



[https://\[...\]/aff3ct_user_day/](https://[...]/aff3ct_user_day/)

Journée des utilisateurs du logiciel AFF3CT – AFF3CT 2023

Olivier Aumage

Inria & LaBRI lab.

olivier.aumage @ inria.fr

2023 – 2024



Qu'est-ce qu'AFF3CT ?

Participants

Contributeurs et contributrices actives 🧑🧑🧑

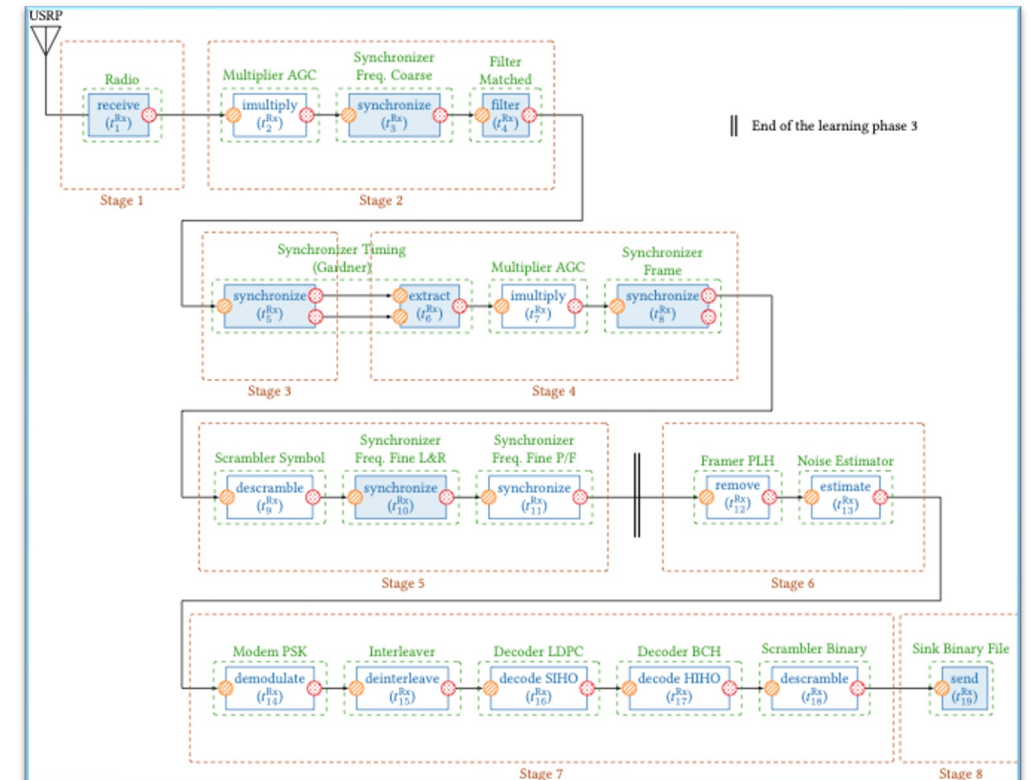
- Afaf Alaoui Mrani – Doctorante, IMS
- Adrien Cassagne (architecte principal) – MdC Sorbonne Université, LIP6
- Mathieu Léonardon – MdC, IMT Atlantique
- Andrea Lesavourey – Ingénieur, Inria
- Diane Orhan – Doctorante, LaBRI + Inria
- Romain Tajan – MdC, Bordeaux INP, IMS

Coordination du développement 🗺️

- Olivier Aumage – CR Inria, LaBRI + Inria
- Denis Barthou – Prof. Bordeaux INP
- Christophe Jégo – Prof. Bordeaux INP, IMS
- Camille Leroux – MdC Bordeaux INP, IMS
- Laércio Lima Pilla – CR CNRS, LaBRI + Inria

