



Magnétoscopie  
Resuage

# VALISES PÉDAGOGIQUES

## *D'essais non destructifs*

Les **valises pédagogiques d'Essais Non Destructifs** sont disponibles pour les procédés de contrôle suivants : Ultrasons, Radiographie, Examen visuel, Magnétoscopie/ Resuage et Multi-techniques.

Ces valises constituent un support remarquable et pratique de formation. Elles fournissent une information précieuse concernant : les différents défauts caractéristiques, la manière de les identifier et de les interpréter en fonction des signaux ou des indications fournis par ces procédés contrôle. Ces valises permettent par ailleurs aux étudiants d'acquérir l'expérience nécessaire pour comparer les indications de défauts mis en évidence sur les éprouvettes d'essais avec les macrographies et les radiographies fournies.

L'utilisation de ces valises peut réduire le temps de formation tout en améliorant grandement la compréhension des défauts conduisant, en fin de compte, à une interprétation plus fiable des indications fournies par les différentes méthodes. Elles sont conçues pour satisfaire aux besoins croissants de formation et ont été intégrées avec succès dans de nombreux programmes de formation reconnus internationalement, tels que : PCN, ASNT, DGZfP, Nortest, EN 473 et beaucoup d'autres. La terminologie et la description des défauts sont conformes à la norme AFNOR NF EN ISO 6520.1

**Ces valises sont disponibles avec des éprouvettes d'essais en acier au carbone, en acier inoxydable ou en aluminium.**

---

## CHAQUE VALISE CONTIENT

---

**1.** Un jeu de 10 éprouvettes d'essais faciles à manipuler, en acier au carbone, comportant chacune un défaut différent de Type, de dimensions et d'emplacement spécifique. Toutes ces éprouvettes sont revêtues d'une laque transparente pour éviter la corrosion.

**2.** Une coupe macrographique de chaque défaut recouverte d'un film adhésif transparent pour éviter la corrosion.

*Note : Toutes les coupes macrographiques sont en acier au carbone.*

**3.** Une photo-radiographie (selon le cas) de chaque type de défaut. Les valises pour les ultrasons, la magnétoscopie et le resuage, de même que la valise de démonstration, renferment des exemples de photo-radiographies. Les valises pour la radiographie contiennent des radiographies de chaque éprouvette d'essais.

*Note : Toutes ces radiographies ont été prises à partir d'éprouvettes d'essais en acier au carbone.*

4. Des informations sur l'emplacement des défauts : type, dimensions approximatives et emplacement des défauts
5. Les critères de contrôle et d'acceptation
6. Un certificat de conformité donnant les informations sur les critères de contrôle utilisés (pour pouvoir établir des comparaisons)

Ces valises, attrayantes et robustes, sont réalisées en polypropylène gris clair, avec des compartiments noirs moulés.

**Dimensions et masse : 465 x 345 x 170 cm, 12 kg**

---

## NOTE IMPORTANTE

CONCERNANT LES VALISES PEDAGOGIQUES MAGNETOSCOPIE ET RESSUAGE (MT/PT)

---

Les valises pédagogiques relatives à la magnétoscopie et au ressuage renferment un **choix identique** d'échantillons comportant des défauts débouchant en surface. Cependant, il y a lieu d'affecter, de manière distinctive, une valise pour les essais de ressuage et une autre pour les essais de magnétoscopie. En effet, les pigments magnétiques des liqueurs magnétiques tendent à obstruer partiellement ou à colmater les défauts débouchants, de sorte que le pénétrant utilisé en ressuage ne pourra pas s'introduire dans les défauts, ce qui rendra non fiable le contrôle par ressuage.

**S'il est toujours possible de faire un contrôle fiable par magnétoscopie après un contrôle par ressuage, la réciproque n'est pas vraie** : d'où la nécessité d'affecter une valise par procédé d'essai non destructif.

---

## GAMME DES PRODUITS

---

### MAGNETOSCOPIE / RESSUAGE (MT/PT)

Les 3 éprouvettes en forme de T et les 7 éprouvettes en forme de plaquettes comportent une sélection de défauts débouchant en surfaces tels que ceux rencontrés couramment. Elles permettent de comprendre et d'identifier les types de défauts et de les comparer avec les coupes macrographiques et les photo-radiographies fournies.

De plus, des techniques fondamentales de détection et d'interprétation des défauts débouchant en surface peuvent être développées.

Matériau : Acier au carbone.

