

## Fiche méthodologie « inspection par shearographie »

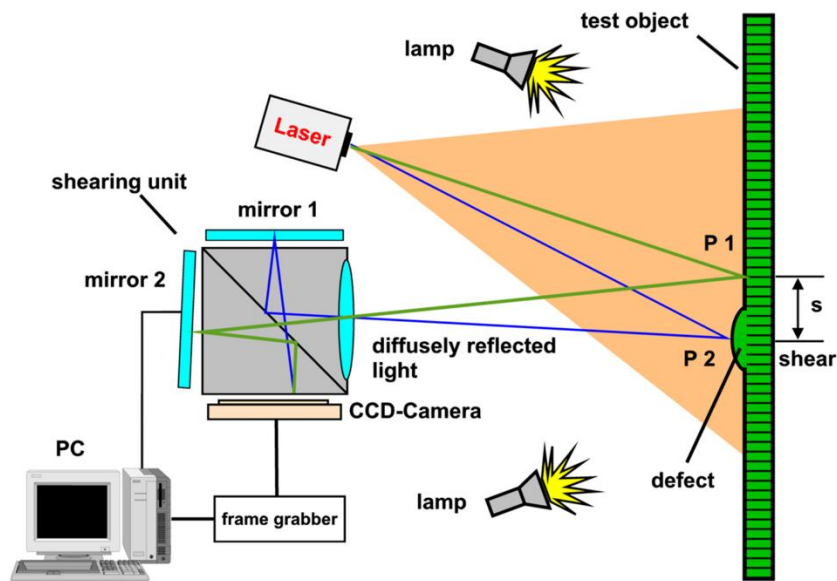
### Principe :

Le contrôle par shearographie consiste à utiliser une source de chaleur ou une sollicitation mécanique qui va envoyer une vague ou une vibration qui va pénétrer dans l'objet à inspecter. Cette vague va interagir avec toute discontinuité présente dans l'objet en créant une déformation surfacique.

Ce déplacement de surface est détecté par une caméra shearographique par l'intermédiaire de la projection d'un laser qui forme une image où les défauts créent une discontinuité.

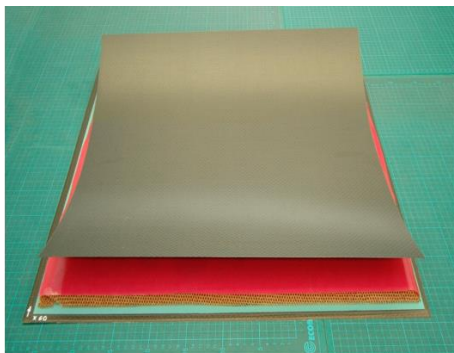
L'interprétation de l'image doit être faite par un inspecteur niveau 2 ST (Shearography Testing).

La technique d'inspection doit être validée par une personne niveau 3 ST.

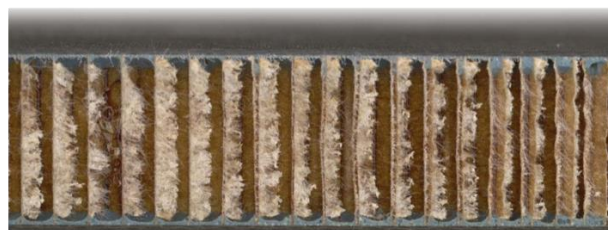


### Processus de l'inspection:

Pièces à inspecter

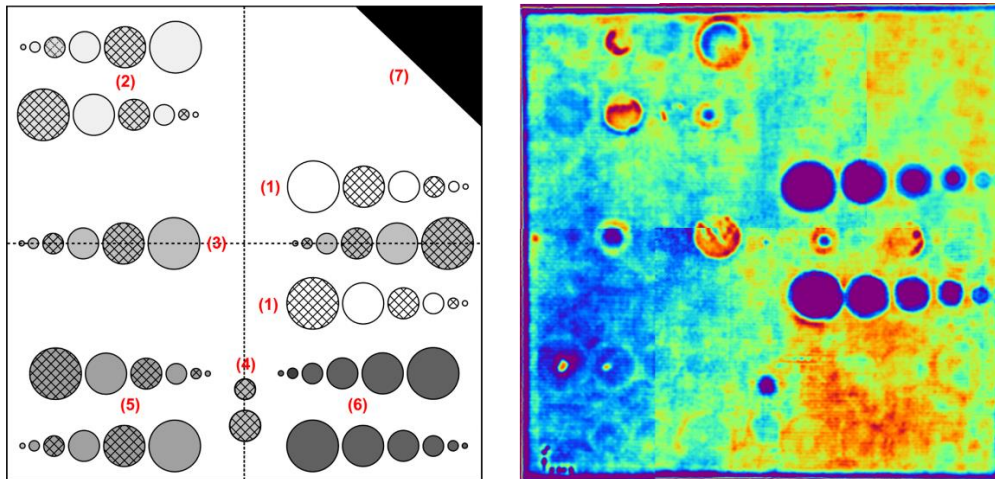


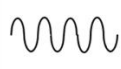


CFRP sandwich specimen; 50 x 50 cm

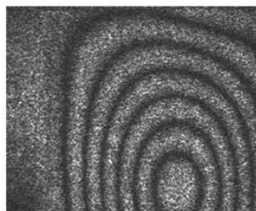


skin thickness: 1 mm  
core thickness: 16 mm

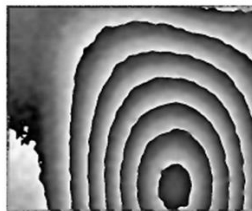
## Résultat d'analyse (exemples)



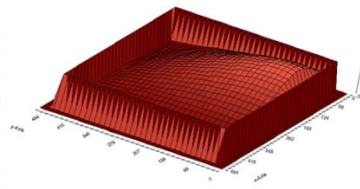
	Images	Visualization of the results		
Real-time interferometry	Intensity images	$\propto \sin\left(\frac{\Delta\varphi^{t \rightarrow t'}}{2\pi}\right)$		Real-time
Phase-stepping interferometry	Phase images	$\Delta\varphi^{t \rightarrow t'}$		-----
	Displacement images	$\Delta d^{t \rightarrow t'}$		-----



Real-time



Phase-stepping



## Equipements à disposition pour réaliser les inspections:

Caméra sherographique



Non-Destructive Testing  
for Composite Materials.



4 lampes x 1000 W



Contrôleur de chauffe

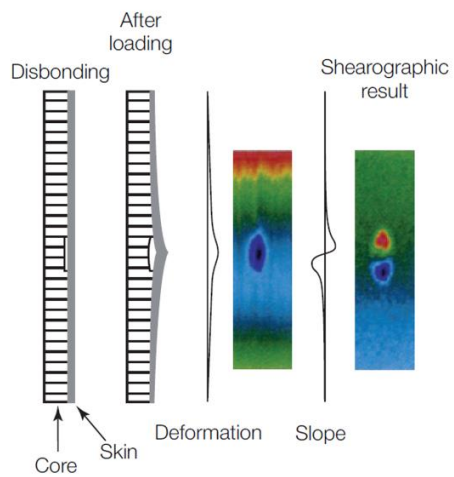


**Types de défauts recherchés :**

- Séparation de zones
- Délaminage



- Porosité
- Rupture de fibre



- Inclusions de corps étrangers
- Infiltration d'eau dans Nid d'abeille

**Domaines d'application :**

- Composite