



**Tritech**  
Formation  
Hydraulique **MOBILE**

2016

[www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)





# Tritech

Vous propose de nombreux stages  
hydrauliques dans ses locaux  
ou dans votre entreprise.







## NOS SOLUTIONS MÉTIERS SUR LA MAINTENANCE DÉPANNAGE :

- Être efficace dans l'approche de résolutions de pannes.
- Intervenir en toute sécurité.
- Être opérationnel rapidement dans la maintenance de manière à obtenir un taux maximum de fiabilité et de disponibilité de ses installations ou engins.



**Nouveau site internet !**  
[www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



Roanne, Septembre 2015

Madame, Monsieur,

Partenaire privilégié dans différents secteurs industriels et mobiles, TRITECH intervient dans l'automobile, l'aviation, la sidérurgie, l'injection plastique, les travaux publics, l'agriculture, la viticulture, les métiers de la montagne...

Nos formations opérationnelles adaptées à vos besoins (en stage INTRA ou INTER entreprises), des outils pédagogiques appropriés, des bancs de simulation éventuellement déplaçables, toute une compétence de métiers est mise à la disposition de vos salariés.

TRITECH, **fabricant d'hydrauliciens** a développé une méthode pédagogique performante dont le socle est la maîtrise des fondamentaux de la maintenance et du dépannage.

Présent également à l'**international**, nos formations peuvent être dispensées en anglais.

TRITECH vous offre la possibilité de formation en visio-conférence « à la carte » : piqûres de rappel, mises à niveau, sujets spécifiques,...

### Les nouveautés pour 2016 :

- Modulation de la durée des stages INTRA
- Un mini-banc de simulations, aisément transportable dans un véhicule léger, vient s'ajouter au simulateur novateur développé en 2014.

**NB : conception et assemblage de nos bancs par TRITECH.**

### Toujours à votre écoute pour :

- L'assistance technique gratuite par téléphone pour nos clients
- Aide et conseils dans votre plan de formation
- Evaluation de vos salariés avant choix d'un stage.

Bien cordialement,

Bernard SCIGALA  
Responsable Commercial

Frédéric HAMMER  
Directeur



Scannez-moi  
pour arriver directement  
sur le site internet  
Tritech Formation

## SPÉCIFICITÉS TRITECH

**90 % des stages INTER alternent théorie et pratique**

**Ce mini-banc de simulation** a été étudié spécialement pour les stages INTRA réalisés en France et à l'étranger.

La taille des composants (NG3 mini) autorise le rangement du banc dans 2 valises.

Muni d'un moteur électrique avec variateur de vitesse et équipé d'une pompe à cylindrée variable, il permet de réaliser la quasi-totalité des exercices proposés sur des bancs de taille plus imposante.



Le **nouveau banc de simulation** possède un moteur électrique à vitesse variable rendant possible l'intégration de pompes en circuit fermé, équipées de régulation automotive. Côté récepteur, l'alternance des charges résistantes et motrices permet d'expliquer l'intérêt des valves de retenue de charges. Grâce aux capteurs (déplacement - pression - vitesse), l'évolution en temps réel des paramètres illustre les phénomènes décrits dans la partie théorique.

### La sécurité hydraulique

Quels sont les dangers liés à l'utilisation d'équipements oléohydrauliques ?

Qu'engendre une pénétration de fluide dans l'organisme ?

Toutes les réponses et recommandations au cours d'une journée

**SÉCURITE HYDRAULIQUE** en INTRA sur votre site.

• Voir la fiche 01 dans la plaquette.



### Formations à la carte en visio-conférence

D'une mise à niveau à la piqûre de rappel ou sur un sujet bien spécifique, des petits modules courts de 2 heures vous sont proposés. Notre assistance téléphonique post-formation pourra bénéficier de cette interactivité.

#### Équipement requis :

Windows XP ou 7 - 1 webcam - 1 micro - 1 connexion internet haut débit (ADSL) - 1 haut-parleur.

Mise en place sur simple appel téléphonique : 04 77 71 20 30

### Manipulations sur engins

Tritech a acquis une minipelle qui servira à renforcer la formation pratique lors des stages de réglage, dépannage et électricité d'engins.



