

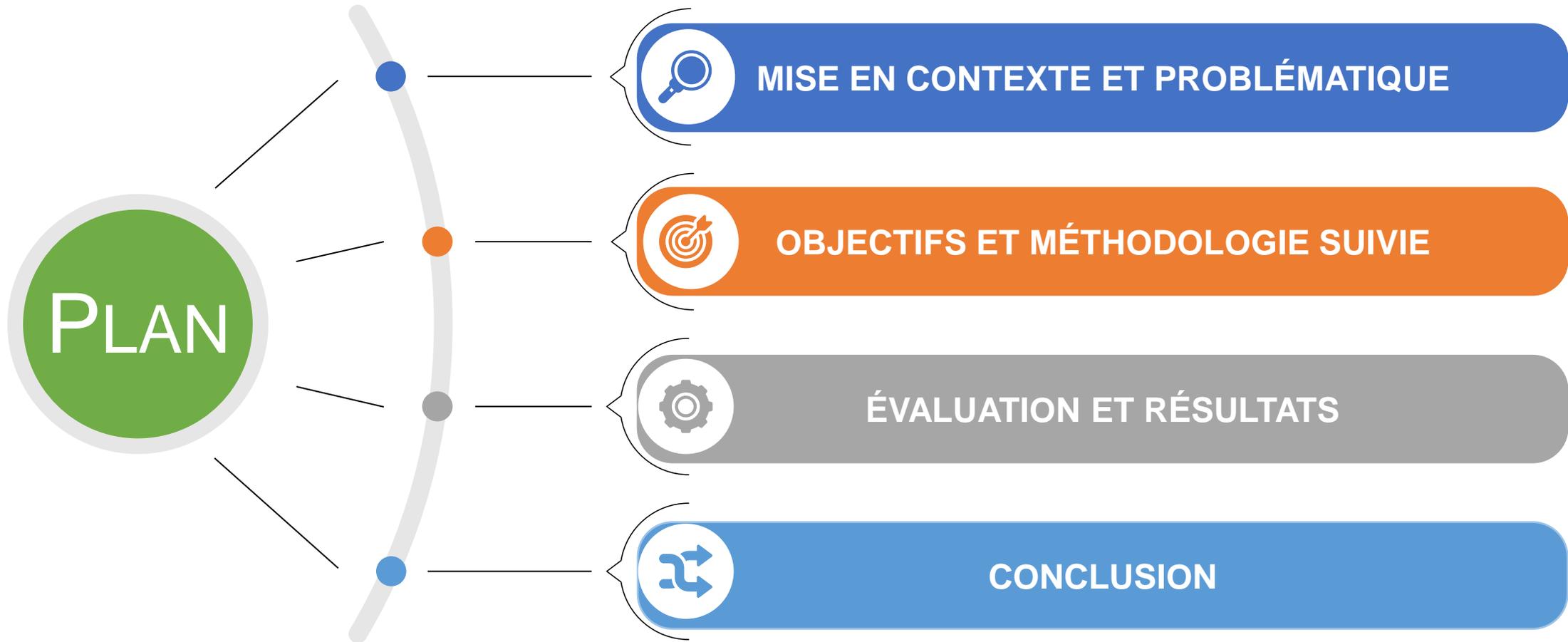
## SURVEILLANCE ACOUSTIQUE AUTOMATISÉE DE MACHINES VIBRANTES AVEC UN ROBOT DOOSAN

