqu'à 90 Hz
 - Processeur Qualcomm Snapdragon 855 Octa-core de 64-bit, couplé avec une LPDDR4x RAM de 6 GB
 - Caméra arrière double avec un module à angle large de 12.2 MP $f/1.7$ et un module téléobjectif de 16 MP $f/2.4$, une seule caméra selfie à angle large de 8 MP $f/2.0$
 - 64 GB de stockage interne (128 GB en option)
 - Indice de protection IP68
 - Android 10 mobile OS
- ⓘ Google, on vous a sur l'écran et on va faire quelques radios. Nos estimés collègues chez [Creative Electron](#) nous ont fourni un aperçu en avant-première de l'intérieur de ce Pixel, et il semblerait que la configuration soit *complètement* différente de celle du Pixel 2 et du Pixel 3.

Étape 2



- Nous avons posé le Pixel 4 XL *Oh So Orange* à côté du 3XL *Clearly White* de l'année dernière et quelques observations s'imposent :
 - Un des changements les plus notables est la perte d'une des grilles du haut-parleur frontal ainsi que du capteur d'empreintes digitales d'antan. La nouvelle configuration de haut-parleurs compte toujours comme du son stéréo, mais le haut-parleur inférieur tire vers le bas (comme dans les iPhone) au lieu d'être dirigé vers votre visage.
 - Le tiroir de carte SIM a également fait ses bagages et est parti, probablement pour faire de la place au logement du haut-parleur mentionné ci-dessus.
 - L'encoche du Pixel 3 a évolué pour devenir un bandeau complet ! Alors que tout le reste de l'industrie travaille d'arrache pied pour éliminer les encoches et les bordures, Google semble avoir une approche un peu plus relax.
 - Au moins, ils ont fait bon usage de l'espace : ils y ont entassé le hardware de reconnaissance faciale à infrarouge, une caméra frontale à angle large et ce nouveau truc radar super cool.
- ⓘ Au cas où vous cherchiez plus de comparaisons, [en voici](#).

Étape 3



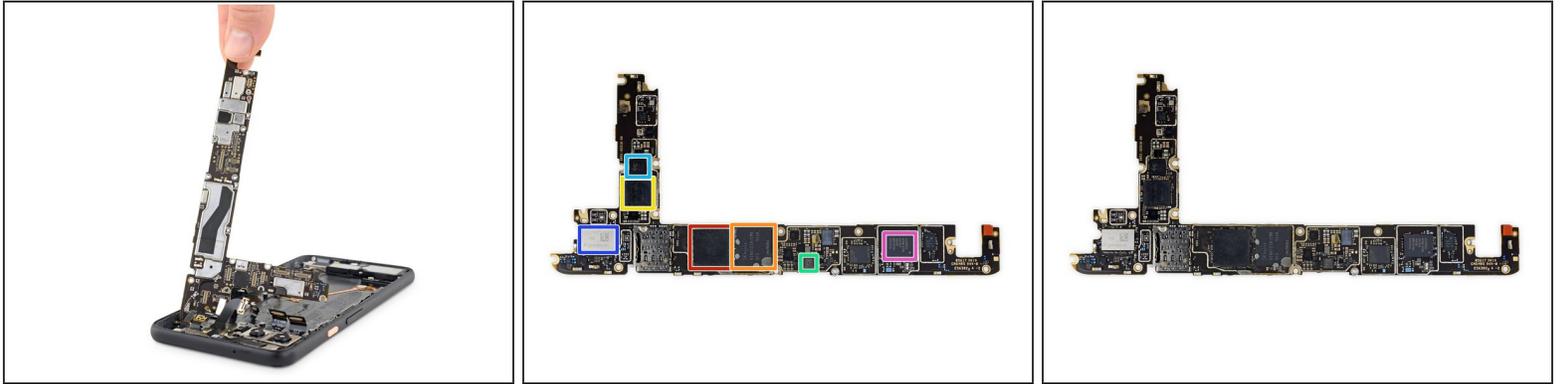
- Si ce téléphone disposait d'un manuel de réparation, nous sommes sûrs que la première étape serait "Appliquer de la chaleur sur la surface marquée en orange". Eh ben, c'est exactement ce que nous allons faire.
- Fort heureusement l'adhésif en dessous est fin bien qu'assez fort. Pour l'instant, nous sommes preneurs de tout pour éviter cette [bouilli épaisse et visqueuse de l'année dernière](#).
- Sans un capteur d'empreintes digitales nous espérons pouvoir couper sans nous faire piéger par des nappes, mais hélas, une nouvelle nappe encore plus courte relie divers composants sur la bosse de la caméra arrière : le flash, le microphone et [le capteur spectral + de scintillement](#).
- Heureusement la bobine de charge sans fil & NFC, à présent collée au boîtier arrière par un film adhésif, utilise des contacts à ressorts qui facilitent des réparations.
- ⓘ Malheureusement, cela signifie que l'adhésif du boîtier arrière doit être particulièrement fort. Après tout, on ne veut pas perdre le contact quand il s'agit de circuiterie de charge.

