



# Vue éclatée du Samsung Galaxy S20 Ultra

Démontage iFixit du Samsung Galaxy S20 Ultra. Nous avons examiné la caméra 108 MP avec un zoom 100x et nous avons réussi à expliquer le pixel binning.

Rédigé par: Taylor Dixon



## INTRODUCTION

Qu'est ce qui est plus grand qu'un Plus, plus vite qu'une Note et contient plus de caméras que même un Max ? Eh bien, c'est le tout nouveau téléphone de la Galaxie qui est accessoirement aussi le plus cher : le Samsung Galaxy S20 "Ultra". Voici un démontage de cet ordinateur de poche gargantuesque aux quatre yeux et nona-binning.

Pour plus de démontages et de réparations, suivez-nous sur [Instagram](#), [Twitter](#) et [Facebook](#). Abonnez-vous à notre [newsletter](#) pour recevoir le tout directement dans votre boîte email.

---

### OUTILS:

- [Heat Gun](#) (1)
  - [Heavy-Duty Suction Cups \(Pair\)](#) (1)
  - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
  - [Tweezers](#) (1)
  - [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
  - [Hot Air Rework Station Hakko FR-810](#) (1)
  - [Spudger](#) (1)
-

## Étape 1 — Vue éclatée du Samsung Galaxy S20 Ultra



- La devise de Samsung pour ce téléphone énorme aurait pu être "on ne laisse aucune spécification de côté". Choisissez une spécification et Samsung l'a. Jetez un coup d'œil à ces chiffres :
  - Écran AMOLED Infinity-O Quad HD+ Dynamic de 6,9" (3200x1440, 511 ppp), fréquence de rafraîchissement 60 ou 120 Hz
  - Processeur Snapdragon 865 avec une RAM LPDDR5 de 12 Go (16 Go en option)
  - Stockage flash de 128 Go (512 Go en option) expansible via MicroSD
  - Batterie de 5.000 mAh
  - Des caméras, juste quelques-unes : 12 MP  $f/2,2$  ultra grand-angle ; 108 MP  $f/1,8$  grand-angle ; 48 MP  $f/3,5$  téléobjectif. Et en plus une caméra selfie de seulement 40 MP  $f/2.2$
- Maintenant on sait ce qui est arrivé aux Galaxy S11 à S19 : ce téléphone les a engloutis. C'est un monstre.

## Étape 2



- Samsung vient de mettre le plus grand concurrent dans le ring du Concours de la Bosse de Caméra, celui dont vous n'étiez pas au courant, et à présent c'est terminé ! Tout le monde peut rentrer chez soi.
- Techniquement, on *pourrait* faire une bosse plus grande, mais à un certain point, cela devient juste un portable plus épais sans bosse du tout. *C'est une discussion farfelue*, on sait.
- Voici une comparaison chouette avec l'iPhone 11 Pro Max avec sa triple bosse surélevée et le Note10+5G avec son unique bosse façon [Martinsville Speedway](#).
- Notre unité risque d'être défectueuse, nous n'avons pas pu trouver une prise pour brancher notre casque. Et le bouton Bixby n'est plus là, donc où est-ce qu'on est supposé porter plainte?