---

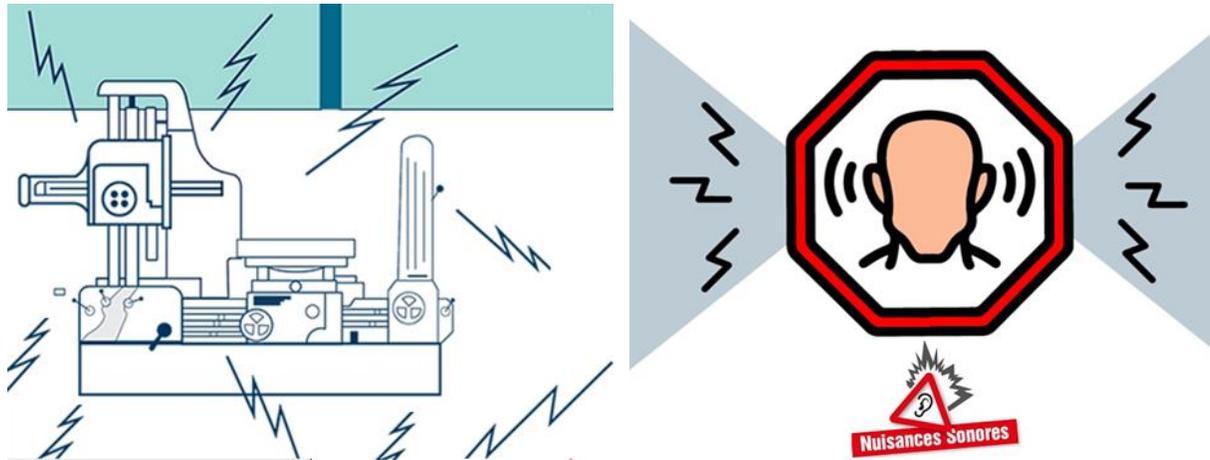
Présenté par : **TRIKI OUSSEMA**

---



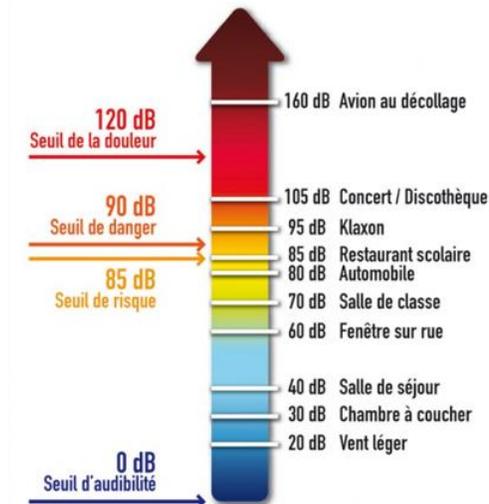


## 1. Mise en contexte et problématique



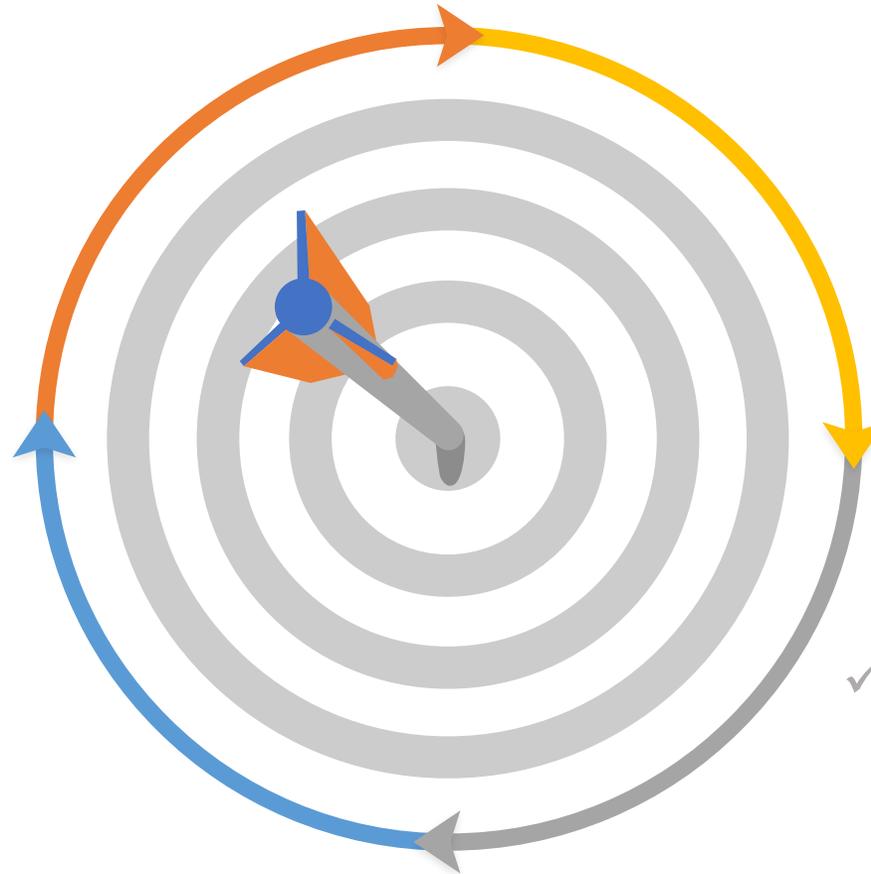
- La technique la plus efficace pour cette étape d'identification des sources de bruit est la mesure d'intensité acoustique.

- Plusieurs études ont été entreprises pour lutter contre les forts niveaux sonores, engendrés par des éléments qui contribuent au comportement acoustique et vibratoire de l'ensemble.



