

## [Infographie] On a désossé l'iPhone X

**RIDHA LOUKIL** | **SOITEC, STMICROELECTRONICS, APPLE** | PUBLIÉ LE 17/11/2017 À 07H55

L'iPhone X fait le plein de composants et de technologies réalisés en France. Un moteur de développement pour trois français, STMicroelectronics, Soitec et Eldim.



© IHS

 TWITTER |  FACEBOOK |  LINKEDIN |  GOOGLE+ |  EMAIL

Commercialisé début novembre, l'iPhone X, le nouveau smartphone phare d'Apple, s'annonce comme un grand succès. Selon le cabinet TrendForce, il devrait s'écouler à 27 millions d'exemplaires d'ici à la fin 2017 et les ventes devraient s'amplifier en 2018. Une perspective qui va bénéficier à la firme à pomme, mais aussi à ses 200 fournisseurs dans le monde. La France est bien placée pour en tirer parti. Car l'iPhone X comporte une part française bien plus importante que dans les anciennes générations d'iPhone. Yole Développement, un cabinet français d'études de marchés électroniques, a désossé le terminal puis analysé et évalué son contenu Made in France pour L'Usine Nouvelle. Le résultat fait ressortir deux grands gagnants, STMicroelectronics et Soitec, ainsi que la PME normande Eldim.

STMicroelectronics signe quatre composants majeurs, dont le détecteur infrarouge à temps de vol de la caméra 3D TrueDepth, qui assure le déverrouillage automatique du terminal par reconnaissance faciale, principale innovation de l'iPhone X. Le fabricant franco-italien de semi-conducteurs est le fournisseur exclusif du capteur de proximité, du détecteur infrarouge de la caméra 3D à 1,4 mégapixel, du circuit de contrôle tactile 3D et de la puce de gestion de la consommation de courant de l'écran Oled. Ces composants sont réalisés sur le site de Crolles, près de Grenoble (Isère). Yole Développement estime leur valeur à 8 dollars. Dans l'iPhone 7, l'entreprise est présente uniquement avec le capteur de proximité à 2 dollars. Pour le capteur de proximité, le groupe, dirigé par Carlo Bozotti, ne se contente pas de fournir le détecteur infrarouge à temps de vol. Il agit aussi en assemblant en l'assemblant dans un module complet de caméra avec d'autres composants venant notamment de Philips pour la diode Vcsel et Texas Instruments pour son circuit pilote. C'est grâce à ce travail d'intégration, qui réclame un grand savoir-faire selon Jean-Marc Chery, le numéro deux du groupe, que STMicroelectronics passe d'un composant qui coûte environ 20 cents de dollars à un module de 2 dollars.

Soitec est présent dans le détecteur de la caméra 3D et dans le frontal radiofréquence, le module situé juste avant l'antenne du mobile. En effet, il fournit le substrat de silicium sur isolant de deux composants : le détecteur infrarouge de STMicroelectronics dans la caméra 3D, premier du genre sur le marché à s'appuyer sur du silicium sur isolant, et le module radiofréquence combinant commutateurs de fréquence et tuners d'antenne fournis à Apple par l'américain Skyworks. Au total, cela représente environ 50 mm2 de silicium sur isolant et une valeur de 50 cents de dollar par appareil, selon Yole Développement. En comparaison, dans l'iPhone 7, Soitec est présent uniquement dans le module radiofréquence, avec 27 mm2 de silicium sur isolant de 35 centimes de dollars.

"Par rapport au détecteur infrarouge dans le capteur de proximité, le détecteur infrarouge de la caméra 3D est bien plus complexe et plus gros, estime Pierre Cambou, analyste chez Yole Développement. Le recours au silicium sur isolant plutôt qu'au silicium massif traditionnel améliore les performances en sensibilité et bruit, répondant aux exigences d'Apple. C'est grâce à cela que ST a emporté le marché." Il fournit une image de 1,4 mégapixels, tient dans une puce de 25 mm2, contre 2 mm2 pour le détecteur infrarouge à un point du capteur de proximité, et revient à 3 dollars, selon le cabinet français.