Anciens contributeurs et contributrices 🧑🧑🧑

- 10+ personnes

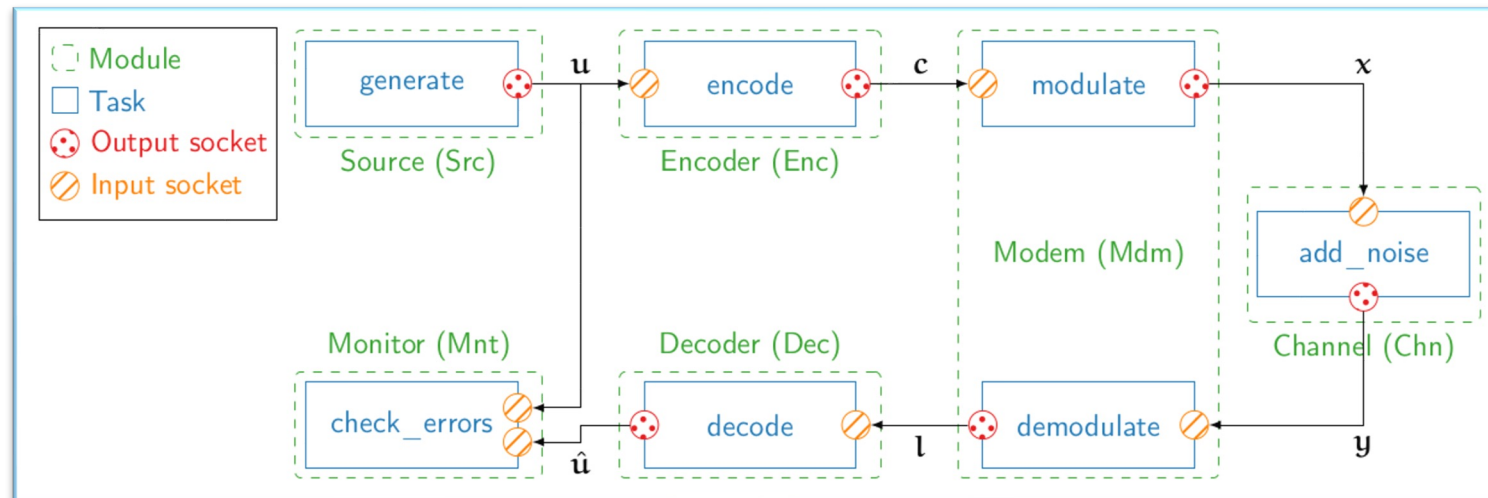


Extrait d'une chaîne de réception DVB-S2, construite avec AFF3CT

Qu'est-ce qu'AFF3CT ?

AFF3CT == "A Forward Error Correction Toolbox"

- Un simulateur
- Une bibliothèque
- Une collection de codes optimisés
- Un langage embarqué (DSEL)



About

A fast simulator and a library dedicated to the channel coding.

[aff3ct.github.io](https://github.com/aff3ct/aff3ct)

library multi-threading cpp
simulation mpi decoding
multithreading turbo reed-solomon
fec polar error-correcting-codes
polar-codes ldpc-codes ldpc
turbo-codes channel-coding
forward-error-correction bch
turbo-product-codes

📖 Readme

📄 MIT license

📈 Activity

★ 425 stars

👁 33 watching

🍴 133 forks

Report repository

Qu'est-ce qu'AFF3CT ?

Site web: aff3ct.github.io

- Base de donnée en ligne
 - Performances de codes ECC
 - Comparateur
- Dépôt GitHub
 - github.com/aff3ct/aff3ct

- Licence MIT
 - "Copyright (c) 2017-2022 aff3ct
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, in accordance with the applicable laws. The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. [...]"
- Intégration et déploiement continus



Run simulations on your computer. Experiment various configurations.

