

Waters™



DESCRIPTIF ATELIERS FORMATION 2026 France - Guyancourt

DSC / MDSC / TGA/SDT / DMA / RHEOMETRIE



TA INSTRUMENTS
www.tainstruments.com

Madame, Monsieur,

Veillez trouver le programme de nos journées Formations pour l'année **2026**.

☛ **Prix de chaque journée : 800 Euros HT - 800 CHF HT**

Repas et boissons sont offerts sur place en nos locaux.

☛ **FORMATIONS NE FAISANT PAS
L'OBJET DE CONVENTION**

Restant à votre entière disposition pour de plus amples renseignements, nous vous prions de croire, Madame, Monsieur, à l'expression de nos salutations distinguées.

L'équipe TA Instruments

Inscription ou Renseignements :

agnes_girault@waters.com

ou

☎ 06.84.92.37.43

ou

Le standard téléphonique de WATERS SAS

☎ 08.20.88.58.85

TA Instruments se réserve le droit d'annuler une formation si le nombre de participants inscrits n'est pas suffisant (< 3 personnes)





Journée Théorie et Pratique de la DSC Analyse Calorimétrique Différentielle



Sessions les : 19 Mai 2026 – 6 Octobre 2026

Cette journée est destinée à tous les utilisateurs d'Analyseurs Enthalpiques Différentiels QSeries™ ou Discovery Series™ désirant acquérir les connaissances générales de la technique, ainsi que les connaissances pratiques de l'utilisation des DSC.

Les participants sont invités **à venir avec leurs EPI** et également à **venir avec des courbes obtenues** à leur laboratoire pour étude de cas en commun (**ATTENTION à la confidentialité**).

TOUTE la partie informatique sera réalisée sur le logiciel TRIOS, nous vous invitons donc à installer le logiciel TRIOS sur vos ordinateurs et à venir avec lors de ces sessions de formation.

Les fascicules de formation seront envoyés via un lien téléchargeable sous formats pdf et powerpoints

Programme de la Journée :

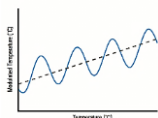
Théorie :

- Principes de la DSC et des Instruments
- Calibrages : ligne de base, Tzero™, flux de chaleur, température
- Optimisation des conditions expérimentales et influence des paramètres expérimentaux (gaz, creusets, masse, programme thermique...)
- Approche de la Transition Vitreuse en DSC
- Mesure de la Fusion et de la Cristallisation
- Conditions Générales selon différentes classes de Matériaux
- Mesure du Cp

Pratique en laboratoire :

- Le Logiciel *Trios*™ pour la mise en place des essais et leurs principales fonctionnalités
- Calibrages : Flux de Chaleur, Température, Ligne de Base, Tzero™
- Les Procédures expérimentales et le choix des Paramètres
- Utilisation de la Presse à sertir et Préparation des Échantillons
- Mesure de quelques Transitions typiques (transition vitreuse, fusion...)
- Analyse des résultats avec les fonctions de base du logiciel *Trios*™
- Questions Réponses





Journée Théorie et Pratique de la DSC Modulée Analyse Calorimétrique Différentielle Modulée



Sessions les : 20 Mai 2026 – 7 Octobre 2026 -

Cette journée est destinée aux utilisateurs de la DSC Modulée MDSC® désirant acquérir ou compléter leurs connaissances théoriques et pratiques en DSC à modulation de température.

Cet atelier entend apporter aux participants les concepts fondamentaux de cette technique de modulation. Les avantages de la DSC Modulée par rapport à la DSC conventionnelle sont illustrés par de nombreux exemples.

La préparation des essais et la mise au point des conditions expérimentales est étudiée, avec en particulier, le calibrage de la capacité calorifique, la préparation des échantillons, le choix des paramètres de modulation, le mode quasi-isotherme, la mise en évidence des artéfacts générés par des conditions de modulation inadaptées. Une large place est faite aux réponses aux questions et aux applications des utilisateurs.

Les participants sont invités **à apporter leurs propres EPI** et également **à venir avec des courbes obtenues** à leur laboratoire pour étude de cas en commun (**ATTENTION à la confidentialité**).

TOUTE la partie informatique sera réalisée sur le logiciel TRIOS, nous vous invitons donc à installer le logiciel TRIOS sur vos ordinateurs et à venir avec lors de ces sessions de formation.