## Étape 3



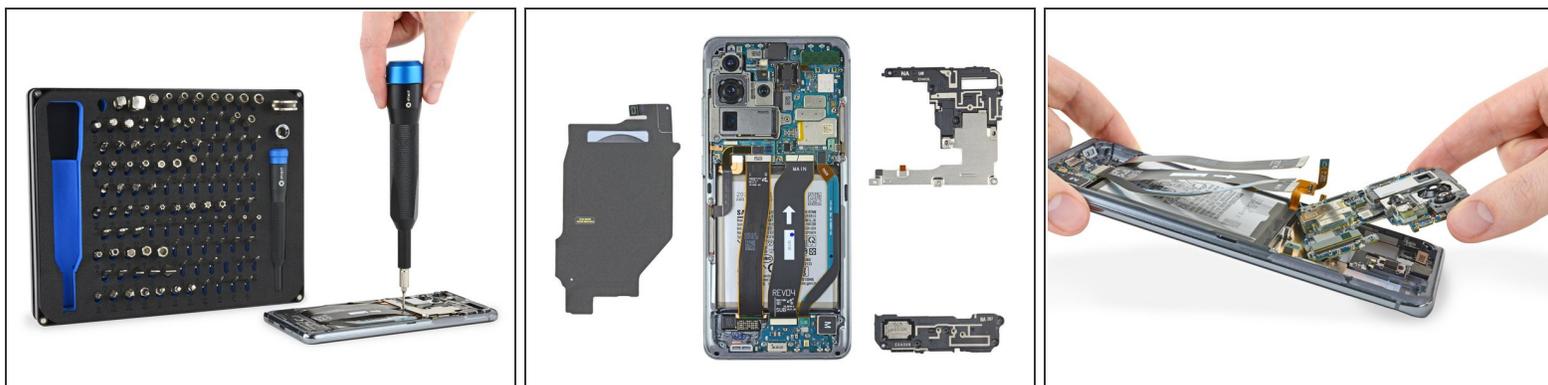
- Tandis que nous chauffons nos outils, nos potes chez [Creative Electron](#) font chauffer l'Ultra – à l'aide de rayons X.
- Nous voyons beaucoup de similitudes internes avec le Note10+ 5G de l'année dernière, y compris ces antennes à ondes millimétriques intégrées dans le châssis et un [haut-parleur interne](#) derrière l'écran.
- Quelques unes de ces différences sont subtiles, mais en voici une qui ne l'est pas : cette caméra zoom énorme près du bouton de marche. Elle prend la place de deux ou trois modules de caméra ordinaires. On revient là-dessus un peu plus tard.

## Étape 4



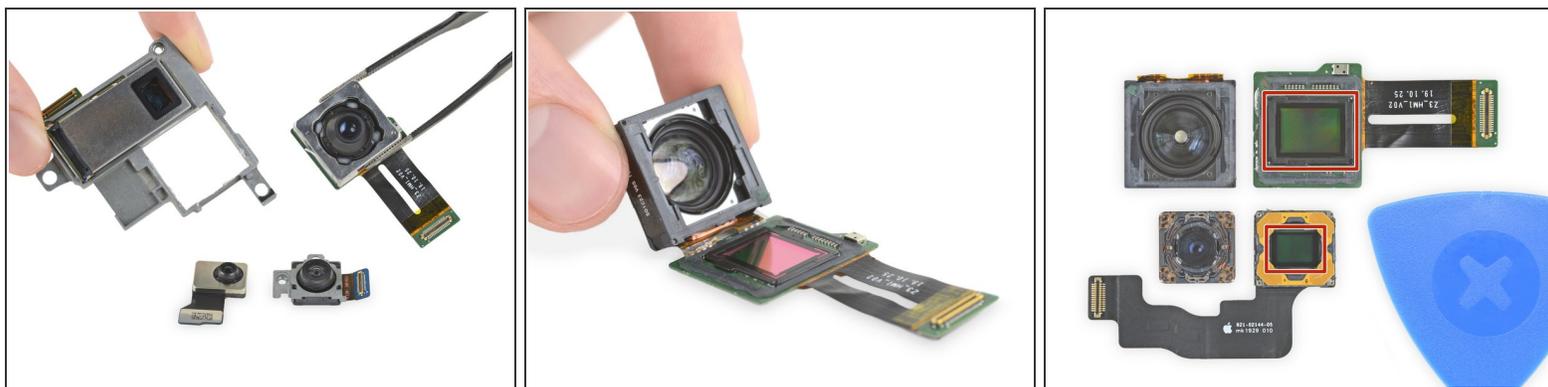
- Comme d'habitude lors de notre POS ([procédure d'ouverture Samsung](#)) normale, nous cherchons un moyen d'accès à travers la coque arrière à l'aide d'un peu de chaleur.
- ⓘ L'adhésif *semble* être plus tenace que d'habitude pour un Samsung, mais nous ne sommes pas sûrs si c'est une variation normale ou quelque chose de plus néfaste.
- Heureusement, nous avons apporté notre grande ventouse pour ce genre d'occasions.
- Nous sommes contents de constater que, malgré tout cet adhésif, la coque arrière s'enlève sans dommages et pièges cachés.
- ⓘ Regardez ces [extension coniques](#) sur les modules de caméra ! Ce n'est pas étonnant que la bosse de caméra soit si épaisse. Samsung en a fini avec [les capteurs Sony utilisés par tout le monde](#) et a décidé de fabriquer ses propres modules pour le S20.

