

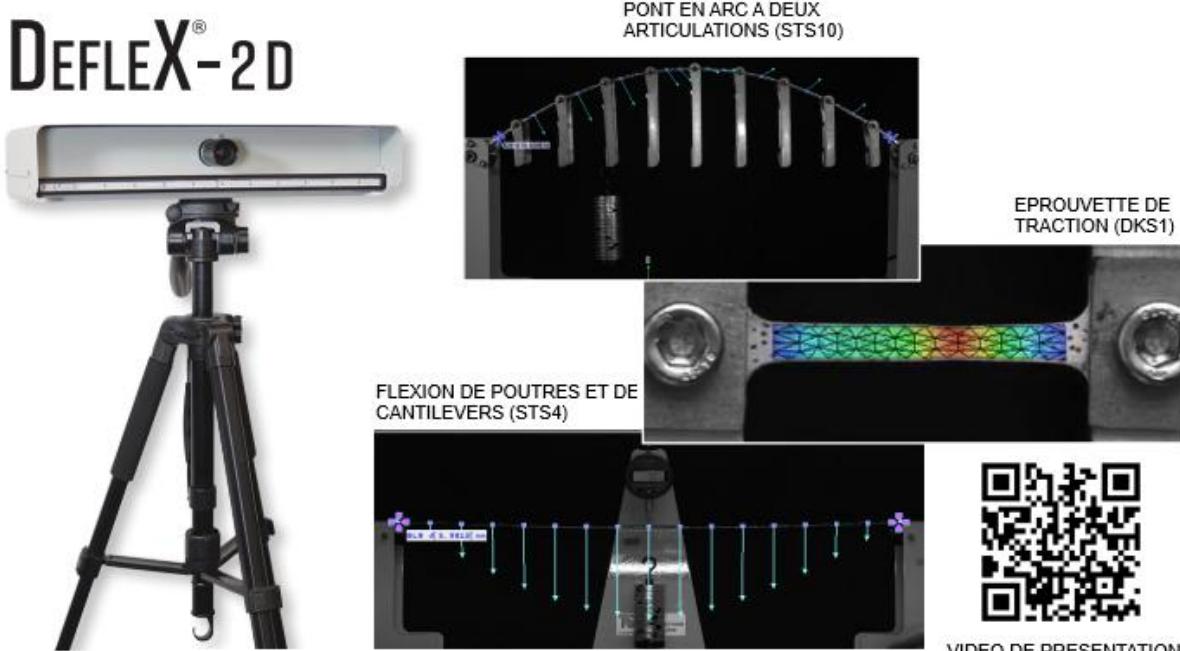
# MATERIAUX PROPRIETES ET ESSAIS

## SYSTÈME D'EXTENSOMETRIE 2D PAR CORRELATION D'IMAGES NUMERIQUES (DIC) DefleX®-2D

SYSTEME DIC D'ENTREE DE GAMME POUR L'ENSEIGNEMENT, DONNANT VIE AUX MATERIAUX EN LABORATOIRE

DefleX®-2D est un système d'entrée de gamme de corrélation d'images numériques (DIC) en 2D, conçu pour aider les étudiants à visualiser et à comprendre comment les matériaux et les structures se comportent sous charge. La caméra et le kit logiciel suivent la façon dont les surfaces s'étirent, se plient et se déplacent, transformant les contraintes invisibles en cartes colorées claires et visuelles de la déformation et du déplacement en temps réel.

Idéal pour les cours et les laboratoires en science des matériaux, structures et génie mécanique, cet outil pédagogique compact et entièrement intégré facilite la visualisation et l'exploration de concepts complexes. DefleX®-2D offre un moyen puissant mais simple de visualiser et d'analyser les contraintes et les déformations, ce qui permet aux étudiants de comparer directement les données expérimentales avec les prévisions théoriques ou les simulations informatiques, favorisant ainsi une expérience d'apprentissage mixte plus approfondie.



