

Auteurs : CATALAN Luc | ANDRE Sébastien | JACQUES-CHEVALLIER Louka

CONTEXTE ET OBJECTIF

FEBUS-OPTICS est une société innovante basée à Pau qui développe et commercialise une nouvelle génération de système de mesure utilisant la **fibre optique** pour le marché de la maintenance et de la **surveillance d'infrastructures**. Cette technologie brevetée utilise les dernières innovations en optique physique pour mesurer précisément la température et la déformation d'une structure ou du sol sur plusieurs dizaines de kilomètres.



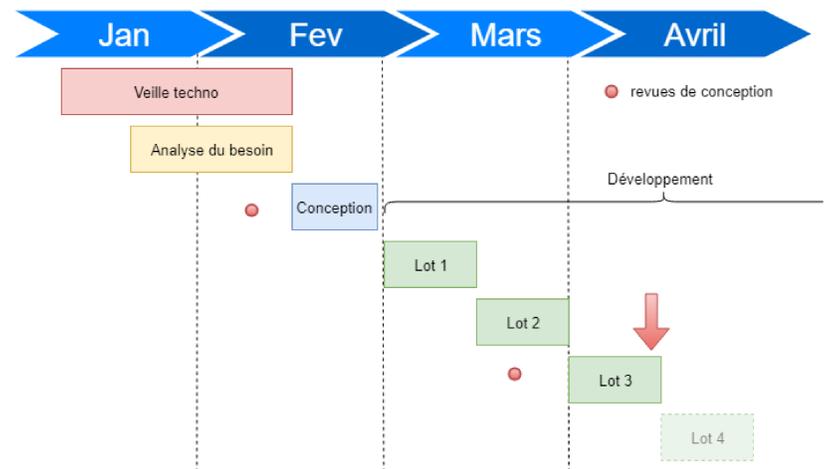
Le **Projet PIMS** (Pipeline Integrity Monitoring Solution) consiste en l'élaboration et le développement d'un outil de surveillance des pipelines grâce à un système de mesure acoustique répartie par fibre optique.

Ce système permet la détection de danger tels que :

- Les fuites de fluide (**température**)
- Les travaux tiers à proximité de la canalisation (**vibrations**)
- Les mouvements de terrain (**déformations**)

MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS

Le projet a débuté par une phase de **veille technologique** ainsi que la réalisation de **preuves de concept** afin de lever les potentiels verrous techniques ainsi que nous permettre de choisir entre deux technologies. La technologie choisie étant **complexe** et très **structurante**, la phase de conception de ce projet a été allégée, elle nous a permis de définir l'architecture du projet ainsi que l'arborescence utilisée pour ses sources logicielles (C, C++, xml, python, cmake, ...)



Nous avons ensuite adopté une démarche de **développement itératif**, sur un total de 7 lots, et ce en conservant un **contact quotidien** avec l'entreprise, par mail et téléphone.

Constitution d'un lot de développement (2 semaines) :

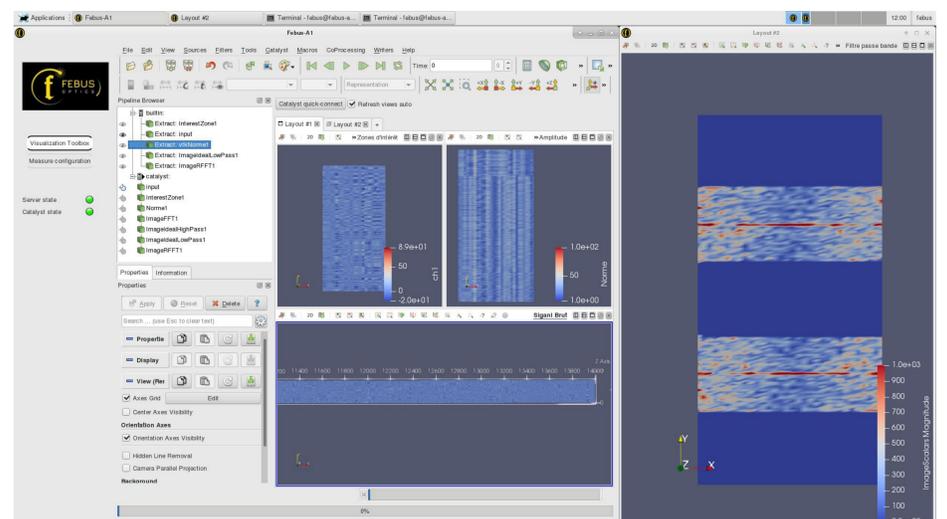


RÉSULTATS ET CONCLUSION

Le logiciel développé est basé sur une solution existante (ParaView) faisant déjà consensus pour le **traitement de données scientifiques**.

Il est construit selon une architecture client / serveur. Le serveur fonctionne de manière autonome et réalise l'acquisition et le traitement des données. Le client propose une **interface graphique** et une en **ligne de commande**. Et ce afin de paramétrer les mesures et de visualiser le résultat d'une **chaîne de traitements**.

Le logiciel sera utilisé par les **clients** comme par les **experts en traitement du signal** exploitant l'appareil.



Mots clés : Linux | C++ | Qt | ParaView | VTK | fibre optique | monitoring | infrastructure | R&D