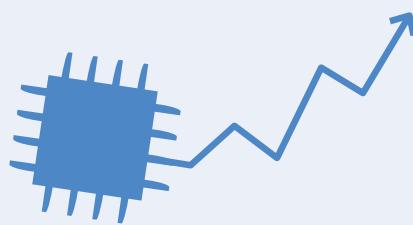


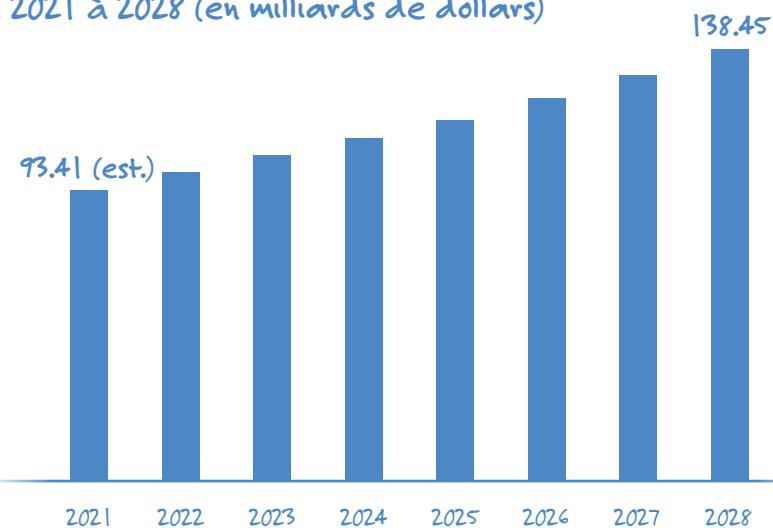
## Embarqué : toujours en croissance

Selon la société d'études de marché The Brainy Insights, le marché mondial des systèmes embarqués semble toujours très prometteur, comme si la pandémie de Covid-19 n'avait jamais existé. Ses recherches concluent à un taux de croissance annuel composé (CAGR) de 5,73% pour les années 2021 à 2028. Bien que cette estimation soit plutôt prudente par rapport à d'autres sociétés d'études de marché, le rapport de la société d'études indienne a une note d'optimisme. L'automobile (part de marché de 5%), la santé (10%) et les communications (45%) sont des secteurs prometteurs dans le monde de l'embarqué et représentent déjà 60% de ses revenus.

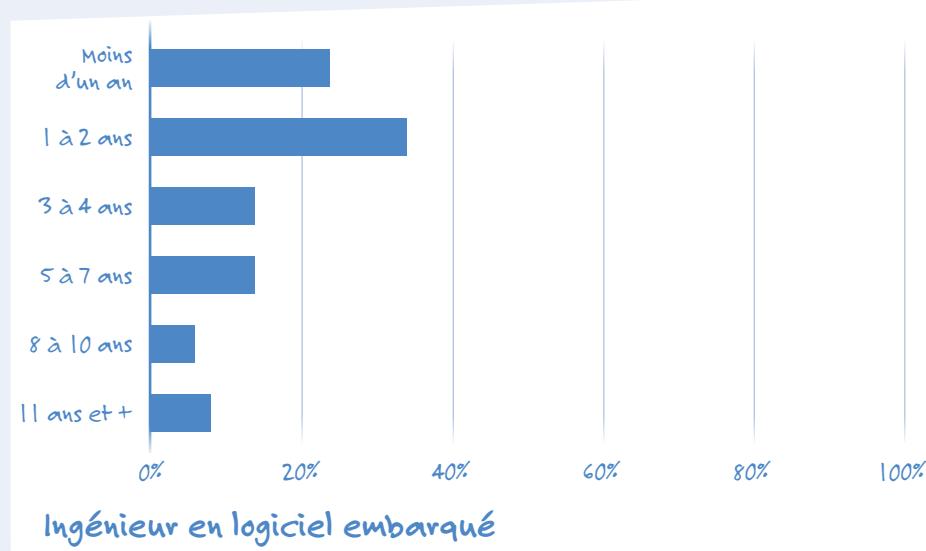
(Sources : The Brainy Insights, The Insight Partners)



Volume du marché mondial des systèmes embarqués de 2021 à 2028 (en milliards de dollars)



## Ingénieur en logiciel embarqué ? C'est vous qui décidez.



Y a-t-il des facteurs qui freinent une partie du potentiel du marché de l'embarqué ? Tout à fait. L'un d'eux est le manque d'ingénieurs en logiciel qualifiés. Alors qu'en 2010, environ 4,5% des ingénieurs en logiciel embarqué étaient au chômage (chiffres américains), ce chiffre est aujourd'hui inférieur à 2%. Selon le cabinet de recrutement Built In, la demande d'ingénieurs en logiciel sera 21% plus élevée en 2028 qu'en 2021/2022. La croissance moyenne pour toutes les professions sera d'environ 5% pour la même période. Les ingénieurs en logiciel embarqué peuvent choisir ce qu'ils veulent, ce qui conduit 60% d'entre eux à changer d'emploi.