## Chapitres étudiés

## Fiche

## Intitulé

- Causes d'accident - Analyse des risques selon intervention - Mise en sécurité de l'engin - Certification - Pratique sur engin - Test d'évaluation

# 01

SÉCURITÉ  
HYDRAULIQUE  
MOBILE

Recommandation

- Lois fondamentales - Technologie et fonctionnement des composants de base - Applications avec pompes à cylindrée fixe - Fluides hydrauliques - Sécurité

# \* 1

TECHNIQUE BASIQUE  
DES ENTRAÎNEMENTS  
OLÉOHYDRAULIQUES

- Réalisations et réglages de circuits avec pompes à cylindrée fixe - Sécurité - Suivi machine - Analyse schématique de pannes simples

# \* 2

CONTRÔLES ET RÉGLAGES  
DES ENTRAÎNEMENTS  
OLÉOHYDRAULIQUES

- Principe de fonctionnement et technologie des composants associés aux dispositifs de régulation avec pompe à cylindrée variable - Simultanéité de mouvements et progressivité de la distribution mobile - Filtration - Sécurité

# \* 3

SYSTÈMES AVEC  
RÉGULATIONS  
EN CIRCUIT OUVERT

- Elaboration, analyse et réglage de circuits ouverts régulés - Recherche de pannes sur simulateur - Sécurité - Qualité du fluide - Filtration - Raccordement - Suivi des entraînements hydrauliques

# \* 4

LE DÉPANNAGE PAR LA MESURE  
(Symptôme - Hypothèses  
- Diagnostic)

- Construction de circuits et réglage des différents types de transmission - Sécurité - Commandes rotatives d'équipements en circuit fermé

# \* 5

TRANSMISSIONS  
EN CIRCUIT FERMÉ  
(TECHNOLOGIE ET PRATIQUE)

- Concept système - Contrôle de vitesse - Contrôle d'effort - Circuit fermé - Lecture schémas machine - Sécurité - Analyse schématique de pannes

# 6

LE DÉPANNAGE  
À TRAVERS LA  
LECTURE DE SCHÉMAS

- Direction électrohydraulique - Distribution à partage de débit - Régulation automotive électrohydraulique - Principe du « twin-lock »

# 7

PERFECTIONNEMENT -  
EVOLUTION  
DU MATERIEL

- Définition de la panne - Optimisation de la recherche de pannes - Analyse avec le défailligramme - Fiabilisation des machines

# 8

LE DÉPANNAGE SELON LA  
MÉTHODE «MAXER»

**NOUVEAU**

- Notions de base - Technologie (pompes et régulations) - Expertise des composants - Lecture schémas - Mise en service et réglages sur bancs de test

# 9

RÉGLAGES - CONTRÔLES -  
EXPERTISE DES POMPES  
À CYLINDRÉE VARIABLE

- Sécurité - Architecture d'un entraînement hydraulique - Fluide et filtration - Prise de conscience - Assemblage du matériel - Application pratique sur bancs d'essais

# 10

PROPRETE  
ET TECHNIQUE  
DE MONTAGE

- Généralités - Lubrifiants pour transmissions, moteurs et engrenages - Caractéristiques des huiles et des graisses - Analyse des huiles en service - Sécurité - Recyclage

# 11

LUBRIFICATION  
ET FLUIDES  
DES TRANSMISSIONS

- Notions électriques basiques - Principe de fonctionnement des composants - Sécurité - Lecture schémas - Pratique et dépannage sur simulateur

# 12

TECHNIQUE ET PRATIQUE  
ÉLECTRIQUES DES MATÉRIELS  
NIVEAU 1

- Contrôle des fondamentaux - Lecture de schémas en logique câblée - Logique numérique - Diagnostic embarqué - Système communicant

# 13

TECHNIQUE ET PRATIQUE  
ÉLECTRIQUES DES MATÉRIELS  
NIVEAU 2

- Contrôles des capteurs et des actionneurs - Clés de lecture schémas - Recherche des pannes par analyse schématique - Principe de fonctionnement de la gestion électronique des moteurs diesels

# 14

LE DÉPANNAGE ÉLECTRIQUE  
À TRAVERS LA LECTURE  
DES SCHÉMAS

Stages  
GÉNÉRIQUES

Stages  
SPÉCIFIQUES

Stages  
ÉLECTRICITÉ  
D'ENGINS

\* Les stages 1 - 2 - 3 - 4 - 5 peuvent s'inscrire dans un parcours de qualification d'hydraulicien

NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION

[ S0 à S4 ]

## OBJECTIFS

- Connaître les risques hydrauliques (pression – fluide...).
- Pouvoir intervenir sur un engin en appliquant les consignes de sécurité.

## PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne devant intervenir sur des entraînements hydrauliques.

## NIVEAU REQUIS

- Connaissances de base en hydraulique ou une bonne connaissance de son matériel.

## EFFECTIF MAXIMUM

- 10 personnes

## SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH

## DURÉE

- 1 jour

## PRIX H.T. : 1900 €

Réf.

SHM - STAGE INTRA ENTREPRISE

## PROGRAMME

## 1 - CAUSES D'ACCIDENT

- Risques potentiels.
- Risques directs (fluide, pression, flexibles).
- Risques indirects (dérives, déplacements inopinés,...).
- Pénétration de fluide dans l'organisme humain.

## 2 - ANALYSE DES RISQUES

- Identification des risques selon intervention (vidange, appoint d'huile, changement de filtres, prélèvement d'huile, démontage de composants, réglages, dépannage,...).
- Systèmes de protection génériques (anti fouet, anti jet).
- Équipements de protection individuelle.

## 3 - FLEXIBLES

- Durée de vie (normes en vigueur) - stockage.
- Fréquence des inspections - procédure d'inspection.

## 4 - MISE EN SÉCURITÉ DE L'ENGIN

- Consignes de sécurité génériques.
- Comment éviter les situations dangereuses (mécanique - fluide - batterie - calage de l'engin - accès machine - etc...).

## 5 - CERTIFICATION HYDRAULIQUE

- Recommandations de l'ARTEMA.

## 6 - APPLICATION PRATIQUE SUR L'ENGIN

- Analyse de l'intervention à partir de la lecture du schéma.
- Établissement de la liste des risques.
- Visualisation et identification des composants.
- Intervention sur machine.
- Commentaires.

## 7 - ÉVALUATION

- Test de type QCM.

**Tritech**  
Formation

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



# TECHNIQUE BASIQUE DES ENTRAÎNEMENTS OLÉOHYDRAULIQUES

FICHE

1

NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION

[ SO ]

## OBJECTIFS

- Assimiler les bases indispensables à la maîtrise des systèmes hydrauliques.
- Comprendre le fonctionnement des composants hydrauliques.
- Fournir les bases à la lecture de schémas.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne chargée de la conception, de l'exploitation et de la maintenance d'équipements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Connaissances techniques générales.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Banc didactique de simulation

**VALIDATION :** attestation de présence

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 960 €**

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MTB 1	du 7 au 11 mars 2016
ROANNE	MTB 2	du 4 au 8 avril 2016
ROANNE	MTB 3	du 6 au 10 juin 2016
ROANNE	MTB 4	du 3 au 7 oct. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

## PROGRAMME

### 1 - NOTIONS DE BASE EN MÉCANIQUE ET HYDRAULIQUE

- Principes généraux et similitude par rapport aux entraînements mécaniques.
- Différenciation entre circuits ouvert et fermé.
- Origine de la pression et du débit - Relations entre pression - force et débit - vitesse : distinction entre problème de force et de vitesse.
- Exercices de calcul pour définir les notions de grandeur - Pertes de charge ou résistance à l'écoulement du débit.

### 2 - PRINCIPES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT DES COMPOSANTS / APPLICATIONS MACHINES

- Pompes et moteurs rapides à cylindrée fixe :
  - Engrenage - Palettes - Pistons axiaux.
- Appareils de pression et applications traditionnelles :
  - Limitation d'effort côté générateur et récepteur.
  - Retenue des charges motrices (valves d'équilibrage).
- Appareils de débit et applications traditionnelles :
  - Cumul de mouvement - Priorité de mouvement.
  - Réglage des vitesses.
- Distribution : Type progressive centre ouvert concept tiroir pression et tiroir débit (L.S.) - Commande tout ou rien.
- Récepteurs : Moteurs lents de type « orbit » / Vérins.
- Raccordement : Définition - Les fuites et les coûts d'entretien.
- Fluides : Nature - Classification - Caractéristiques.
- Direction hydrostatique de type centre ouvert.
- Symbolisation et schémas d'application.

### 3 - SÉCURITÉ

- Risques encourus - Interdits - Avertissements risques dus à la pression - Protections individuelles.