Les fascicules de formation seront envoyés via un lien téléchargeable sous formats pdf et powerpoints

Programme de la Journée :

Théorie :

- Limites de la DSC et Avantages de la DSC Modulée
- Comprendre ce que mesure la DSC Modulée
- Technologie de la DSC Modulée: les signaux mesurés
- Calibrages en DSC Modulée
- Paramètres expérimentaux en DSC Modulée
- La Transition Vitreuse
- La Fusion et la cristallinité

Pratique laboratoire:

- La mise en place des essais de DSC Modulée avec *Trios™*
- Calibrage de la capacité calorifique
- Le choix des Paramètres de modulation
- Mesure de quelques Transitions typiques (transition vitreuse, fusion...)
- Analyse des résultats en DSC Modulée avec *Trios™*
- Questions Réponses sur l'interprétation des mesures





Journée Pratique DSC et DSC modulée

Sessions les : 12 Mars 2026 – 30 Juin 2026 – 17 Novembre 2026

Cette journée est destinée aux utilisateurs de DSC et DSC modulée qui souhaitent concentrer la formation sur la connaissance pratique de la DSC

Cet atelier entend apporter aux participants les bonnes pratiques pour la réalisation des essais et l'utilisation de l'instrument dans de bonnes conditions.

Une large place est faite aux réponses aux questions et aux applications des utilisateurs.

Les participants sont invités **à apporter leurs propres EPI** et également **à venir avec des courbes obtenues** à leur laboratoire pour étude de cas en commun (**ATTENTION à la confidentialité**).

TOUTE la partie informatique sera réalisée sur le logiciel TRIOS, nous vous invitons donc à installer le logiciel TRIOS sur vos ordinateurs et à venir avec lors de ces sessions de formation.

Les fascicules de formation seront envoyés via un lien téléchargeable sous formats pdf et powerpoints

L'objectif de cette journée n'est pas la théorie, ainsi elle ne sera que peut abordée. Des liens de visionnage de sessions enregistrées sur Youtube seront disponibles en amont pour les personnes souhaitant se familiariser avec la théorie avant de venir

Programme de la Journée :

Pratique laboratoire:

- Calibration de l'instrument
- Mise en place d'essai à l'indium
- Mise en place d'essais classiques
- La mise en place des essais de DSC Modulée avec *Trios™*
- Calibrage de la capacité calorifique
- Le choix des Paramètres de modulation
- Mesure de quelques Transitions typiques (transition vitreuse, fusion...)
- Analyse des résultats en DSC et DSC Modulée avec *Trios™*
- Questions Réponses sur l'interprétation des mesures





Journée Théorie et Pratique TGA et SDT Analyse Thermogravimétrique (TGA et DSC-TGA)



Sessions les : 11 Mars 2026 - 1er Juillet 2026 – 18 Novembre 2026

Cette journée se déroule en salle de conférences et au laboratoire, et est destinée aux nouveaux utilisateurs des Analyseurs Thermogravimétriques TGA et des analyseurs Thermogravimétriques Simultanés DSC-TGA QSeries™ ou Discovery Series™ désirant acquérir les connaissances théoriques et pratiques de base pour l'utilisation des TGA et SDT.

Les participants sont invités à **apporter leurs propres EPI** et également à **venir avec des courbes obtenues** à leur laboratoire pour étude de cas en commun (**ATTENTION à la confidentialité**).

TOUTE la partie informatique sera réalisée sur le logiciel TRIOS, nous vous invitons donc à installer le logiciel TRIOS sur vos ordinateurs et à venir avec lors de ces sessions de formation.

Les fascicules de formation seront envoyés via un lien téléchargeable sous formats pdf et powerpoints

Programme de la Journée :

Théorie :

- Principes fondamentaux de la TGA, de l'Analyse Simultanée DSC-TGA et des Instruments
- Calibrage : Masse, Température (TGA, SDT), Flux de Chaleur (SDT)
- Considérations Générales sur la Réalisation des Essais
- Optimisation des Conditions Expérimentales
- Analyse Thermogravimétrique Haute Résolution Hi-Res™
- Introduction à la TGA Modulée
- Cinétiques de décomposition
- Introduction aux Couplages SM ou IRTF

Pratique au laboratoire :