Eldim n'est pas présente dans l'iPhone X. Mais cette PME normande de 40 personnes réalise l'instrumentation optique nécessaire au test, à l'assemblage et au packaging du module de caméra 3D. Elle fournit des équipements sur mesure au coréen LG Innotek, identifié par Yole Développement comme l'acteur qui teste, assemble et conditionne le module caméra 3D de l'iPhone X. Ce contrat représenterait quelques millions de dollars et serait susceptible de passer à quelques dizaines de millions de dollars en 2018 quand d'autres constructeurs de mobiles auront repris la technologie de caméra 3D d'Apple, selon Pierre Cambou.

Il faut ajouter les technologies de compression d'images, de sans-contact ou d'interface radio, embarquées sous forme de licences de brevets de Technicolor, Orange, Alcatel-Lucent (aujourd'hui Nokia) ou encore du CEA.

La part française de l'iPhone X est estimée par Yole Développement à 8,5 dollars pour le matériel, auxquels s'ajoute 1,5 dollar de redevances de brevets, selon L'Usine Nouvelle, ce qui fait un total de 10 dollars par téléphone. Pour les industriels tricolores, les perspectives de développement vont au-delà de l'iPhone X. "Apple a toujours servi d'aiguillon dans les mobiles, explique Jean-Christophe Eloy, le PDG de Yole Développement. Ce qu'il fait sur l'iPhone X avec la caméra 3D sera repris par Samsung, Huawei, Xiaomi... On l'a vu avec le capteur de proximité de -STMicroelectronics. D'abord embarqué sur l'iPhone 7, il équipe aujourd'hui 25 smartphones différents."

Les composants made in France

### ESPACE ABONNÉS

- > Modifier mes informations
- > Consulter le magazine
- > Accés aux archives
- > Sommaire du dernier numéro
- > Nous contacter

### NOS ÉVÉNEMENTS

- 05/12/2017 > **TROPHÉES DES INGÉNIEURS DU FUTUR**  
Un jury de très haut niveau avec la participation de personnalités[...]
- 20/03/2018 > **NANTES INDUSTRIE AWARDS 2018**  
Un tout nouveau rendez-vous consacré aux professionnels de la[...]

> Tous nos événements

**Publi rédactionnel**  
Du besoin de repenser l'expérience de vente dans l'industrie  
Proposé par **PROS**

**Publi dossier**  
Spécial mesure & pilotage de la performance industrielle  
Sélectionné par **CESI** Centres d'Expertise de l'Industrie

**Publi-rédactionnel**  
3 leviers pour s'engager dans l'industrie 4.0  
Contenu proposé par **Business Services**

### Je protège mon entreprise

Le 1er site dédié à la protection des entrepreneurs

**Fiscalité entreprise** : un programme pour aider les PME à optimiser leurs ressources  
17 novembre 2017

**Fiscalité entreprise** : du changement concernant le crédit d'impôt pour l'agriculture bio  
17 novembre 2017

**Impôts** : bientôt la date limite pour le paiement de la CFE et/ou de l'IFER  
17 novembre 2017

### RÉAGIR À CET ARTICLE

## DANS LA MÊME RUBRIQUE



**Et si Apple était derrière l'OPA hostile de Broadcom sur Qualcomm ?**  
**ELECTRONIQUE** | Malgré l'opposition de Qualcomm, Broadcom réaffirme sa volonté d'aller au bout de son OPA[...]  
14/11/2017 - 10h50 | SEMI-CONDUCTEURS, ANALYSE, ETATS-UNIS



**La filière française de la microélectronique défend son plan européen à l'Elysée**



**Siradcom, Secure-IC et Chronocam, trois pépites françaises dans le circuit des[...]**



**Tim Cook le patron d'Apple rend visite à l'entreprise normande Eldim**



**STMicroelectronics envisage la création de deux usines de puces de l'aide des[...]**



**Il se vend plus d'Apple Watch que de montres Rolex**

### OFFRES D'EMPLOI INDUSTRIE

- > **Directeur des Achats h/f**  
ETHIS Ressources Humaines | 26/09/2017 | CDI
- > **Technico-Commercial chez un Fabricant H/F**  
PAGE PERSONNEL | 20/11/2017 | CDI | Rhône
- > **Technicien de Maintenance H/F**  
PAGE PERSONNEL | 18/11/2017 | Nancy
- > **Contrôleur de gestion de projets Confirmé**  
RATP | 17/11/2017 | CDI | Paris - 12ème arrondissement

PLUS DE 3000 OFFRES ! >>>

VOIR TOUTES LES OFFRES !