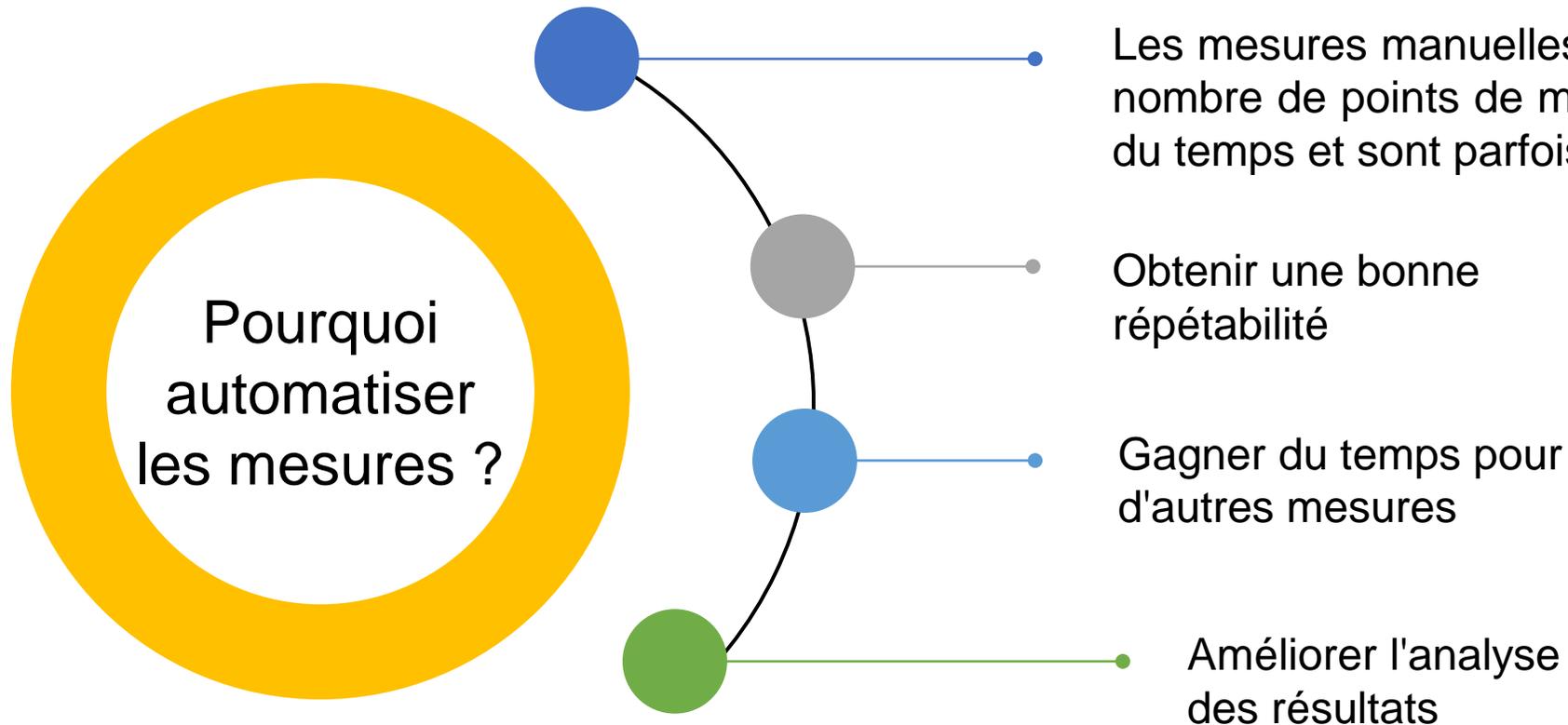
## 2. Objectifs et méthodologies suivie

- ✓ Étudier l'utilisation du robot Doosan pour la mesure entièrement automatique de l'intensité acoustique à l'aide d'un microphone et une camera à balayage.

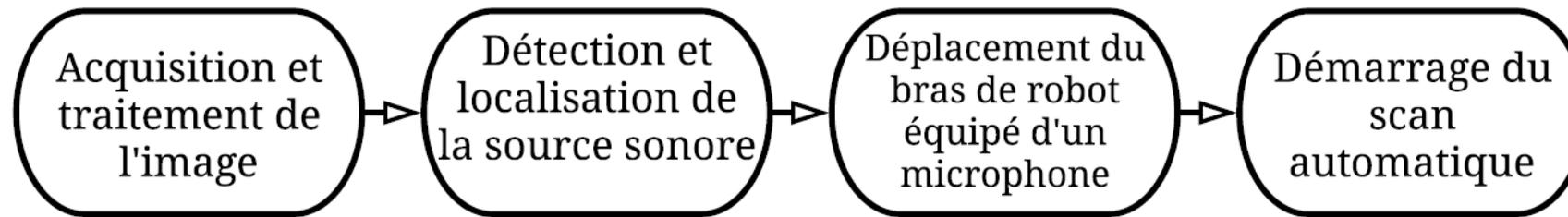


- ✓ Développer un algorithme permettant de coupler le robot Doosan avec la station d'acquisition BK Connect
- ✓ Développer un algorithme autonome pour scanner et collecter les données nécessaires à la cartographie du rayonnement acoustique des sources vibrantes