### 4 - CONSTRUCTION DE CIRCUITS À CYLINDRÉE FIXE SUR SIMULATEURS DE PUISSANCE

- Système d'entraînement pour vérin ou moteur.
- Identification des symboles - Lecture de schémas d'application - Étude du fonctionnement - Connexion du circuit - Mise en œuvre - Réglages.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

# CONTRÔLES ET RÉGLAGES DES ENTRAÎNEMENTS OLÉOHYDRAULIQUES

NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION

[ S2 ]

## OBJECTIFS

- Maîtriser les fonctions hydrauliques à partir d'un schéma d'application.
- Assurer la maintenance courante et savoir rendre compte d'un dysfonctionnement.
- Régler et ajuster les paramètres d'un entraînement hydraulique (Pression, débit, température...)

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne destinée à assurer des tâches de mise en service et de maintenance d'équipements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Connaissances de base ou avoir suivi le stage technique basique référence MTB.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Banc didactique de simulation

**VALIDATION :** attestation de présence

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

### PRIX H.T. : 960 €

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MCR 1	du 25 au 29 avril 2016
ROANNE	MCR 2	du 13 au 17 juin 2016
ROANNE	MCR 3	du 3 au 7 oct. 2016
ROANNE	MCR 4	du 28 nov. au 2 déc. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

## PROGRAMME

### 1 - ANALYSE FONCTIONNELLE DES SCHÉMAS MACHINES

- Identification des symboles - Lecture de schémas - Analyse des phases de fonctionnement.

### 2 - SÉCURITÉ

- Évaluation des risques encourus - Principales causes d'accidents - Interdits - Avertissements risques dus à la pression - Protections individuelles.

### 3 - CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES APPAREILS DE PRESSION ET DE DÉBIT

- Définition - Procédure - Modes de réglage.

### 4 - CIRCUIT ÉQUIPEMENT AVEC POMPE À CYLINDRÉE FIXE

- Commande de vérins - Charges motrices - Valves d'équilibrage et de freinage.
- Commande de moteurs.

### 5 - CIRCUIT ÉQUIPEMENT AVEC CUMUL OU SIMULTANÉITÉ DE MOUVEMENT

- Diviseur de débit à tiroir - Régulateur de débit 3 voies (voies prioritaire et excédentaire) - Diviseur de débit rotatif ou à tiroir.

### 6 - CONSTRUCTION DE CIRCUITS SUR SIMULATEURS DE PUISSANCE

- Lecture de schémas d'application - Étude du fonctionnement - Connexion du circuit - Mise en œuvre - Réglages - Commentaires.

### 7 - MAINTENANCE - DÉPANNAGE

- Suivi machine - Changement des cartouches de filtre - Appoint d'huile.
- Contrôle de pompes et moteurs (rendements).
- Contrôle de vérins (fuites).
- Analyse de pannes simples - Méthodologie de dépannage.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



**NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION****[ S1 ]**

## OBJECTIFS

- Permettre au participant d'acquérir des connaissances approfondies en hydraulique de puissance.
- Pouvoir utiliser efficacement la documentation technique mise à disposition par les constructeurs.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne chargée de la conception, de la mise en service et de la maintenance d'équipements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Connaissances techniques générales.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Banc didactique de simulation

**VALIDATION :** attestation de présence

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 990 €**

**Remise de 10%**  
**dès la 2<sup>ème</sup> inscription**

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MTR 1	du 30 mai au 3 juin 2016
ROANNE	MTR 2	du 10 au 14 oct. 2016
ROANNE	MTR 3	du 14 au 18 nov. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

## PROGRAMME

### 1 - PRINCIPES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT DES COMPOSANTS / APPLICATIONS MACHINES

- Pompes - Moteurs :
  - Systèmes à pistons axiaux et cylindrée variable.
  - Moteurs lents.
- Appareils de pression :
  - Manipulateurs - Pression d'assistance
  - Soupapes anti-chocs avec amortissement.
  - Valves anti-rupture de flexible - Valves d'équilibrage.
- Distributeurs - éléments en cartouche :
  - Distribution 4/3 centre ouvert et centre fermé de type Load-Sensing - Balance individuelle - Tiroir débit - Tiroir pression - Mouvements simultanés avec ou sans conservation de la vitesse.
  - Distribution avec partage du débit (flow-sharing).
- Direction hydrostatique :
  - Centre fermé type L.S.
  - Dispositif de direction : Valve diviseuse à débit prioritaire - Bloc de sécurité.
- Régulations :
  - Pression et débit constants (Load-Sensing).
  - Load-sensing et limitation de puissance.
  - Sommation de puissance.
- Filtration :
  - Causes et sources de contamination - Moyens de lutte contre la pollution - Rôle de la filtration - Suivi - Média filtrant
- Symbolisation.

