

# OCamlPro

JFLA'2024  
St Jacut de la Mer

Fabrice LE FESSANT  
fabrice@ocamlpro.com

# OCamlPro en un coup d'oeil

- Entreprise créée en 2011, issue de l'Inria
- But initial : promouvoir l'utilisation d'OCaml et des méthodes formelles dans l'industrie
- Nouveau but : apporter une expertise large sur les langages de programmation et l'informatique fondamentale à l'industrie
- ~30 personnes, 25 ingénieurs CDI, 80% PhDs
- Paris, métro Alésia
- Réseaux: Systematic (Hubs Open-Source et CyberSécurité), Finance Innovation, French Tech Grand Paris
- Beaucoup d'activités différentes: OCaml, Méthodes formelles, prototypage, formations, Rust, COBOL, WebAssembly, etc.

# Activité OCaml

- Activité historique
- Support aux utilisateurs : formations, développement et prototypage, expertise Windows, portage du compilateur, outillage open-source, etc. => tous les services utiles à l'adoption d'OCaml
- Use Cases:
  - Flambda/**Flambda2** : compilateur optimisant pour OCaml, développé avec Jane Street
  - **Opam** : package manager basé sur CUDF (depuis 2012)
  - Portage de Hack & Flow sur Windows pour Facebook (2015)
  - Aide à la mise en production de **Mlang pour la DGFIP** (depuis 2022)
  - Développement de plusieurs webapps en Js\_of\_ocaml
  - ...
- OSS : opam-bin, drom, ocplib-endian,...



<https://github.com/OCamlPro>



# Activité Méthodes Formelles

- **Alt-Ergo** : solveur SMT optimisé pour la vérification de code
  - Utilisé par Why3, Frama-C et Ada Spark
  - Club Alt-Ergo: MERCE, Thales, TrustInSoft, Adacore, CEA, etc.
  - Thèse CIFRE de Hichem Rami Ait El Hara
- Certification “Critères Communs” pour l’ANSSI
  - **Preuves en Coq** de modèles pour Samsung
- Use cases:
  - Développement de plugins Frama-C
  - Génération automatique de tests par orchestration d’outils
  - Solidity/Why3 pour FreeTON/Everscale (2021)

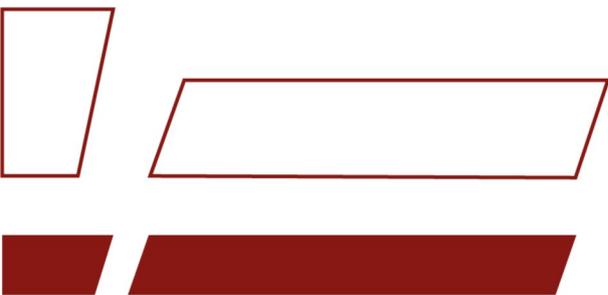


# Activité Prototypage

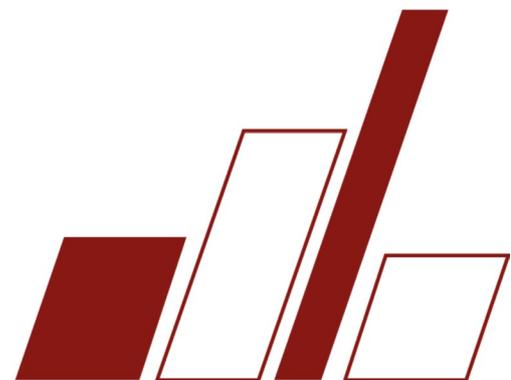
- Développement de logiciels à **haute valeur ajoutée** => R&D
- Use Cases :
  - Optal : langage typé pour l'optimisation combinatoire (2013)
  - **Tezos** : première blockchain Proof-of-Stake, du prototype à l'infrastructure d'ICO Bitcoin/Ethereum (2014-2018)
    - Tzscan, block explorer pour Tezos (2017-2019)
    - Liquidity, langage de smart contracts sur Michelson (2017-2019)
    - Ironmin, couche de stockage optimisée (2019)
    - Dune Network, fork de Tezos (2019-2020)
    - Love, langage de smart contracts (2019-2020)
  - Niagara : **langage dédié** pour le calcul de la remontée des recettes part producteur (RNPP), dans le Cinéma pour le CNC (2022)