- Présentation des Appareils et du logiciel *Trios*™
- Conception de Méthodes Expérimentales
- Calibrage TGA: Masse, Température
- Calibrage SDT: Masse, Température, Flux de Chaleur
- Influence des Paramètres Expérimentaux (gaz, creusets, masse, programme thermique...)
- Mesure de quelques échantillons caractéristiques
- Analyse des Données par *Trios*™
- Méthodes en Haute Résolution Hi-Res™





Journées Théorie et Pratique en DMA Analyse Mécanique Dynamique – 2 jours

τ ε E

Sessions les : 4 et 5 Février 2026 – 23 et 24 Septembre 2026

Ces 2 journées sont destinées aux nouveaux utilisateurs d'analyseurs viscoélastiques dynamiques DMA850 désirant acquérir les connaissances de base leur permettant de tirer le meilleur parti de leur matériel. Chaque journée est construite en deux parties avec théorie en salle de conférence, et pratique dans l'après-midi au laboratoire.

Les participants sont invités **à venir avec leurs EPI.**

Programme de la 1^{ère} Journée :

- Principes de la Viscoélasticité
- DMA 850 l'instrument, le fonctionnement et les caractéristiques
- Les différents modes de mesures classiques en DMA : les essais viscoélastiques :
- Balayage en Amplitude, Balayage en temps, Balayage en Fréquence, Rampe et Balayage en température.
- Calibrage de l'appareil et des différents mors de sollicitation
- Détermination et mise en œuvre des essais et des méthodes expérimentales classiques au laboratoire
- Présentation et utilisation du logiciel d'analyse des résultats et des outils d'analyse.

Programme de la 2^{ème} Journée :

- Le mode Superposition Temps Température, théorie et avantages
- Superposition Temps Température en pratique et comment l'analyser à travers le logiciel.
- Fluage et Relaxation de Contrainte
- Modes TMA, Contrainte Déformation et Iso déformation
- Mise en place d'essais et Résultats suivant les différents modes que sont le fluage, le mode TMA
- Questions Réponses





σ γ η G

Journées Théorie et Pratique en Rhéométrie Rhéomètre **DHRx** et **HRx0** – 2 jours



Sessions les : 18 et 19 Mars 2026 – 10 et 11 Juin 2026
1er et 2 Juillet 2026 – 17 et 18 Novembre 2026

Ces journées destinées aux personnes souhaitant acquérir plus de connaissances en Rhéologie et sur leur rhéomètre. Elles permettent aux utilisateurs d'utiliser leur appareil et d'évaluer l'apport de la rhéologie face à leurs applications à travers les 2 principaux modes de mesure que sont l'écoulement et l'oscillation. Les participants sont invités **à venir avec leurs EPI**.

Programme de la 1^{ère} Journée :

- Introduction à la rhéologie : Principes de base et grandeurs.
- Qu'est-ce qu'un Rhéomètre ? Son fonctionnement et ses caractéristiques.
- Les géométries, leurs caractéristiques et leur montage.
- Présentation du logiciel de contrôle / Les phases d'allumage de l'instrument. (Pratique au laboratoire).
- Introduction aux essais d'écoulements simples
- Mise en œuvre des essais rhéologiques simples au laboratoire (pratique au laboratoire sur rhéomètres HRx0 & DHRx) sur des échantillons standards tels que des huiles, des produits cosmétiques ou alimentaires.

Programme de la 2^{ème} Journée :

- Introduction à la viscoélasticité : Le domaine de viscoélasticité linéaire (DVEL) et les différents essais viscoélastiques simples : Balayage en contrainte, en déformation, en temps, en fréquence ou en température. Ce que nous illustrerons à travers des exemples.
- Mise en œuvre des essais viscoélastiques (pratique au laboratoire sur rhéomètres HRx0 & DHRx) sur des échantillons standards tels que des huiles, le PDMS, des produits cosmétiques ou alimentaires.
- Présentation du logiciel d'analyse. Quelques modélisations et utilisations des outils d'analyse.
- Questions Réponses





Journées Avancées en Rhéométrie Rhéomètre **ARES-G2, DHRx & HRx0** – 2 jours



Session les : 31 Mars et 1er Avril 2026 – 06 et 7 Octobre 2026

Destinées aux utilisateurs confirmés, ces 2 journées détaillent les propriétés rhéologiques et viscoélastiques des matériaux ainsi que les tests mettant en évidence ces propriétés. Ces journées s'adressent aux personnes ayant déjà commencé à utiliser leur instrument et qui souhaitent améliorer leurs connaissances et leur pratique. Les participants sont invités **à venir avec leurs EPI**.