Choose between Polar, Turbo, LDPC (Low-Density Parity-Check), RSC (Recursive Systematic Convolutional), TPC (Turbo Product Code), BCH (Bose, Ray-Chaudhuri and Hocquenghem), RS (Reed-Solomon), Repetition and RA (Repeat and Accumulate) codes. Play with a set of decoders with different complexities and characteristics. See [comparison with other FEC libraries](#).

```
C:\aff3ct>C POLAR -N 1024 -K 512 -m 0 -M 3.5 -s 0.5
-----
A FAST FORWARD ERROR CORRECTION TOOLBOX
-----
Parameters:
# Simulation
# ** Type = BFER
# ** Gt version = v1.3.1
# ** Multi-threading (t) = 4 thread(s)
# Source
# ** Type = RAND
# ** Code rate = 0.5
# ** Encoder = POLAR
# ** Systematic = yes
# Decoder
# ** Type (d) = SC
# ** Implementation = FAST
# Modem
# ** Type = BPSK
# Channel
# ** Type = AWGN
# The simulation is running...
# Bit Error Rate (BER) and Frame Error Rate (FER) depending
# on the Signal Noise Ratio (SNR)
# Global throughput
# and elapsed time
-----
# ESNR | ES/N0 | FRA | BE | FE | BER | FER | SIK_THR | ET_FRT
# (dB) | (dB) | | | | | | | (mb/s) | (hmmss)
-----
-3.01 | 0.00 | 103 | 10922 | 103 | 2.08e-01 | 1.00e+00 | 1.07 | 00h00:00
-2.51 | 0.50 | 107 | 8382 | 103 | 1.53e-01 | 9.63e-01 | 7.16 | 00h00:00
-2.01 | 1.00 | 146 | 5799 | 102 | 7.76e-02 | 6.99e-01 | 8.40 | 00h00:00
-1.51 | 1.50 | 316 | 4684 | 102 | 2.52e-02 | 3.23e-01 | 11.01 | 00h00:00
-1.01 | 2.00 | 1406 | 3453 | 101 | 4.00e-03 | 7.18e-02 | 15.97 | 00h00:00
-0.51 | 2.50 | 7810 | 2588 | 101 | 6.47e-04 | 1.29e-02 | 17.33 | 00h00:00
0.01 | 3.00 | 8857 | 1874 | 100 | 4.13e-05 | 1.13e-03 | 12.23 | 00h00:02
0.49 | 3.50 | 1002200 | 2083 | 100 | 2.26e-06 | 5.55e-05 | 17.50 | 00h00:52
# End of the simulation.
```



Compare the decoding performance of BER/FER references. Available online.

Browse a large database of references that have been pre-simulated with AFF3CT. Many channel codes and configurations are available. Load your personal results from files and see how they perform. [Start using the BER/FER comparator](#).

Diffusion

Quelques exemples d'utilisation

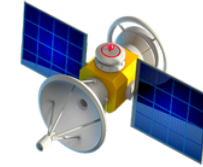
- **Radio logicielle**
 - Digital Video Broadcasting — Second Generation



- **Détection des météores**
 - Traitement d'image temps réel



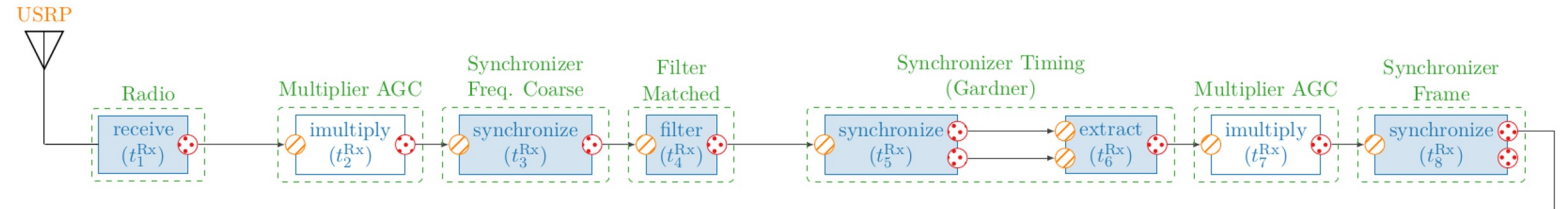
- **Enseignement, recherche académique, industrie**