### 2 - SÉCURITÉ

- Risques encourus - Interdits - Avertissements risques dus à la pression - Protections individuelles.

### 3 - ANALYSE DE LA TECHNIQUE D'ENTRAÎNEMENT HYDRAULIQUE EN CIRCUIT OUVERT DANS LES MACHINES DE PRODUCTION

- Étude de schémas d'application (pelles, tracteurs...).

### 4 - CONSTRUCTION DE CIRCUITS SUR SIMULATEURS DE PUISSANCE

- Procédures de réglage des régulations :
  - Load-sensing.
  - Puissance constante.

# LE DÉPANNAGE PAR LA MESURE (Symptôme - Hypothèses - Diagnostic)

NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION

[ S4 ]

## OBJECTIFS

- Établir une procédure de mise en service et de réglage d'un équipement hydraulique en circuit ouvert.
- Entraînement à la recherche et au diagnostic de pannes.
- Maintenance courante - contrôles périodiques.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne destinée à mettre en service, à assurer la maintenance et à dépanner des équipements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Maîtrise des connaissances de base ou expérience professionnelle dans la technique hydraulique.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH - Banc didactique de simulation

**VALIDATION :** attestation de présence

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 990 €**

**Remise de 10%**  
dès la 2<sup>ème</sup> inscription

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MDM 1	du 21 au 25 mars 2016
ROANNE	MDM 2	du 20 au 24 juin 2016
ROANNE	MDM 3	du 12 au 16 sept. 2016
ROANNE	MDM 4	du 21 au 25 nov. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

## PROGRAMME

### 1 - CAUSES D'ACCIDENT

- Risques potentiels.
- Risques directs (fluide, pression, flexibles).
- Risques indirects (dérives, déplacements inopinés, ...).
- Pénétration de fluide dans l'organisme humain.

### 2 - RÉGLAGE DES RÉGULATIONS

- Définition - Procédure - Modes de réglage.

### 3 - CONSTRUCTION DE CIRCUITS SUR SIMULATEURS DE PUISSANCE

- Analyse de schémas - Etude du fonctionnement - Connexion du circuit - Mise en œuvre - Réglages.
- Circuit avec régulation à pression et débit constants (Load-Sensing) - Pression d'attente - Pression différentielle (LS) - Annulation de débit.
- Circuit avec régulation à limitation de puissance (point de commutation débit/pression).

### 4 - DÉPANNAGE

- Méthodologie : Interrogative - Logigrammique comparative - Tableau des causes.
- Retour d'expérience.
- Cas d'application avec utilisation de l'hydrauscope®.

### 5 - RECHERCHE DE PANNES SUR SIMULATEURS

- Lecture de schémas - Etude des symptômes - Analyse des causes.
- Diagnostic de l'étendue de la panne - Localisation des défauts - Hiérarchisation des tests - Remèdes.

### 6 - CONTRÔLE DE L'ÉQUIPEMENT

- Intervalles d'inspection et d'entretien.
- Mesures : Pression - Débit - Vitesse - Température.
- Analyse des résultats.
- Actions correctives.

### 7 - QUALITÉ DU FLUIDE

- Caractéristiques - Classement des huiles - Appoints.
- Pollution : Origines et types.
- Filtration - Positionnement des filtres - Procédure de changement de cartouches.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



## NIVEAU DE SÉCURITÉ EN INTERVENTION

## [ S4 ]

## OBJECTIFS

- Assimiler la technique d'entraînement à vitesse variable du secteur mobile.
- Mise en service d'un entraînement hydrostatique.
- Interprétation des mesures.
- Méthodologie de dépannage.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne chargée de la conception, de la mise en service ou de la maintenance d'installations mettant en œuvre le circuit fermé.

### NIVEAU REQUIS

- Maîtrise des connaissances de base ou avoir suivi les stages 1 et 2.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Banc didactique de simulation

**VALIDATION :** attestation de présence

### Important :

**Etude des schémas apportés par les participants.**

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 990 €**

**Remise de 10%**  
**dès la 2<sup>ème</sup> inscription**

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	CFM 1	du 6 au 10 juin 2016
ROANNE	CFM 2	du 17 au 21 oct. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

## PROGRAMME

### 1 - STRUCTURE DE BASE

#### DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

- Définition - Architecture - Symbolisation.