## Étape 5



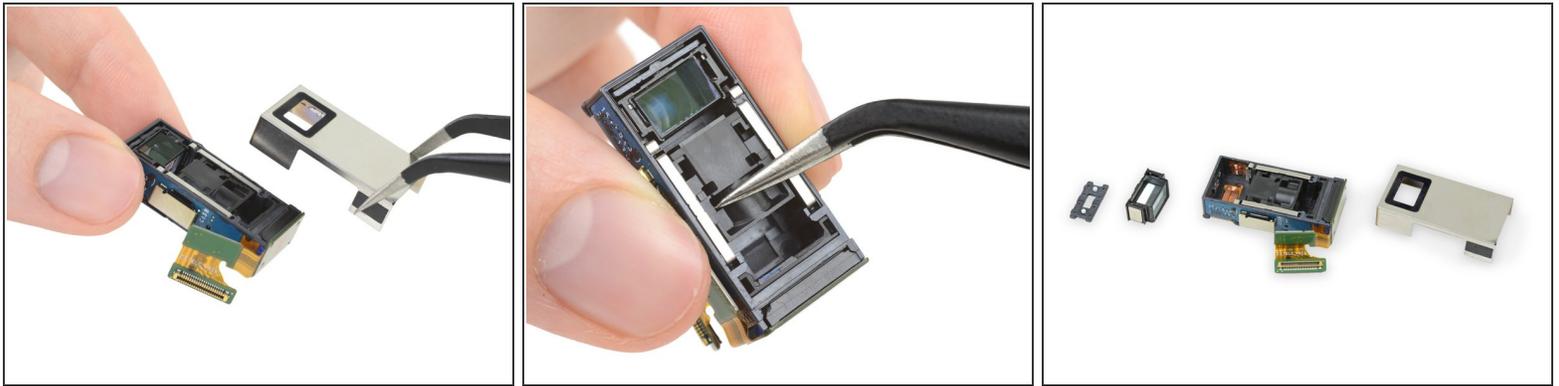
- Nous continuons à fouiller dans notre trousse à outils pour trouver des outils plus gros et plus solides, comme ce tournevis du [Manta Kit](#) qui marche aussi bien pour retirer des vis que pour casser des noix. Faut juste éviter de mélanger les deux.
- ⓘ Toutes ces vis s'appellent Phillip. On aime bien, c'est un nom sérieux pour une vis.
- Une fois la couche supérieure constituée d'antennes, d'un haut-parleur et de bobines de charge mise de côté, nous pouvons voir l'intérieur. Cela ressemble *beaucoup* à un [Note 10+ 5G](#) à condition qu'on élimine le stylo et utilise cet espace pour la batterie.
- 📌 Nos [fonds d'écran de vue éclatée](#) sortiront très bientôt ! Il y aura des fonds d'écran de l'Ultra ainsi que du Plus et du S20 standard.
- Nous ne perdons pas de temps à extraire la carte mère qui est tellement chargée de caméras, de hardware à ondes millimétriques et de couches de carte supplémentaires qu'on a l'impression que ce n'est qu'une demi-victoire. Il est temps de jeter des trucs par-dessus bord.

