

## Fonction

Diminuer l'effet néfaste des vibrations au sein de l'univers mécanique, diminuer la friction au cœur d'un roulement à billes donc diminuer la consommation d'énergie de tout moteur, contrecarrer la problématique électromagnétique et permettre une meilleure qualité en phase de production grâce à l'évacuation accélérée des vibrations au cœur même de la matière.

## Origine & principe

La technologie AXS doit être considérée comme une technique d'optimisation. Son origine est liée au sport automobile. Au départ est née une forme de condensateur multicouche ayant permis une substantielle augmentation d'énergie au niveau de l'allumage, améliorant ainsi la phase de combustion. Plus tard, par sérendipité dans les années 90, l'ingénieur électricien allemand Bernhard Hue invente le capteur AXS permettant la réduction des champs vibratoires à multiples niveaux. Le spectre d'utilisation dudit condensateur est alors très étendu. Son poids (1 gr) et ses dimensions (15x10x2 mm) lui confèrent un vaste champ d'applications.

Le capteur agit au niveau de l'atome. Par sa conception et sa programmation (algorithmes spécifiques aux diverses matières) le capteur influe sur le module d'élasticité du matériau, la rigidité de ce dernier est modifiée. Sous l'action du capteur AXS les atomes entrent dans une symétrie organisant logiquement la structure cristalline. La structure cristalline, sans distinction des états solides, liquides ou gazeux se manifeste par un état ordonné par opposition à un état non ordonné. La résultante de ce travail est significative et se traduit par une accélération de l'évacuation des vibrations. En d'autres termes, la vibration dispose de moins de temps pour nuire. Le potentiel d'interaction entre le capteur et son support, par principe électrostatique permet ce changement. La résonance du matériau sur lequel le capteur est appliqué lui permet son action, aucune énergie externe n'est donc nécessaire.

## CONSTATS À COURT TERME

- Diminution sensible des vibrations sur l'ensemble de la machine
- Amélioration globale de l'usinage, meilleure homogénéité des états de surfaces
- Amélioration des états de surface
- Diminution de la consommation d'énergie des machines

## CONSTATS À MOYEN ET LONG TERME

- Diminution des taux de rebut
- Augmentation de la durée de vie des outils de coupe et des roulements
- Espacements accrus des affûtages
- Diminution de la maintenance et des machines arrêtées



## Effect of Axxios on the metallic chemical bond / metal lattice

The formation of the metallic bond is illustrated as follows:

Outside electrons of the metals that are on the outermost shell are only weakly bound and therefore can easily be separated from the atom. The metal therefore forms a lattice of positively charged metal ions, the so-called atomic hulls, which each carry the hull charge. The emitted external electrons are no longer assigned to a single atom and can move freely within the lattice. One speaks of an electron gas or an electron gas cloud. As a consequence of the electrostatic attraction between the atomic fuselages and the electron gas, an undirected bond between the atomic fuses and the electrons is obtained.

The Axxios converter chip directs the flow of moving electrodes in the metal grid. Now you get a bound bond between the atomic hulls. The stiffness is positively influenced. Depending on the kinematics of the component to be influenced, e.g. Rolling bearings, the centrifugal force is reduced with increasing stiffness. Vibrations are reduced, with tools that are engaged with a cutting edge, the service life is improved. Uniform clamping / dirt removal.

The properties of a material are directly related to the physical states of the electrons.

The electrons hold chemical bonds together and influence photons.

They develop forces and can change mechanical stresses.