### 2 - PRINCIPE DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT DES COMPOSANTS

- Pompes et moteurs à pistons axiaux, à cylindrée fixe ou variable - Soupapes multi-fonctions - servo-commandes - Commande électrohydraulique.
- Étude des différents modes de régulation sur pompes et moteurs.
- Technique de démontage et de réassemblage de composants (propreté, couples de serrage...)

### 3 - STRUCTURE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES CIRCUITS FERMÉS

- Circuit de gavage - Circuit d'échange d'huile - Circuit de balayage - Circuit de puissance - Réglage de la vitesse et limitation d'effort - Refroidissement - Fonction remorquage.

### 4 - RÉGULATION AUTOMOTIVE

- Caractéristiques fondamentales.
- Point de démarrage - Anti-calage - Inching.

### 5 - ANALYSE FONCTIONNELLE DES TRANSMISSIONS

- Identification des symboles - Lecture de schémas - Analyse des phases de fonctionnement - Schémas d'application pour véhicules à roues - Engins à chenilles - Etc...

### 6 - DÉPANNAGE

- Analyse du symptôme.
- Emission des hypothèses.
- Elimination des causes : Visualisation - Permutation - Mesures - Etc...
- Résolution de la panne (diagnostic).

### 7 - MISE EN SERVICE ET RÉGLAGE SUR BANCS DE PUISSANCE

- Sécurité.
- Visualisation et identification du matériel
- Lecture et interprétation des pressions et débits.
- Réglages (soupapes HP - gavage - purge - zéros mécanique et hydraulique).



Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

# LE DÉPANNAGE À TRAVERS LA LECTURE DE SCHÉMAS

NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION

[ S3 ]

## OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement d'un système hydraulique complet.
- Optimiser le dépannage à partir de l'analyse schématique.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne chargée de la conception, de la mise en service et de la maintenance d'équipements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Maîtrise des connaissances de base.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH

**VALIDATION :** attestation de présence

### Important :

*Etude des schémas apportés par les participants.*

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 990 €**

**Remise de 10%**  
**dès la 2<sup>ème</sup> inscription**

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MLS 1	du 23 au 27 mai 2016
ROANNE	MLS 2	du 21 au 25 nov. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

## PROGRAMME

### 1 - CONCEPT SYSTÈME

- Circuit ouvert - Circuit fermé.

### 2 - MOUVEMENTS SIMULTANÉS

- Pompes multiples - Diviseur de débit - Régulateur de débit 3 voies (voies prioritaire et excédentaire).

### 3 - RÉGLAGE VITESSE

- Étrangleurs et régulateur de débit.

### 4 - CONSERVATION DE VITESSE SOUS EFFORT VARIABLE

- Régulation à pression et débit constants (Load-Sensing).
- Régulation à partage de débit (Flow Sharing) associée à une régulation de puissance.

### 5 - CONTRÔLE DE L'EFFORT

- Distribution progressive en pression.
- Régulation à puissance constante.

### 6 - CONTRÔLE DE CHARGES MOTRICES

- Sécurité.
- Valve d'équilibrage - Valve de freinage - Valve parachute - Valve anti-rupture de flexibles.

### 7 - TRANSMISSION EN CIRCUIT FERMÉ

- Gavage - Balayage - Echange d'huile - Servocommande - Annulation de débit - Fonction remorquage.

### 8 - LECTURE DE SCHÉMAS

- Identification des blocs fonctions.
- Analyse du fonctionnement de la machine.
- Symbolisation.

### 9 - DÉPANNAGE PAR ANALYSE SCHÉMATIQUE

- Définition du symptôme (savoir poser les bonnes questions).
- Émission des hypothèses (causes possibles).
- Principes d'élimination des suppositions :  
- Visualisation - Permutation - Mesures - Etc...
- Erreurs à éviter.
- Diagnostic.

### 10 - SÉCURITÉ

- Risques humains.
- Principes sécuritaires machines.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



## OBJECTIFS

- Actualiser ses connaissances.
- Découvrir les derniers concepts et les nouveaux produits.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne expérimentée souhaitant suivre l'évolution du matériel.

### NIVEAU REQUIS

- Maîtrise des connaissances de base ou pratique des systèmes oléohydrauliques.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH

**VALIDATION** : attestation de présence

### DURÉE

- 3 jours : du lundi à 14 h  
au jeudi à 12 h

**PRIX H.T. : 940 €**

*Remise de 10%  
dès la 2<sup>ème</sup> inscription*

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MEM	du 7 au 10 nov. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site.