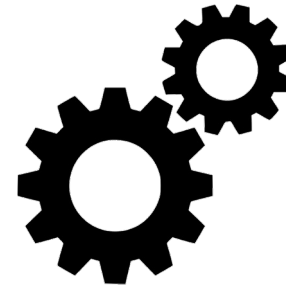
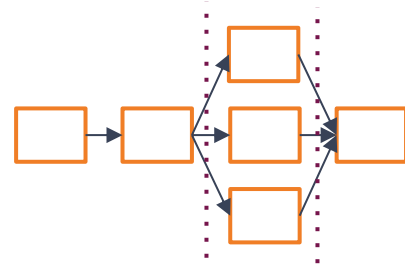
Architecture

Organisation

- Tâches



- Bibliothèque AFF3CT



- Bibliothèque MIPP

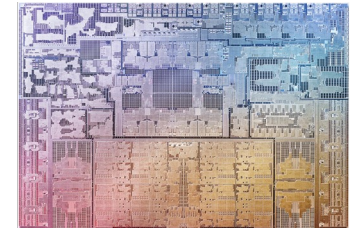
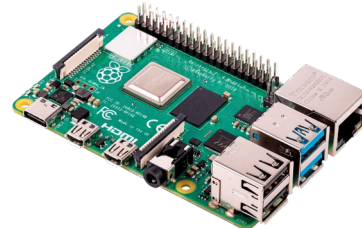
SSE

AVX

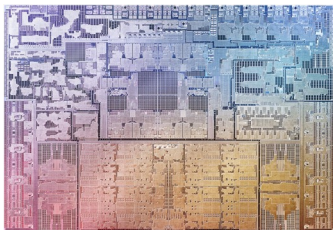
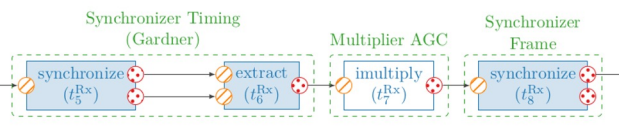
NEON

SVE

- Matériel



Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - **Cyrille Morin**

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

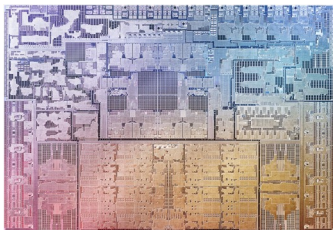
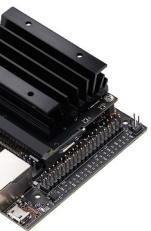
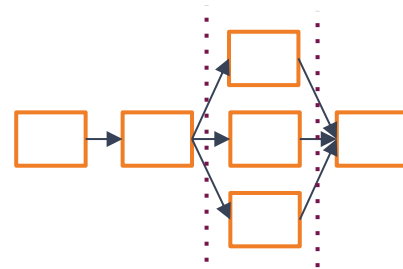
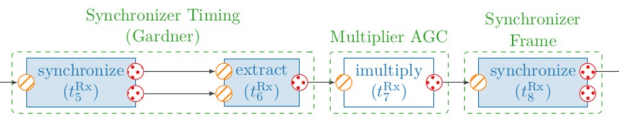
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - **Diane Orhan**