Étape 4



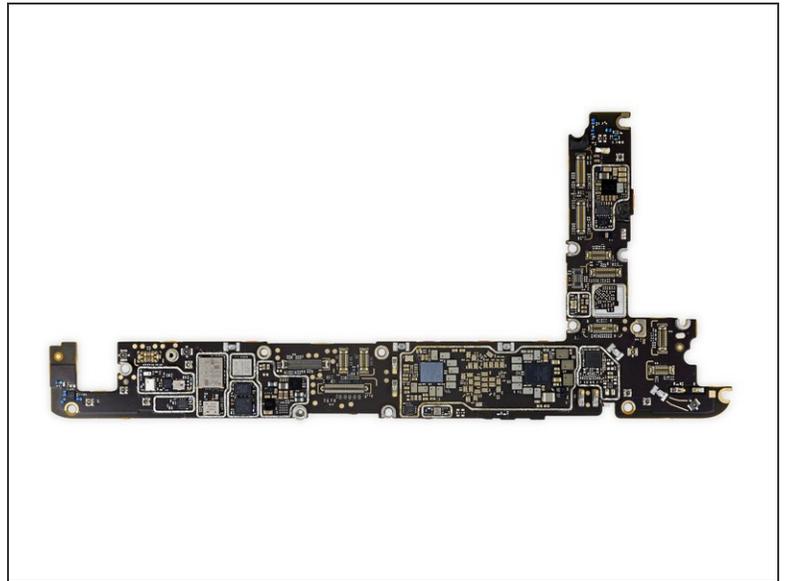
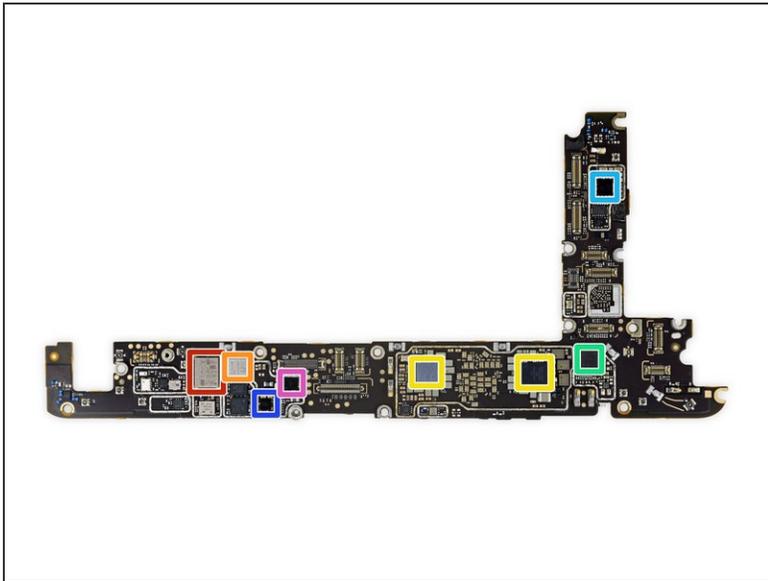
- On n'aura peut-être pas besoin de tous les 112 embouts pour démonter ce Pixel, mais nous sommes bien contents d'avoir apporté notre [Manta Driver Kit](#) pour ce démontage ! Nous sélectionnons un embout Torx 3 et commençons à retirer les vis.
 - Normalement ça ne nous dérange absolument pas de retirer les bandes adhésives élastiques, elles sont bien plus faciles pour la réparation que les bandes normales et les colles. Mais il faut les tirer dans un petit angle pour éviter qu'elles ne s'accrochent et se déchirent, et bonne chance pour y arriver dans ce cas-ci.
 - Comme dans le Pixel 3 XL il va probablement falloir retirer la carte mère pour avoir assez de marge, ce qui nécessite beaucoup plus d'étapes.
 - [Fort de notre expérience](#), nous effectuons soigneusement le retrait de la batterie en utilisant de l'alcool isopropylique et en faisant doucement levier.
 - En dessous se trouve un piège petit mais tout aussi vicieux pour tout réparateur qui s'aventure jusqu'ici : une nappe délicate Active Edge, qui ne demande que d'être découpée par accident lors du retrait de la batterie.
- i** La batterie elle-même dispose de **14,24 Wh** (3700 mAh à 3.85 V). C'est plus que les [13,2 Wh](#) de l'année dernière et tout juste un peu moins que les énormes batteries de l'iPhone 11 Pro Max ([15,04 Wh](#)) et du Galaxy Note 10+ ([16,56 Wh](#)).