(Sources : Built In, site de recherche sur les carrières Zippia)



## Passer d'un emploi à un autre

Scénario	Coût	Durée
Services de conception de circuits imprimés avec analyse de l'intégrité du signal et optimisation en option	~5K\$ à 35K\$	~1 à 8 semaines
Conception de schémas, dessin de circuits imprimés et développement de micrologiciels pour des microcontrôleurs de complexité faible à moyenne	~25K\$ à 50K\$	~6 à 12 semaines
Développement FPGA VHDL	~15K\$ à 125K\$	~1 à 6 mois et +
Développement de micrologiciels/logiciels	~10K\$ à 125K\$	~2 semaines à 6 mois et +

Pourquoi les ingénieurs en logiciel embarqué peuvent-ils passer d'un emploi à un autre sans se sentir mal à l'aise ? C'est parce que le travail de conception d'un système embarqué typique prend environ six mois. Jetez un coup d'œil

au tableau établi par le développeur de systèmes embarqués AppliedLogix. Cette société américaine compte des clients dans un large éventail de secteurs et est qualifiée pour donner quelques moyennes. Ces moyennes montrent clairement qu'un

ingénieur en logiciel embarqué peut terminer un travail, en être satisfait et passer à la mission suivante au sein ou en dehors de la même entreprise.

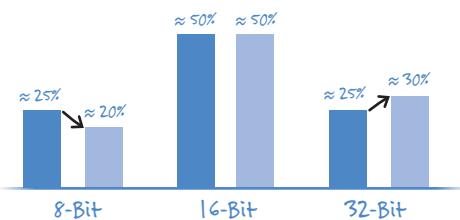
(Sources : AppliedLogix, Zippia)

## Les MCU à 8 bits accusent un certain retard

Bien que les microcontrôleurs à 8 bits soient toujours là, même à la fin de cette décennie, il est également vrai que les MCU à 32 bits font plus de progrès que prévu. Le fait que les contrôleurs à 32 bits gagnent du terrain est très probablement lié à la croissance rapide des systèmes embarqués en temps réel. Alors que les systèmes embarqués dans leur ensemble connaîtront une croissance annuelle de 5,7% d'ici à 2028, les systèmes embarqués en temps réel connaîtront une croissance supérieure d'un point de pourcentage (6,9%). En outre, le prix unitaire des MCU à 32 bits a diminué de façon constante. La répartition « 25% 8 bits, 25% 32 bits, 50% 16 bits » appartient au passé.

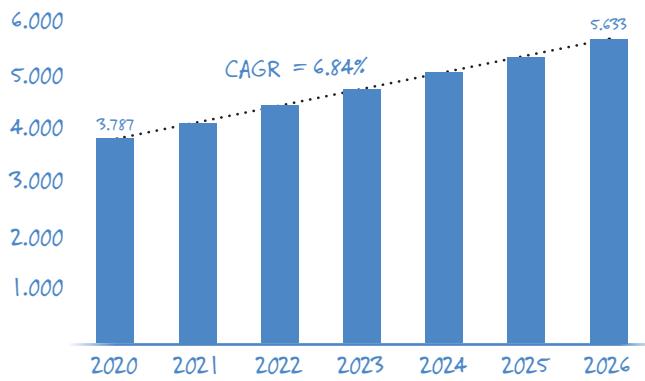
(Sources : Allied Market Research, The Brainy Insights, Grand View Research)

### Part de marché des microcontrôleurs, 2021 vs. 2027



### Marché mondial de la sécurité embarquée, 2020-2026 (milliards de dollars)

(Source : Knowledge Sourcing Intelligence)



## La sécurité : où en est-on ?



La dernière fois que nous avons réalisé une infographie sur les solutions de sécurité pour les systèmes embarqués, il y a deux ans, il est apparu que les ingénieurs avaient du retard dans la mise en œuvre de ces solutions. Est-ce toujours le cas ? Non, ce n'est plus le cas. Le marché des solutions de sécurité pour les systèmes embarqués croît plus rapidement que le marché des systèmes embarqués lui-même. La différence de taux de croissance n'est pas spectaculaire – 5,73% contre 6,84% dans les années à venir – mais elle est suffisante pour ne plus s'alarmer. Non seulement la protection logicielle est mise en œuvre, mais aussi l'identification matérielle.

(Sources : The Brainy Insights, Knowledge Sourcing Intelligence)