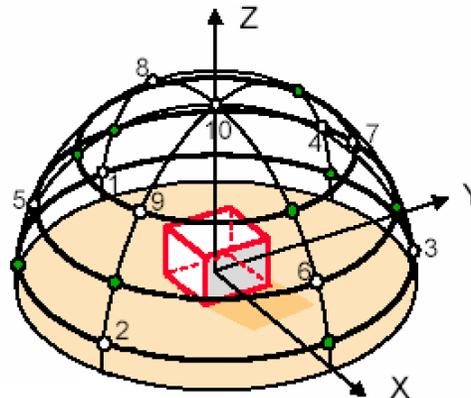
## 2. Objectifs et méthodologies suivie



## 2. Objectifs et méthodologies suivie



Le robot Doosan peut être programmé pour se déplacer et balayer différents endroits



A l'aide de la méthode hémisphère, le microphone prend des mesures d'intensité sonore

Fig1. Surface de mesure avec les positions de microphone

## 3. Evaluation et résultats :

**La cartographie du rayonnement acoustique** de sources de bruit problématiques a été réalisée à l'aide d'une camera de balayage et d'un microphone.



Fig2. Robot Doosan équipé d'un microphone qui suit un trajectoire bien définis

## 3. Evaluation et résultats :

- ✓ Une station d'acquisition **Bk Connect** a été utilisée pour mesurer la pression acoustique
- ✓ L'acquisition a été faite et les données sont en cours de traitement

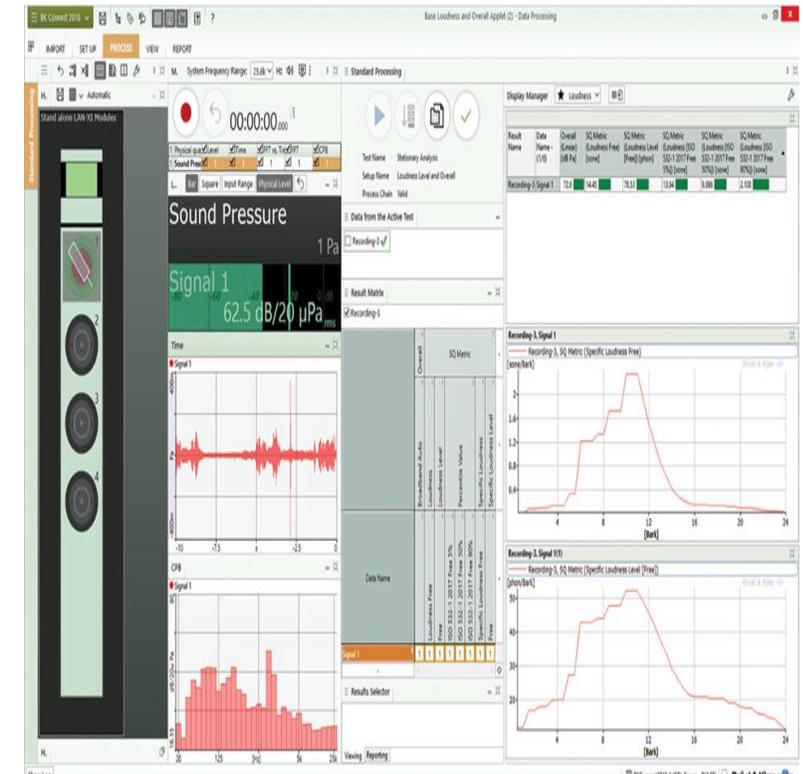


Fig3. Acquisition des données à l'aide du logiciel BK Connect

## 4. Conclusion



- ✓ L'utilisation du robot Doosan et de la camera de balayage permet un processus de mesure plus efficace et plus précis, réduisant ainsi le risque d'erreurs et d'imprécisions
- ✓ Ce système automatisé permet la détection des fuites acoustiques, ce qui est essentiel pour garantir la qualité sonore des produits fabriqués.
- ✓ Il sera intégré sur une chaîne de production pour servir de système automatisé de contrôle qualité

## 4. References :

- [1] Mansouri et al. Experimental study on sound power mapping of a vibrating machine using a scanning microphone and a robot. Applied Sciences, 8 :11–276, 2018.
- [2] Gwonseon-ro, Suwon-si, and HGyenonggi-do. Doosan robotics. External Basic Training Robotics, 2021.
- [3] R Cherif, N Atalla, Measurement of the radiation efficiency of complex structures : Noise Control Engineering Journal 63 (4), 339-346
- [4] R Cherif, N Atalla, Radiation efficiency measurement techniques of planar structures : INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings 248 (2), 278-28
- [5] Peter S. Siemens sound power guide — “a guide to measuring sound power,an overview of international standards”. Siemens PLM Software, 2021.

**MERCI DE VOTRE ATTENTION.**