



# Développement d'une plate-forme d'acquisition de signaux vibratoires reliée à un système de gestion de données fiables

POLYTECH.MONS

## 1. Contexte

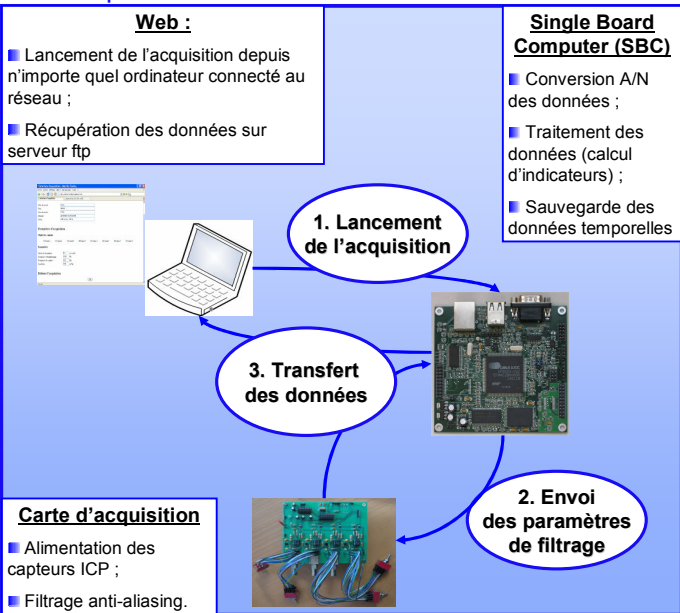
Nos travaux de recherche sont réalisés dans le cadre du projet I-CONDIMON. Ils visent la surveillance à distance des machines tournantes. Cette surveillance repose sur la mesure et l'analyse permanente ou périodique de données objectives fournies par les machines. L'une des techniques qui se répand dans l'industrie est basée sur l'analyse vibratoire. Elle permet la détection précoce de défauts et le suivi de leur évolution dans le temps. Le diagnostic en découlant permet de statuer sur l'état de la machine et de décider ou non une intervention sur celle-ci. En complément, le pronostic permet d'estimer la durée de vie résiduelle.

## 2. Objectif : Réalisation d'un système compact et autonome de surveillance des machines tournantes

- Développement d'une plate-forme d'acquisition de signaux vibratoires utilisant un système embarqué ;
- Développement d'une base de données intégrant à la fois des données de vibration et de fiabilité.

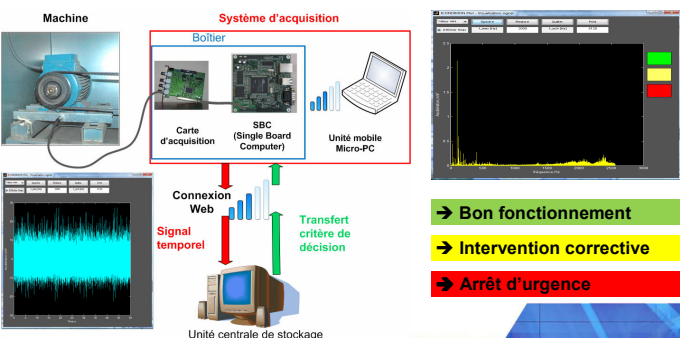
## 3. Plate-forme d'acquisition de signaux vibratoires

### 1. Principe



### 2. Transfert du critère de décision

La visualisation du critère de décision permet à l'opérateur d'avoir rapidement un avis sur l'état de fonctionnement de la machine.

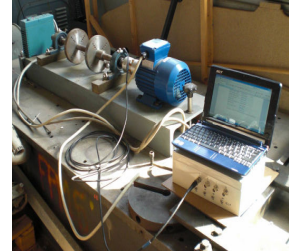


Isabelle Leviel - Vivalya Mbusa

Olivier Verlinden - Pierre Dehombreux - FPMs, PÔLE RISQUES

## 4. Base de données

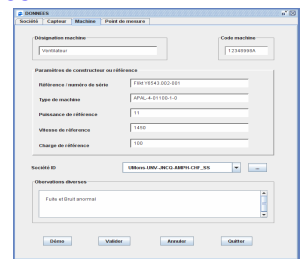
Les données collectées sur une machine en fonctionnement doivent être rassemblées et stockées d'une manière organisée et cohérente afin d'en faciliter leur exploitation. L'analyse différée de celles-ci nécessite d'archiver et de gérer toutes les informations récoltées sous une forme telle que soit assurée la pérennité de leur accès dans le temps. C'est l'objet de la base de données.



Installation à surveiller

### 4.1. Acquisition des signaux vibratoires

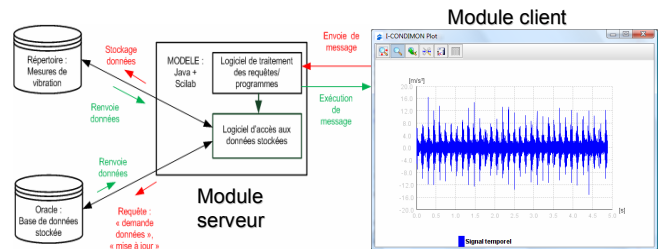
À partir d'un micro-ordinateur sur lequel vient se connecter le collecteur, on vient préparer l'itinéraire paramétré ou la route qui guide l'opérateur sur le site afin de réaliser les mesures dans le bon ordre. Chaque campagne de mesures doit être effectuée en des points précis. Une fois le paramétrage de la surveillance terminé, l'opérateur procède à l'exécution du programme de mesures prévues dans la route considérée.



Paramétrage de la surveillance d'une machine

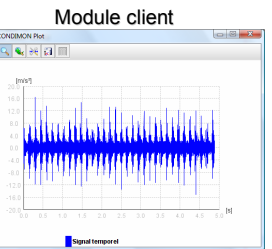
### 4.2. Environnement de la base de données

Le système est réparti entre deux types de modules. Le premier module, dit module client, héberge des interfaces utilisateurs conviviales et des programmes applicatifs qui permettent d'accéder à la base de données. Le deuxième module, appelé module serveur, gère l'acquisition, le stockage et l'interrogation des données.



### 4.3. Stockage des signaux vibratoires

L'opérateur décharge le signal temporel collecté dans la mémoire de l'unité centrale de stockage. Ce déchargement se fait par le biais d'une interface web.



Répertoire de stockage des signaux vibratoires

## 5. Perspectives

- Temps réel ;
- Sans fil ;
- Intégration de critères de détection de défauts ajustés en fonction de retours d'expérience sur la plate-forme ;
- ... vers une application de diagnostic intelligent !

### Coordonnées

Vivalya MBUSA  
E-mail : [vivalya\\_mbusa@fpm.ac.be](mailto:vivalya_mbusa@fpm.ac.be)  
Tel : (0)65 374551 Fax : (0)65 374545

Isabelle LEVIEL  
E-mail : [isabelle.leviel@fpm.ac.be](mailto:isabelle.leviel@fpm.ac.be)  
Tel : +32 (0)65 37 42 15

Université de Mons - Faculté Polytechnique - Pôle Risques : <http://polerisques.fpm.ac.be/>