## Étape 6



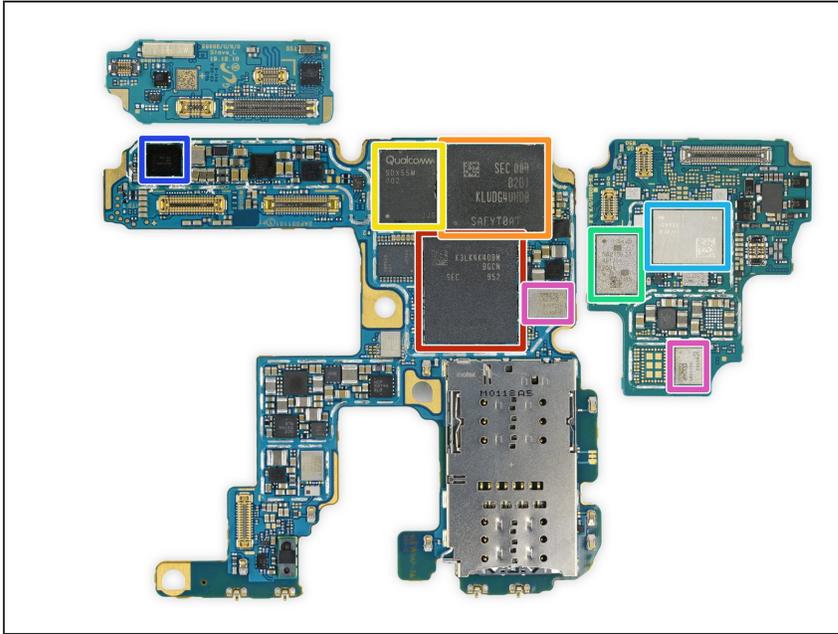
- Après le retrait de l'énorme caméra grand-angle de 108 MP, nous ne pouvons pas résister à la tentation de l'ouvrir. Samsung ne s'est pas retenu par rapport aux capacités de ce capteur.
  - Le capteur couvre une surface presque deux fois plus grande que celle du capteur principal de 12 MP de l'iPhone 11 Pro que l'on voit ici en guise de comparaison.
- Par contre, des capteurs plus grands et plus de pixels ne sont pas toujours synonymes de meilleures images ! 108 millions de pixels entassés sur un [rectangle de 9,5 mm x 7,3 mm](#), cela signifie des pixels extrêmement minuscules qui auront [tendance à produire des images bruitées dans des conditions de faible luminosité](#).
- Samsung dit que ce nouveau capteur est capable de prendre des photos même dans les conditions de faible luminosité grâce à une nouvelle [barrière autour de chaque pixel](#) en plus d'une méthode pixel binning de 3x3 qu'ils appellent "nona-binning" (3x3=9, d'où le *nona*).
  - ⓘ [Pixel binning](#) est un terme chic utilisé pour décrire le regroupement d'ensembles de pixels afin de recueillir plus de lumière. Cela résulte en une image plus claire, mais toutefois avec une résolution diminuée, qui est, avec un peu de chance, moins bruitée.
  - ★ Binning *n'est pas* un [sous-échantillonnage ordinaire](#). Tout cela se passe au niveau du hardware, ce qui élimine les erreurs de conversion.

## Étape 7



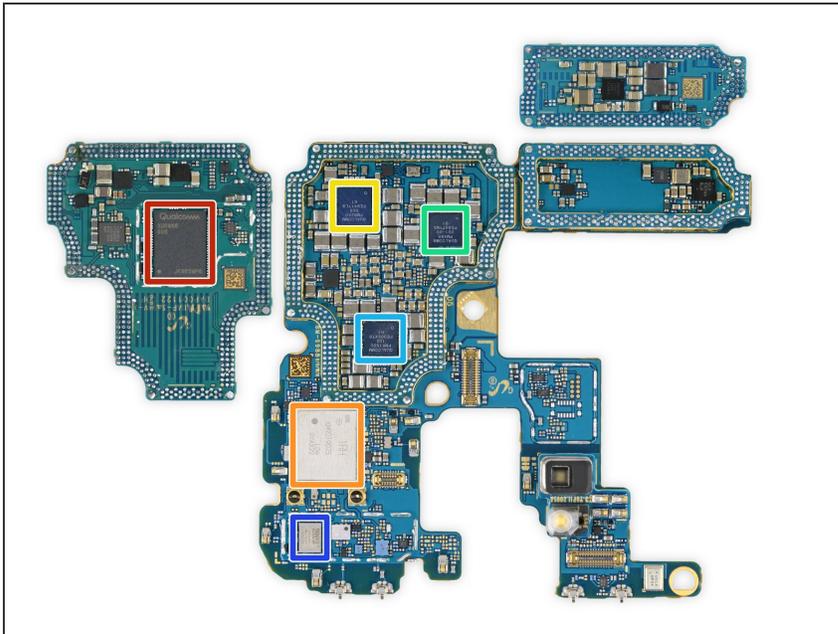
- Voici une chose inhabituelle : ce module de caméra prend beaucoup d'espace *latéral*. Samsung est tellement fier de cette caméra particulière qu'ils l'ont [étiquetée directement sur la bosse de caméra](#). Allons voir ce qu'il y a à l'intérieur.
- Comment mettre un tas d'objectifs "zoom" dans un smartphone épais de juste 8,8 mm ? La réponse de Samsung est de le tourner sur le côté. Au lieu de focaliser votre image directement sur le capteur, cette caméra utilise un prisme pour rediriger la lumière *sur le côté* en formant un angle de 90°.
- C'est certainement impressionnant ! Après son passage par le prisme, qui dispose de son propre *stabilisateur d'image optique*, l'image est dirigée à travers une [boîte coulissante pleine de téléobjectifs](#) et arrive enfin au capteur monté à la fin du tunnel.
- L'objectif lui-même fournit un agrandissement (fixe) de 4x, le reste est une combinaison entre rognage capteur et binning (48 MP réduits à 12) et un zoom digital standard pour arriver à 100x.
- Une fois le prisme retiré, nous pouvons admirer les bobines en cuivre et les aimants qui les entourent ainsi que les minuscules appuis blancs sur le support. Le prisme se déplace d'un côté à l'autre pour compenser le tremblement de vos mains.