EXEMPLE DE COPIE D'ECRAN : LOGICIEL DEFLEX SUR LES PRODUITS TECQUIPMENT

### Principaux avantages

- Système d'enseignement complet prêt à l'emploi avec caméra DefleX® et logiciel pour enseigner aux étudiants les principes de la corrélation d'images numériques (DIC)
- Caméra DAHENG 6,3 MPx intégrée avec éclairage LED
- Sans contact : aucun capteur fixé sur l'échantillon, aucun contact entre la caméra et l'objet/la surface
- Configuration rapide : moins de préparation en laboratoire, plus de temps pour les expériences, facile à intégrer dans une session de laboratoire existante

- Utilisé avec d'autres produits TecQuipment pour un potentiel d'apprentissage étendu
- Rend visibles les contraintes invisibles : améliore l'expérience et l'engagement des étudiants
- Apprentissage visuel : les étudiants voient instantanément comment les poutres se courbent, les ponts fléchissent ou les matériaux s'étirent
- Relie la théorie et la pratique : relie l'analyse par éléments finis (MEF) et la conception assistée par ordinateur (CAO) aux résultats expérimentaux réels
- Idéal pour les laboratoires de science des matériaux (essais de traction, fluage, élasticité), structures (flexion des poutres, arches, portiques, ponts) et de génie mécanique (vibrations, torsion, flexion)

## Qu'est qui est fourni

L'édition DefleX®-2D comprend :

- Système DIC tout-en-un avec lumière LED intégrée et caméra
- Fourni avec un objectif de 12 mm (monté).
- 2 x grilles d'étalonnage
- Câble d'alimentation/de connexion USB
- 2 lampes LED, 2 trépieds d'éclairage, 1 fond et support
- Marqueurs noir permanent, Attache-câbles, Logiciel sur Clé USB et clé USB de protection (licence)
- Guide d'utilisation complet, garantie de cinq ans et 1 an d'améliorations techniques

## Logiciel et licence

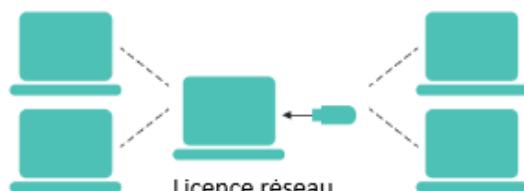
- Inclus : licence perpétuelle pour un utilisateur unique (clé USB)
- En option : mise à niveau vers une licence réseau pour 20 utilisateurs (DefleX®-2DNet)
- Pour usage éducatif uniquement
- Compatible avec Windows 10/11 ou Server 2019/2022
- Comprend des outils de visualisation, des sondes, des entrées/sorties et une option de script

DefleX®-2D fonctionne sur le logiciel intégré DefleX® pour fournir des résultats de mesure de haute qualité tout en offrant une expérience utilisateur attrayante.

DefleX®-2D est destiné à l'enseignement dans les universités, les lycées et autres centres de formation spécialisés, et ne doit être installé que sur des équipements appartenant à ces établissements ou utilisés par ceux-ci. Veuillez contacter TecQuipment si vous souhaitez utiliser DefleX® à des fins de recherche publiée ou à des fins commerciales.



Licence perpétuelle



## Accessoires recommandés

- Kit de mouchetage DefleX® (SPK1)
- Kit de démarrage DefleX® (DSK1)
- Licence réseau Education DIC (DefleX®-2DNet)
- Lentilles supplémentaires (voir le tableau en page 5 pour plus de détails)
- Soit : une mise à jour annuelle ou pluriannuelle pour les améliorations techniques 'jusqu'à 5 ans (DefleX®-2D-TE1-TE5)



## Produits/Expériences recommandés

### Gamme d'étude des structures de nouvelle génération :

- Flexion de poutres et de cantilevers (STS4)\*
- Pont en arc à deux articulations (STS10)\*
- Pont en arc bi-encastré (STS11)\*
- Déformation des pièces courbes et bossoirs (STS14)\*
- Déformation plastique de poutres (STS15)\*
- Déformation plastique d'un portique (STS16)\*
- Déformations et réactions de portiques (STS18)
- Pont suspendu simple (STS19)

### Essais et propriétés des matériaux :

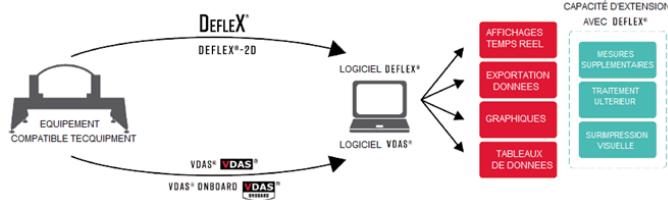
- Machine d'essai universelle (SM1000)
- Machine d'essai de traction de table (SM1002)\*
- Appareil d'étude du fluage (SM1006)\*
- Machine d'essai de traction avec acquisition de données (MF40 MK II)\*
- Banc universel de flexion de poutre (SM1004)
- Appareil d'essai de ressort - loi de Hooke (SM110)
- Rigidité, flexion et torsion (TE16)