Étape 5



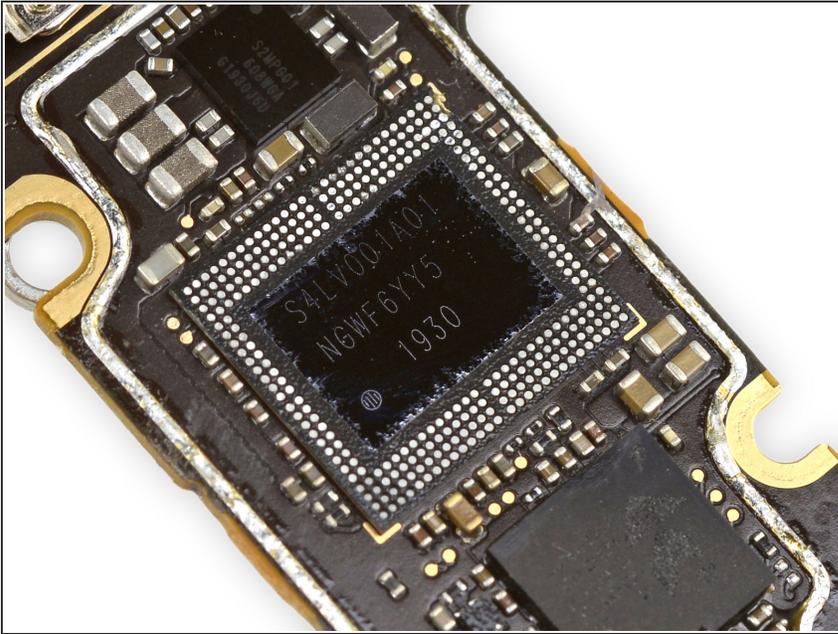
- Nous sommes obligés de retirer [tout un tas de supports et de plaques de protection](#) pour accéder à la carte mère mais vu les puces qu'on y trouve ça en valait la peine :
 - Micron LPDDR4x RAM de 6 Go posée sur le Qualcomm Snapdragon 855
 - SK hynix [H28U72301CMR](#) 64 GB stockage flash universel
 - Samsung K4U4E3S4AF-HGCJ RAM mystérieuse, avec un grand "P" dessus—l'hypothèse la plus probable est qu'il s'agit d'une RAM dédiée à la nouvelle puce [Pixel Neural Core](#) qui se cache probablement directement en dessous
 - Pixel H1C2M3 Titan M puce de sécurité
 - Processeur audio Knowles [8508A](#) quad-core, sans doute pour aider avec les nouvelles fonctionnalités du [sous-titrage](#) en direct et la [transcription](#)
 - Murata SS9709025
 - Avago AFEM-9106 (probablement un module frontal)

Étape 6



- Et sur la face B on trouve :
 - Skyworks [Sky5-8212-11](#) module frontal
 - Qualcomm [QET5100](#) envelope tracker
 - Qualcomm PM8150 et PM8150A PMICs
 - STMicroelectronics [ST54J](#) contrôleur NFC
 - Maxim MAX77826 [companion PMIC](#)
 - XSPT6 SMC85201 Z
 - 35L36CWZ BOCW1909

Étape 7



- ★ **Mise à jour du démontage** : Nous avons retiré cette puce RAM mystérieuse de Samsung dont on parlait un peu plus haut et nous avons trouvé un CI en dessous. Ceci pourrait être du silicium propre à Google mais les marquages ne nous sont pas familiers.
- Nous continuons à essayer d'en trouver l'origine. En attendant, si vous savez plus que nous, n'hésitez pas à nous faire signe dans les commentaires !
 - La puce est marquée :
 - S4LV001A01 NGWF6YY5 1930

Étape 8



- Nous retirons les deux caméras arrières reliées. Leurs nappes sont joliment marquées "wide (large)" et "télé (téléobjectif)". Merci, Google.
- ✪ Le capteur téléobjectif de 16 MP peut paraître supérieur au 12,2 MP lorsqu'on ne compte que les pixels, mais le capteur large devrait aisément gagner toute compétition avec son ouverture plus large et sa largeur de pixel 1.4- μm plus grande.
- C'est au tour des capteurs frontaux, y compris la caméra frontale de 8 MP et le Face ID hardware Face Unlock. (Le capteur de luminosité ambiante reste collé à l'écran pour le moment.)
 - Le hardware biométrique consiste en deux caméras proche infrarouge (NIR) bien séparées, un projecteur d'ensemble NIR et un projecteur de points NIR.
- ⓘ Mais où se trouve donc cette puce radar Soli ? Alors, Google, tu l'as caché où ?