## Étape 8



- Une fois tous les blindages retirés, nous pouvons mieux voir le silicium qui se cache en dessous :
  - RAM LPDDR5 de 12 Go  
K3LK4K40BM-BGCN Samsung sur système sur une puce (SoC)  
[865](#) Qualcomm
  - Stockage flash UFS 3.0 de 128 Go [KLU0G4UHD-B2D1](#) Samsung
  - Modem 5G de 2ème génération [SDX55M](#) Qualcomm
  - Module frontal RF [SKY58210-11](#) Skyworks
  - Module frontal QM78092 Qorvo
  - CI de gestion d'alimentation MAX77705C Maxim
  - Modules d'amplification de puissance QPM5677 et QPM6585 5G Qualcomm

## Étape 9



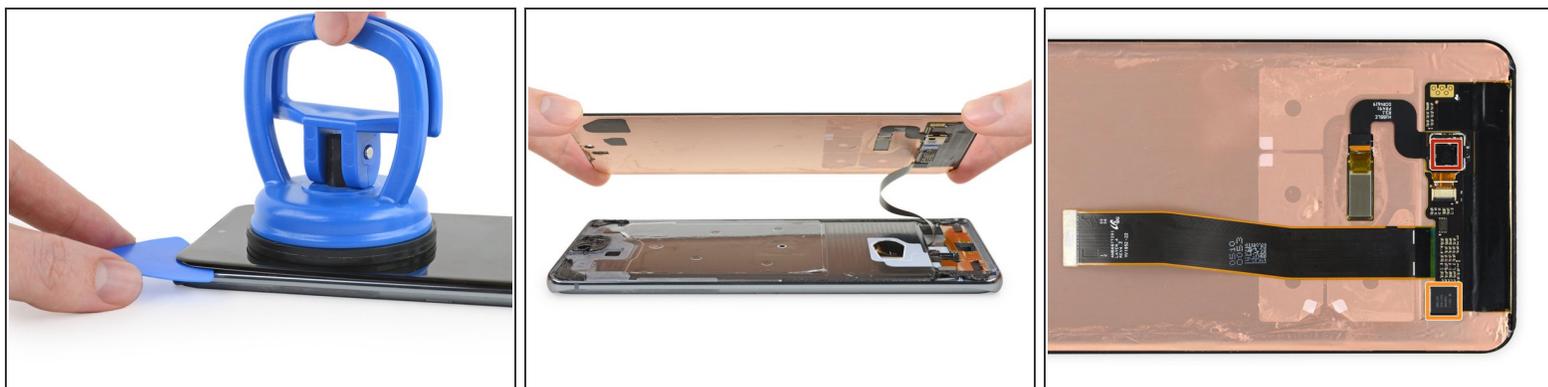
- Mais attendez ! Sur l'envers, il y a encore plus de surprises :
  - Émetteur-récepteur RF SDR865 Qualcomm
  - Module Wi-Fi & Bluetooth KM9D19075 Murata
  - CI de gestion d'alimentation PM8250 Qualcomm
  - CI de gestion d'alimentation PMX55 Qualcomm
  - CI de gestion d'alimentation PM8150C Qualcomm
  - Module frontal QDM4870 Qualcomm