Programme de la 1^{ère} Journée :

- Introduction à la rhéologie : Principes de base et grandeurs,
- Caractérisation des différentes techniques et conception des appareils. Leurs différences. Leur complémentarité. Les géométries classiques et non standards.
- Introduction à la viscoélasticité (Oscillation) : Le domaine de viscoélasticité linéaire (DVEL). Les essais viscoélastiques simples & avancés : Balayage en contrainte, en déformation, en temps, en fréquence ou en température, le mode Multiwave & TTS-superposition temps /température.
- Les options spécifiques: « axial force adj. » et « autostrain »
- Mise en œuvre des essais viscoélastiques (pratique au laboratoire) sur échantillons standards tels que des huiles, des polymères, des résines, des produits cosmétiques ou alimentaires.
- Présentation du logiciel d'analyse des résultats, les outils et les modélisations et utilisations des outils d'analyse.

Programme de la 2^{ème} Journée :

- Introduction à la viscoélasticité (Fluage & relaxation de contrainte). A quoi peut servir le fluage et la relaxation de contrainte, comment le modéliser, correspondance avec les essais en oscillation et en écoulement.
- Introduction aux essais d'écoulements simples et avancés. Différences entre les types de procédure (Rampe continue, rampe par paliers à l'équilibre, ...)
- Les différentes manières de trouver un seuil de contrainte (Yield)
- Mise en œuvre des essais rhéologiques au laboratoire (pratique au laboratoire) sur des échantillons standards tels que des huiles, des produits cosmétiques, polymères, résines ou produits alimentaires.
- Utilisation de l'ARES-G2 ou DHR en mode DMA ou OSP *si demandé*
- Introduction à l'analyse viscoélastique non linéaire (LAOS) *si demandé*
- Questions Réponses



Sessions

Jour(s)

Journée <u>Pratique</u> en DSC et DSC Modulée Analyse Enthalpique Différentielle 	1 jour	12 mars 2026	Jeu.
	1 jour	30 juin 2026	Mar.
	1 jour	17 novembre 2026	Mar.
Journée <u>Théorie et Pratique</u> de la DSC Analyse Enthalpique Différentielle	1 jour	19 mai 2026	Mar.
	1 jour	6 octobre 2026	Mar.
Journée <u>Théorie et Pratique</u> de la DSC Modulée Analyse Enthalpique Différentielle Modulée	1 jour	20 mai 2026	Mer.
	1 jour	7 octobre 2026	Mer.
Journée <u>Théorie et Pratique</u> TGA et SDT Analyse Thermogravimétrique (TGA et DSC-TGA)	1 jour	11 mars 2026	Mer.
	1 jour	1er juillet 2026	Mer.
	1 jour	18 novembre 2026	Mer.
Journées <u>Théorie et Pratique</u> DMA Analyse Mécanique Dynamique	2 jours	4 & 5 février 2026	Mer. & Jeu.
	2 jours	23 & 24 septembre 2026	Mer. & Jeu.
Journées <u>Théorie et Pratique</u> de la Rhéométrie Rhéomètres DHRx et HRx0	2 jours	18 & 19 mars 2026	Mer. & Jeu.
	2 jours	10 & 11 juin 2026	Mer. & Jeu.
	2 jours	1er & 2 juillet 2026	Mer. & Jeu.
	2 jours	17 & 18 novembre 2026	Mar. & Mer.
Journées <u>Avancées</u> en Rhéométrie Rhéomètres DHRx/HRx0/ARESG2	2 jours	31 mars & 1er avril 2026	Mar. & Mer.
	2 jours	6 & 7 octobre 2026	Mar. & Mer.

TA Instruments se réserve le droit d'annuler une formation si le nombre de participants inscrits n'est pas suffisant (< 3 personnes)


FORMATIONS NE FAISANT PAS L'OBJET DE CONVENTION

Inscription ou Renseignements : agnes_girault@waters.com ou ☎ 06.84.92.37.43
 ou
 au standard téléphonique de WATERS SAS ☎ 08.20.88.58.85