Étape 9



- Puis nous retirons ce ... truc, qui s'avère être un haut-parleur interne, un microphone, un capteur de luminosité ambiante et la puce Soli qui sert à interpréter vos gestes en utilisant le pouvoir du [radar](#).
- Google appelle cette mise en place de son propre [Project Soli Motion Sense](#).
- Bien que la technologie du radar est utilisée depuis longtemps et semble être assez simple sur le papier, nous peinons à comprendre comment Google a réussi à tasser le système entier dans un rectangle minuscule sans éléments mobiles.
- ⓘ Motion Sense fonctionne en émettant des ondes d'énergie électromagnétique réglées avec précision. Lorsque ces ondes sont renvoyées par un objet (par exemple votre main) quelques unes d'entre elles reflètent vers l'antenne.
 - Puis la puce Soli étudie les ondes reflétées et analyse leur temps de retard, le décalage de fréquence et autres données pour apprendre les propriétés de l'objet qui les a reflété, sa taille, la vitesse à laquelle il bouge, dans quelle direction, etc.
 - Puis Soli fait passer ces données dans sa base de données de gestes connus pour déterminer quelle action, si du tout, doit être effectuée au niveau du système d'exploitation.
- TL;DR : le rectangle magique connaît chacun de vos gestes.

Étape 10



- Google a doté ce Pixel d'un écran très lisse ([parfois](#)) de 90 Hz, jusqu'à présent c'est une rareté, même parmi les plus grands smartphones phares.
- Google s'est également assuré que *personne* ne pourra le retirer du Pixel sans combat. Un adhésif particulièrement fort autour du périmètre + des couches d'écran allant littéralement jusqu'aux bords + un bloc d'adhésif énorme qui ressemble à du ruban adhésif = un écran qui ne veut pas sortir en un morceau.
- Théoriquement, ce n'est pas grave car la seule raison de retirer l'écran devrait être celle qu'il est déjà cassé de toute façon, mais cela arrive bien trop souvent et dans ce cas, le retirer n'est vraiment pas drôle.
- ⓘ Au moins pour nous, le résultat de la procédure est intéressant : l'écran est fabriqué par Samsung ! C'est plutôt surprenant vu que Samsung n'a même pas encore incorporé un écran de 90 hz [dans ses propres smartphones](#).
 - Sur la carte, nous trouvons également de manière quelque peu inattendu un lot de puces de STMicro, probablement un contrôleur d'écran tactile capacitif.

Étape 11



- Bien que la construction reste (regrettablement) familière sur le plan de la réparation, nous avons néanmoins trouvé quelques friandises dans cette citrouille :
 - La puce Soli qui gère Motion Sense demeure près du haut-parleur en haut du téléphone, et tenu compte de sa fonctionnalité elle est incroyablement petite.
 - Notre meilleure hypothèse est que le Pixel Neural Core se trouve sous une RAM Samsung dédiée, ce qui veut dire qu'elle doit travailler beaucoup.
 - Nous avons également trouvé une nouvelle puce de processeur audio Knowles qui est probablement un facteur majeur dans le cadre de toutes ces nouvelles fonctionnalités de reconnaissance vocale intégrées à l'appareil.
 - Samsung a fabriqué l'écran avec une capacité de 90 Hz, apparemment les téléphones Galaxy se sont fait coiffer sur le poteau par Pixel à ce niveau.
- Mais revenons à nos moutons - quels sera donc le score de ce téléphone ?

Étape 12 — Dernières pensées

REPAIRABILITY SCORE:



- Le Google Pixel 4 XL reçoit un 4 sur 10 sur notre échelle de réparabilité (10 étant le plus facile à réparer) :
 - Toutes les vis sont des vis standard T3 Torx.
 - La bande adhésive élastique qui fixe la batterie n'est peut-être pas infaillible, mais son ajout facilite la réparation.
 - Les mesures d'étanchéité compliquent les réparations, mais avec un peu de chance cela les rendra moins fréquentes.
 - Les réparations d'écran restent compliquées et nécessitent le démontage complet du téléphone.
 - Toutes les réparations nécessitent un accès à travers un boîtier arrière particulièrement bien collé.
 - Une vitre à l'avant et une à l'arrière double le risque de casse lors d'une chute de l'appareil.