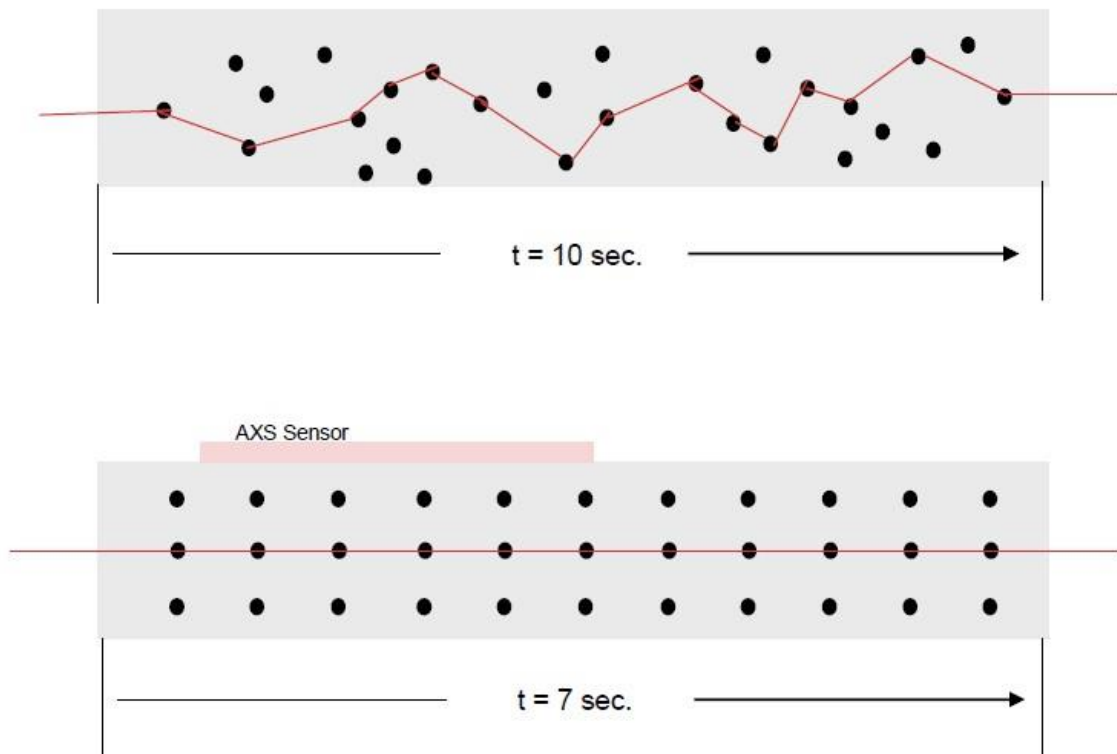
The coding of the Axxios chips change the structures and states of the electrons in the material.

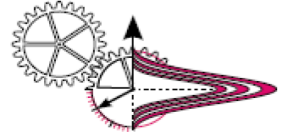


### Effect of Axxios on the metallic chemical bond / metal lattice

Due to the improved flow behavior of the electrons, forces that penetrate into the component are dissipated faster.

The thermal conductivity of the material is greatly improved by the order of the electrons.





## - Rapport de mesures -

### Mesures préliminaires de sensor AXS



Auteurs	Jean-Daniel Lüthi, Douglas Vuille
Date	27 Décembre 2016
Version	V1

#### Introduction

Le but de ce mandat est de réaliser des tests préliminaires permettant de cibler l'influence de ces capteurs et de réaliser une mesure statistique sur ces résultats. Ceci afin de pouvoir quantifier la répétabilité de ces mesures.

#### Déroulement

Les mesures ont été réalisées sur une tôle d'acier de dimensions (Longueur, largeur épaisseur) 250x150x1.5 mm.

Une vibration sinusoïdale de forme  $f(x) = A \cdot \sin(\omega \cdot t)$  est appliquée au centre de cette tôle (coordonnées H-12) à l'aide d'un pot vibrant.

Une analyse par éléments finis des modes propres de cette tôle a été complétée par une analyse visuelle des figures de Chladni. Le sable déposé sur la tôle se positionne aux nœuds de déplacements.

La mesure est réalisée par un vibromètre à effet Doppler (Polytech PDV-100). Le signal original est donc une mesure de vitesse.

#### Conclusion

Ce mandat a permis d'identifier les modes propres d'une tôle et les images de ses déformées afin de choisir au mieux les points de mesures et les emplacements des sensors AXS.

Le signal généré, de type balayage en fréquence, borné entre 100 et 1000Hz nous a permis d'identifier une zone proche des 500 Hz, dans laquelle les mesures, après avoir placé des sensors AXS, indiquent une diminution de l'amplitude de l'ordre de 15%.

Un second balayage en fréquence entre 400 et 600Hz a permis d'affiner cette zone et de constater une nouvelle fois une atténuation allant jusqu'à 25%.

Cette atténuation a été mesurée trois fois sur les différents points de mesures et est identifiable sur chaque signal.