### Théorie des machines :

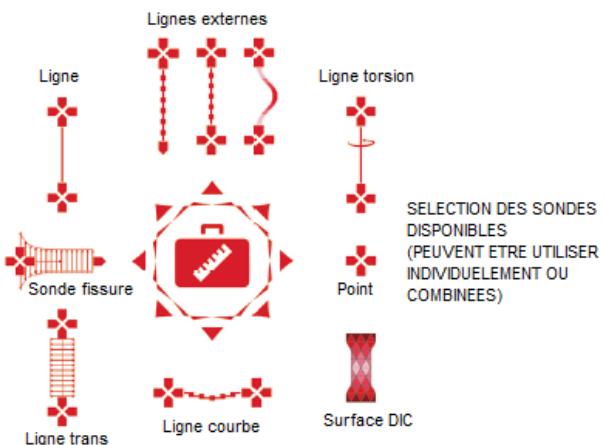
- Vibrations libres (TM164-167)
- Vibrations libres et forcées (TM1016V)

\*Des échantillons de résultats sont disponibles pour ces expériences/produits.

DefleX®-2D peut être utilisé comme outil d'apprentissage complémentaire aux produits TecQuipment (la liste ci-dessus n'est pas exhaustive) et à d'autres produits de laboratoire tiers adaptés.



## Sondes logiciel disponibles



L'équipement sur la photo ne fait pas partie de la fourniture. Il est montré à titre d'exemple

## Spécifications techniques du système DIC

- Résolution : 6,3 mégapixels (capture des détails fins).
- Vitesse : 60 images par seconde en pleine résolution.
- Champ de vision : 200 à 2 000 mm (petits à grands échantillons).
- Normes respectées : conforme aux exigences internationales en matière de tests (ASTM, ISO, JIS).

### Optique :

- Caméra CMOS 6,3 Mpx intégrée dans un boîtier conteneur avec éclairage LED intégré
- Objectif inclus : 12 mm
- Objectifs supplémentaires (8-75 mm) disponibles en option

### Configuration informatique requise (ordinateur non fourni) :

- Minimum : processeur 2 cœurs 2 GHz, 8 Go de RAM, disque dur de 8 Go
- Recommandé : processeur 8 cœurs 4 GHz, 16 Go de RAM, 1 To SSD
- 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0

- Windows 11 64 bits / Windows 10 64 bits
- Windows Server 2019 / Windows Server 2022

### Alimentation électrique :

- 100-240 VAC, 50/60 Hz, 0,5 A

## Conditions d'utilisation

### Milieu d'utilisation :

Laboratoire

### Température de stockage :

- 25°C à +55°C (si emballé pour transport).

### Température d'utilisation :

+5°C à +40°C

### Plage d'humidité relative à l'utilisation :

80% à des températures <31 °C décroissant de manière linéaire à 50% à 40°C.

## Objectifs

Le choix de l'objectif approprié peut optimiser la précision en maximisant le nombre de pixels disponibles pour la zone mesurée.

\* Fourni en standard



REF PRODUIT	LONG FOCALE	FORMAT CAPTEUR	DISTANCE MISE AU POINT MINI (mm)	F-STOP	DIMENSIONS (mm)	POIDS (g)	AILLE FILTRE	TYPE MONTURE
Deflex® LENS08	8	2/3"	100	2.8	Dia. 32 x 35.5	60	M30.5x0.5	C
-	12*		100		Dia. 29 x 43.5	60	M27x0.5	
Deflex® LENS16	16		250		Dia. 29 x 29	40	M27x0.5	
Deflex® LENS25	25		200		Dia. 29 x 31.5	40	M27x0.5	
Deflex® LENS35	35		250		Dia. 29 x 38.5	50	M27x0.5	
Deflex® LENS50	50		300		Dia. 29 x 56	65	M27x0.5	
Deflex® LENS75	75		400		Dia. 36 x 75	100	M34x0.5	