Publié sur *EnvironneTech* (https://www.environnetech.fr)

Endurance mécanique (roulis tangage, essais au robot, ...)

Tests mécanique, essais d'endurance, de résistance

Répétés dans le temps, des mouvements répétitifs peuvent détériorer un équipement. Lorsqu'une pièce subit des contraintes répétées, elle peut présenter une rupture même si la contrainte n'a jamais dépassé sa valeur limite de contrainte (trouvée lorsque la pièce subit une sollicitation mécanique statique).
En effet, à chaque cycle, la pièce subit un micro-dommage, et c'est le cumul de ces dommages qui provoque la rupture au bout de dix mille, cent mille, un million de cycles. On parle de rupture en fatigue (source wikipedia [1])

Les essais d'endurance peuvent être combinés à des contraintes climatiques

Environne'Tech a développé des moyens d'essais en mécanique pour effectuer soit des essais statiques jusqu'à rupture, soit des essais d'endurance à la manoeuvre sur un très grand nombre de cycles.
Notre centre d'essais dispose de vérins hydrauliques jusqu'à 500 000 N, et de moyens de pilotage pour actionner jusqu'à 6 vérins simultanément sur la même structure.
Pour les essais avec des efforts plus faibles, notre laboratoire utilise des robots 6 axes.

Essais statiques

Notre centre d'essais réalise des essais jusqu'à rupture sur des structures de toutes dimensions avec des charges jusqu'à 500 000 N.
La structure peut être instrumentée avec des jauges de contrainte, des capteurs de

déplacement ou des capteurs de force.

Exemple : déformation statique sous charge de remorques frigorifiques, rupture sous couple maxi d'arbres de transmission de véhicules militaires, simulation de crash sur un élément de carrosserie...

Essais d'endurance

Notre centre d'essais réalise des essais d'endurance sur des structures qui peuvent être instrumentées en contrainte, force ou déplacement.
Il est possible de combiner jusqu'à 6 vérins sur la même structure.

Exemple : endurance de jantes automobiles, endurance de caisses automobiles avec charges au niveau des roues, endurance en fatigue sur des éléments de fuselage...

Essais de roulis - tangage - lacet

Les mouvements de houle peuvent entraîner des dommages importants sur les équipements d'un navire.
Notre centre d'essais dispose d'un banc constitué de plusieurs vérins hydrauliques pilotés simultanément permettant de reproduire ces mouvements.

Essais au robot

Notre centre d'essais est équipé de 2 robots STAUBLI pour effectuer des essais d'endurance à la manoeuvre.
Ces robots peuvent travailler en température soit de l'extérieur d'une enceinte climatique, soit en étant placés dans une enceinte climatique de 49m3.

Quelques exemples : ouverture-fermeture de capots ou de portes, endurance à la manoeuvre de tous les composants d'une planche de bord, essais de débattement moteur sur des tuyauteries, essais de toutes les fonctions (clavier, insertion batterie, insertion carte SIM, insertion connecteur) d'un téléphone portable, endurance à la manoeuvre d'une pompe à main...

URL source: https://www.environnetech.fr/fr/endurance-mecanique-roulis-tangage-essais-au-robot

Liens

[1] http://fr.wikipedia.org/wiki/Limite_d'endurance