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

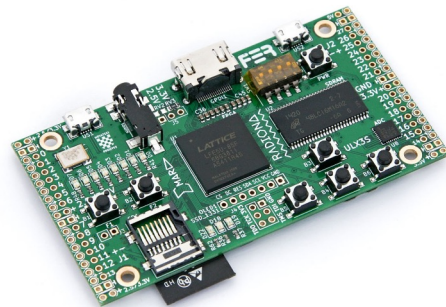
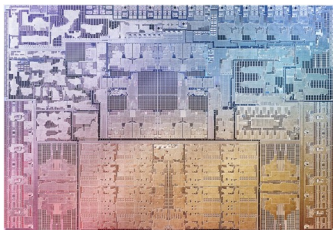
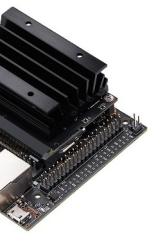
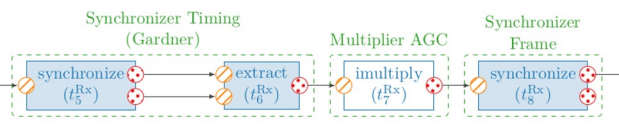
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - **Ian
Fischer-Schilling**

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

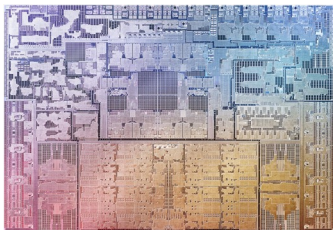
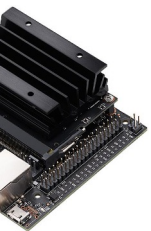
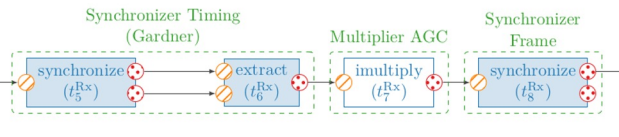
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - **Andrea Lesavourey**

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

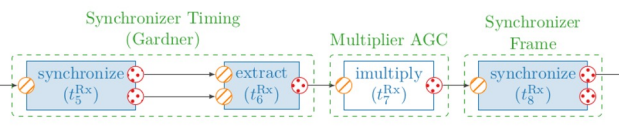
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

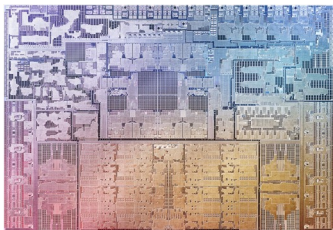
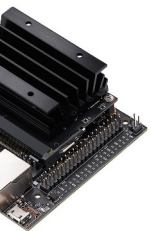
16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



Logo for Julia, featuring the word "julia" in a bold, lowercase sans-serif font. Above the letters "i", "u", and "l" are small colored circles in blue, red, and purple respectively.



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - **Adrien
Cassagne**

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

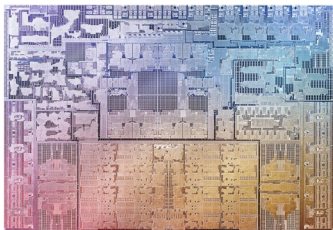
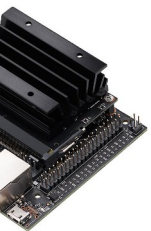
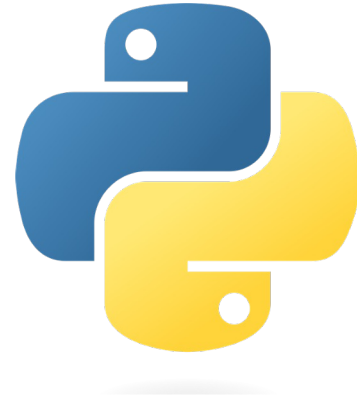
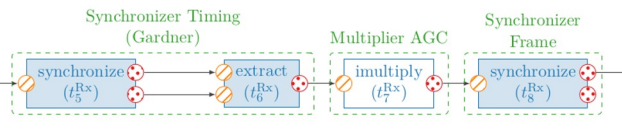
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - **Romain Tajan**

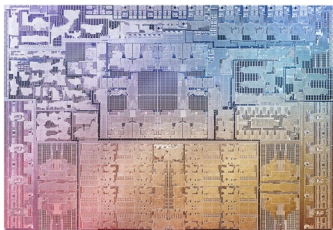
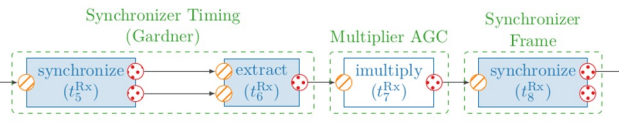
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

