

Crédit photo © A.Aubert/CEA

# NEUROCORGI : CIRCUIT D'INFÉRENCE IA ULTRA BASSE CONSOMMATION

NeuroCorgi est un circuit électronique permettant de traiter des images Haute-Définition en temps réel (30 images/s) dans une enveloppe énergétique record : 23 mW.

Il ouvre ainsi la voie à des applications auparavant inaccessibles.



## ENJEUX

Face à l'explosion de l'IA et de ses usages, les solutions matérielles capables de supporter les modèles de calculs associés doivent se réinventer sans cesse.

NeuroCorgi par sa conception disruptive, permet d'effectuer le calcul nécessaire à l'IA au plus près de la source qui génère les données. Il assure un traitement en temps réel, de modèles complexes, dans une enveloppe énergétique extrêmement faible. De fait, il répond également aux potentiels enjeux de souveraineté.

Ses performances sont à ce jour inégalées.



## APPLICATIONS

- Conçu en 22nm FDX, le circuit NeuroCorgi permet de détecter des objets, segmenter, classifier des images et des sons
- Il a été expérimenté dans des cas d'usage variés : navigation drone, écoute sous-marine, détection de plants ou de maladies dans le domaine agricole, perception de l'environnement pour la conduite autonome
- NeuroCorgi est pertinent pour tous les marchés où l'inférence d'IA à faible consommation est essentielle : Défense, Sécurité, Transport, Santé, Agriculture...



## LES OUTILS ASSOCIÉS

NeuroCorgi s'accompagne d'une chaîne complète d'outils permettant de générer une configuration de circuit spécifique à partir d'une nouvelle base de données d'entraînement jusqu'à la conception d'ASIC :

- Eclipse Aidge framework pour l'optimisation des modèles
- CorgiBuilder pour la génération de modèles RTL, C++ et SDK



## NOTRE OFFRE

- Savoir-faire en matière de conception d'ASIC
- Outils pour la conception d'accélérateurs matériels dédiés performants
- Expertise en IA embarquée pour une adéquation algorithme architecture optimale

**+ Plus d'informations**



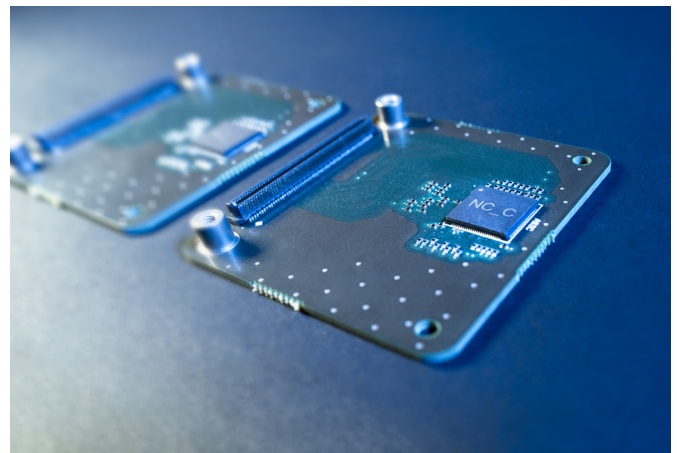
## ATOUTS

- NeuroCorgi permet de traiter des images haute-définition en temps réel (30 images/s) dans une enveloppe énergétique record, 23 mW
- Il est entièrement conçu au CEA, offrant l'avantage de la souveraineté



## INNOVATION

- NeuroCorgi est basé sur un concept innovant, qui consiste à utiliser des filtres génériques d'extraction de caractéristiques ultra-efficaces en énergie, réutilisables d'une application à l'autre. Cette approche permet d'éviter un grand nombre d'accès mémoire, source principale de consommation d'énergie.
- Une implémentation de type flot de données, massivement parallèle, permet également d'augmenter l'efficacité énergétique.



 Crédit photo © A.Aubert/CEA

**Contact :**

 [sebastien.thuries@cea.fr](mailto:sebastien.thuries@cea.fr)