# Activité Rust

- Promotion du langage Rust: équipe Red Iron
- Support aux utilisateurs industriels : 
  - Formations
  - Développement et prototypage
  - Conseil, Audit, optimisation de code
  - Contribution au compilateur et à l'écosystème
- Organisation de la conférence **Rust Paris 2024** (première quinzaine de juin 2024)
- Participation aux meetups Rust <https://red-iron.eu>



**Red Iron**  
Rust Division of OCamlPro



# Activité COBOL

- Contributions au compilateur **GnuCOBOL** (en C)
  - Ajout du dialecte GCOS pour la DGFIP
  - Corrections, ajout de features (profiling, debug, etc.)
  - <https://github.com/ocamlpro/gnucobol>
- SuperBOL Studio : un environnement de développement pour GnuCOBOL
  - **Serveur LSP** en OCaml pour COBOL, intégré dans une extension Vscode
  - Outils d'analyse et de refactoring



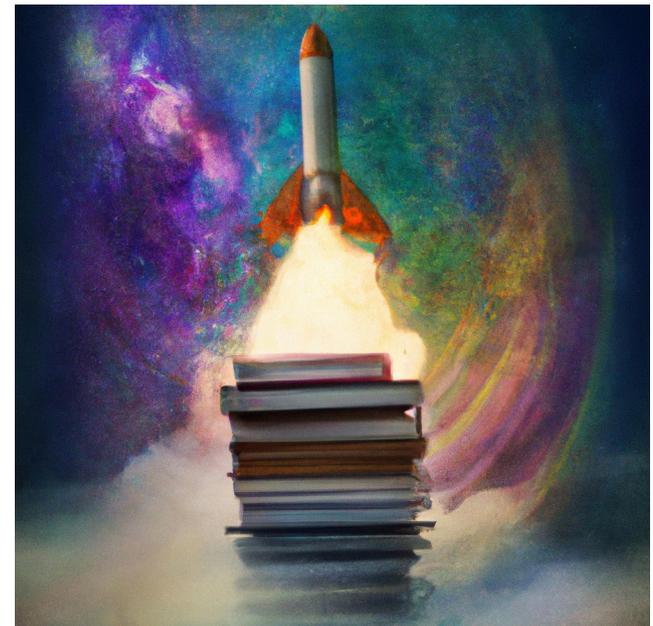
<https://get-superbol.com>

# Activité WebAssembly

- Participation au GT WasmGC du W3C
- **Wasocaml** : backend Wasm basé sur le backend Flambda2
- OWI : interprète Wasm en OCaml
  - OWI-Sym : interprète symbolique
  - **OWI-Sym-C** : outil de test de code C en passant par Wasm, OWI-Sym et z3, avec l'université de Lisbonne
- Thèse CIFRE de Léo Andres

# Activité Formations

- Formations à destination des entreprises
- Formations :
  - OCaml débutant et expert
  - Optimisation de code OCaml
  - Rust débutant et expert
  - Coq pour l'industrie
  - COBOL sur GnuCOBOL
  - ... sur demande



<https://training.ocamlpro.com/>

# Vision & Valeurs

- La vision romantique de Muriel, la présidente :  
“OCamlPro, the Art of Programming”
- La vision martiale de Fabrice, le fondateur :  
“OCamlPro, les Commandos de la Programmation”
- En valeurs :
  - Être utiles, avoir de l’impact
  - L’excellence, mais pas l’élitisme

# Travailler avec nous

- [contact@ocamlpro.com](mailto:contact@ocamlpro.com)
- Envoyez un CV + Motivation par mail
  - Jeunes docteurs, mais aussi seniors
  - Expertise large de l'informatique, théorique ET pratique
  - Visite de l'entreprise, discussions avec les ingénieurs
  - Recrutement au fil de l'eau, en fonction du carnet de commandes
- Projets Collaboratifs
  - Projets ANR, iDemo, Horizon 2030, etc.
  - Développement d'outils & transfert

# Discuter avec nous aux JFLA



Léo Andres (CIFRE, WebAssembly)



Pierre Villemot (Alt-Ergo)



Fabrice Le Fessant (COBOL)



Nathanaëlle Courant (Flambda2)



Pierre Chambart (Flambda2)



Basile Clément (Méthodes formelles)

Et

- Hichem Rami Ait El Hara (CIFRE, Colibri2, Alt-Ergo)
- Raja Boujbel (Opam)