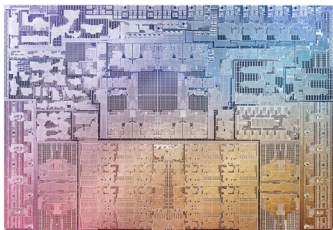
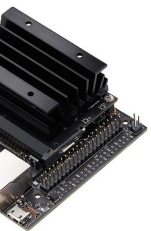
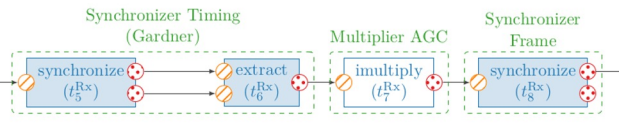
15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - **Camille Leroux**

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Organisation de la journée AFF3CT 2023



10h00 - 10h30

Évolution de GNU Radio, AFF3CT
DVB-S2/CorteXlab - Cyrille Morin

10h30 - 11h00

Ordonnancement optimisé de chaînes
sur AFF3CT - Diane Orhan

11h30 - 12h00

AFF3CT et Hardware in the Loop - Ian
Fischer-Schilling

14h00 - 14h30

Cryptographie post-quantique avec
AFF3CT - Andrea Lesavourey

14h30 - 14h50

AFF3CT Runtime et Julia - Adrien
Cassagne

14h50 - 15h10

AFF3CT et Python - Romain Tajan

15h40 - 16h00

AFF3CT et RISC-V - Camille Leroux

16h00 - 16h30

Perspectives & Discussion

Informations pratiques – déjeuner

Crous • Paris

RESTAURANT

OUVERT
AUJOURD'HUI

Brasserie l'Ardoise

Partager : [in](#) [X](#) [f](#)



Recrutements ouverts

Recrutements ouverts

Inria

[Nos offres d'emploi](#) > Offre n°2023-06897

Ingénieur confirmé F/H – Coordination, intégration et suivi qualitatif de développement logiciel avec transfert de compétences



Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Ingénieur scientifique contractuel

Niveau d'expérience souhaité : De 3 à 5 ans

Offre 2023-06897

Recrutements ouverts

Inria

[Nos offres d'emploi](#) > Offre n°2023-06897

Ingénieur confirmé F/H – Coordination, intégration et suivi qualitatif de développement logiciel avec transfert de compétences



Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Ingénieur scientifique contractuel

Niveau d'expérience souhaité : De 3 à 5 ans

[Offre 2023-06897](#)

Ingénieur débutant F/H – Développement de modules logiciels du standard de communication numérique 5G



Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Ingénieur scientifique contractuel

Niveau d'expérience souhaité : Jeune diplômé

[Offre 2023-06902](#)

Recrutements ouverts

Inria

[Nos offres d'emploi](#) > Offre n°2023-06897

Ingénieur confirmé F/H – Coordination, intégration et suivi qualitatif de développement logiciel avec transfert de compétences



Type de contrat : CDD
Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent
Fonction : Ingénieur scientifique contractuel
Niveau d'expérience souhaité : De 3 à 5 ans

Offre 2023-06899

Ingénieur confirmé F/H – Application de techniques de calcul intensif dans chaîne de communication logicielle 5G



Type de contrat : CDD
Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent
Fonction : Ingénieur scientifique contractuel
Niveau d'expérience souhaité : De 3 à 5 ans

Ingénieur débutant F/H – Développement de modules logiciels du standard de communication numérique 5G



Type de contrat : CDD
Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent
Fonction : Ingénieur scientifique contractuel
Niveau d'expérience souhaité : Jeune diplômé

Offre 2023-06897

Offre 2023-06902