## Étape 10



- Notre ventouse surdimensionnée fait une seconde apparition pour cette batterie si obstinément collée. Combinée à un peu d'alcool isopropylique, elle suffit à peine pour libérer la batterie.
- ⓘ La colle est épouvantable, on dirait que [Venom](#) s'est emparé de cette batterie et refuse de la lâcher.
- Cette batterie ultra grande dispose de 5000 mAh à 3,86 V, pour un total de 19,30 Wh.
- ⓘ C'est une hausse immense par rapport à ses contemporains, notamment l'iPhone 11 Pro Max avec [15.04 Wh](#) et le Galaxy Note 10+ 5G avec [16.56 Wh](#).
- En fouillant autour du téléphone au cas où on aurait raté des trucs cachés, nous trouvons une antenne à ondes millimétriques tassée le long d'un bord à côté du diffuseur de chaleur en cuivre, un agencement très [familier](#).

## Étape 11



- La fréquence de rafraîchissement de cet écran de 120 Hz est *tellement* plus rapide, mais son retrait est à la même vitesse que d'habitude (lente et pénible).
- Comparé à [l'écran du Note 10+](#), il n'y a aucun indice évident que celui-ci ait la fréquence de rafraîchissement la plus rapide. Par contre, il a l'air d'être un peu plus profilé, Samsung a réussi de tout regrouper en une seule nappe, ce qui simplifie un peu les réparations.
- Le silicium inclut :
  - Contrôleur [3D Sonic Sensor](#) QBT2000 Qualcomm
  - S6SY79AX 6877DW3 Samsung
- Le nom de code de ce téléphone "space zoom" est, de manière très appropriée, ... *Hubble*. Et comme nous le savons tous, le télescope spatiale Hubble fonctionnait [parfaitement au lancement](#), et n'a jamais eu besoin d'une seule réparation.

## Étape 12



- Samsung continue à repousser les limites, mais cette fois-ci dans un facteur de forme moins pliable. Tandis que les designs de smartphones ont lentement convergé vers le même bloc géant noir en verre, nous avons trouvé des trucs intéressants à l'intérieur du S20 Ultra !
- Il serait facile d'écarter les trucs genre la 5G (juste disponible ponctuellement dans les plus grandes villes du monde) ou les caméras périscopiques avec leur dingue densité de pixels, au titre de simples gadgets, mais ce sont parfois ces ajouts novateurs au niveau du hardware qui ont un énorme succès par la suite (par exemple les caméras selfie).
- Dans un monde d'itérations et de valeurs sûres, il est agréable de voir que Samsung continue de faire ce que Samsung sait faire le mieux : remplir des téléphones de technologies farfelues et voir ce qui a du succès.
- Malheureusement, Samsung ne repousse aucune limite au niveau de la réparabilité, comme le score de réparabilité de ce téléphone va nous le démontrer...

## Étape 13 — Dernières pensées

## REPAIRABILITY SCORE:



- Le Samsung Galaxy S20 Ultra reçoit un **3 sur 10** sur notre échelle de réparabilité (10 étant le plus facile à réparer) :
  - Toutes les vis sont des vis cruciformes identiques, donc il faut un seul tournevis et on ne risque pas de mélanger les vis, ce qui simplifie les réparations.
  - Beaucoup de composants sont modulaires et peuvent être remplacés individuellement, mais l'absence d'une prise casque implique que le port USB-C est plus sollicité et s'usera donc plus.
- Toute réparation débute par le retrait pénible de la coque arrière en verre fragile.
- Le remplacement de la batterie collée est plus compliqué que jamais, surtout parce qu'il faut naviguer autour des nappes d'interconnexion.
- Les réparations d'écran bien trop courantes nécessitent ou un démontage complet ou le remplacement de la moitié du téléphone.