*N.B. Cette valise pédagogique peut également être utilisée pour les Courants de Foucault (ET) sous réserve que les éprouvettes soient préalablement désaimantées si elles avaient été utilisées précédemment en magnétoscopie (MT).*

### EXAMEN VISUEL (VT)

L'éprouvette en forme de T et les 9 autres éprouvettes en forme de plaquettes comportent une sélection de défauts de soudure et des discontinuités rencontrés couramment. Elles permettent de comprendre et de reconnaître les types de défauts et de les comparer avec les coupes macrographiques et les photo-radiographies fournies.

De plus, des techniques fondamentales de détection et d'interprétation peuvent être développées.

Matériau : Acier au carbone.

### ULTRASONS (UT)

L'éprouvette en forme de T et les 9 autres éprouvettes en forme de plaquettes comportent une sélection de défauts débouchant en surface ou internes à la soudure couramment rencontrés. Elles permettent de comprendre et d'identifier les types de défauts en fonction des échos ultrasonores et de les comparer avec les coupes macrographiques et les photoradiographies fournies.

De plus, des techniques fondamentales de détection par ultrasons et d'évaluation de la taille des défauts peuvent être développées.

Matériau : Acier au carbone ou aluminium.

### RADIOGRAPHIE (RT)

L'éprouvette en forme de T et les 9 autres éprouvettes en forme de plaquettes comportent une sélection de défauts débouchant en surface et de défauts de soudure. Elles permettent de comprendre et d'identifier les types de défauts et leurs images radiographiques, et de les comparer avec les coupes macrographiques et les photo-radiographies fournies.

De plus, des techniques fondamentales de détection radiographique et d'interprétation peuvent être développées.

Matériau : Acier au carbone ou aluminium

## MULTITECHNIQUES (DM)

L'éprouvette en forme de T et les 9 autres éprouvettes en forme de plaquettes constituent une variété de pièces soigneusement choisies de chacune des autres mallettes, de manière à fournir une vue d'ensemble des défauts et de leur détection par la mise en oeuvre des diverses techniques d'essais non destructifs (VT, PT, MT, UT, RT).

De plus, les éprouvettes peuvent être utilisées pour démontrer les avantages et les inconvénients respectifs de chacune des techniques d'essais non destructifs.

Matériau : Acier au carbone.

Toutes les photo-radiographies sont des reproductions de radiographies véritables. De ce fait, elles ne sont représentatives que des défauts contenus dans les éprouvettes fournies.

## TABLEAU RECAPITULATIF DES DIVERS TYPES DE DEFAUTS

DÉFAUT							
1	Fissure au raccordement	MT	PT		DM	UT	
1A	Fissure transversale	MT	PT				
1B	Fissure transversale	MT	PT				
1C	Fissure au raccordement soudure en T					UT	
2	Fissure en racine	MT	PT		DM	UT	RT
3	Fissure de bord						
4	Fissure longitudinale	MT	PT				
5	Fissure axiale en milieu de cordon					UT	
6	Soufflure pleine soudure (nid de soufflures)				DM	UT	RT
6A	Piqûre	MT	PT	VT			
7	Inclusion de laitier				DM	UT	RT
8	Manque de fusion des bords				DM	UT	
9	Manque de fusion à la racine	MT	PT				RT
10	Retassure à la racine			VT	DM		RT
11	Manque de pénétration à la racine (V simple)			VT		UT	RT
12	Excès de pénétration			VT			RT
13	Manque de pénétration à la racine (V double)					UT	
14	Dédoublure au raccordement	MT	PT				
14A	Dédoublure dans la tôle	MT	PT				
14B	Dédoublure dans la tôle					UT	
15	Pénétration irrégulière à la racine			VT	DM		RT
16	Projections (ou perles)			VT			RT
17	Caniveau			VT			
18	Passes finale excessive			VT	DM		RT
21	Fissure sous-cutanée (passes finale supprimée)	MT	PT		DM		
22	Passes finale concave			VT			
23	Chanfreins non appairés VT			VT	DM		

 MAGNÉTOSCOPIE

 RESSUAGE

 EXAMEN VISUEL

 MULTITECHNIQUES

 ULTRASONS

 RADIOGRAPHIE

Les coupes macrographiques pour ultrasons, radiographie, examen visuel, ressuage et magnétoscopie correspondant à la liste ci-dessus. La terminologie ainsi que la description des défauts sont conformes à la norme AFNOR NF EN ISO 6520-1.