## PROGRAMME

### 1 - CIRCUIT OUVERT

- Régulation negativ control et positiv control.
- Régulation de puissance électronique.
- Régulation load-sensing à  $\Delta p$  évolutive.
- Régulation secondaire sur moteur hydraulique équipé de soupapes de freinage.
- Principe de la direction électrohydraulique.
- Centrale de freinage.
- Soupape anti-chocs amortie.
- Fonction anti-rebond.
- Symbolisation.

### 2 - DISTRIBUTION À PARTAGE DE DÉBIT

- Concept.
- Adjonction d'un outil à fonction prioritaire (compresseur - rotor - etc...).

### 3 - CIRCUIT FERMÉ

- Régulation automotive électrohydraulique.
- Principe du TWIN-LOCK.
- Fonction anti-patinage

### 4 - FILTRATION

- Nouvelles normes.
- Évolution des média filtrants.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



## OBJECTIFS

- Apporter aux intervenants une démarche rigoureuse et commune de recherche des causes premières (actions possibles sur les causes et non sur les modes de défaillance et les effets).
- Faire découvrir les concepts fondamentaux du dépannage rationnel qui consiste à trouver les causes premières quelles que soient leurs natures.

## PERSONNES CONCERNÉES

- Responsables techniques, chefs d'atelier, dépanneurs.

## NIVEAU REQUIS

- Expérience dans le dépannage.
- Niveau III - IV

## SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique

**VALIDATION :** attestation de présence

## DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h  
(Stage maintenu à partir de 8 participants)

**PRIX H.T. : 1400 €**

*Cette formation ne  
bénéficie d'aucune remise*

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MAX 1	du 13 au 17 juin 2016
ROANNE	MAX 2	du 5 au 9 déc. 2016

## PROGRAMME

## PRÉSENTATION

- La maintenance a pour objectif de maintenir les machines en bon état de fonctionnement et ce, à partir d'un plan de maintenance orienté sur le préventif. Cependant, des « pannes » surviennent inéluctablement. Le meilleur moyen de les maîtriser est de disposer d'une méthode de résolution de problèmes efficace. C'est ce que développe la méthode MAXER.

## 1 - DEFINITION DE LA PANNE

- Description précise de la panne, les déviations.
- Le rôle des questions (QQOQC), les conseils.
- La chaîne causale, les causes communes et simultanées, les causes qui contribuent à la défaillance.
- Les phases du dépannage.

2 - OPTIMISATION DE  
LA RECHERCHE DE PANNES

- Les vérifications Directes et Indirectes.
- Les Antécédents et Disparités.
- Les pièges du dépannage et comment les éviter.
- Les Configurations, les pannes de mise en service.

## 3 - ANALYSE AVEC LE DEFILLOGRAMME

- Les causes actives, passives et antagonistes.
- La définition et le symbolisme de l'analyse de panne.

## 4 - FIABILISATION

- La panne répétitive.
- La fiabilisation, le retour d'expérience.
- Les critères de choix de solutions, applications aux matériels semblables, le risque.



**NIVEAU DE SÉCURITÉ  
EN INTERVENTION****[ S4 ]**

## OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement des régulations des pompes à cylindrée variable.
- Être capable d'assurer la mise en service des pompes.
- Savoir interpréter les mesures (pression - débit)
- Pouvoir expertiser la pompe.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne chargée de la conception, de l'exploitation et de la maintenance des entraînements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Connaissances techniques générales.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Banc didactique de simulation

**VALIDATION :** attestation de présence

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

### PRIX H.T. : 990 €

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	RCEP	du 5 au 9 sept. 2016

- *Ce stage peut être réalisé sur votre site en expertisant vos propres pompes.*

## PROGRAMME

### 1 - FONDAMENTAUX

- Définition : cylindrée - rendements - plages d'utilisation (pression - débit - vitesse de rotation - viscosité - couple - etc...) - durée de vie.
- Pression - débit - puissance - couple - etc...

### 2 - TECHNOLOGIE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES POMPES

- Type de circuit : ouvert - fermé.
- Pistons axiaux (plateau - axe brisé).
- Régulations : load-sensing - puissance constante - sommation de puissance - automotive - servocommande type 'négatif et positif control'.

### 3 - EXPERTISE DES POMPES

- Appréciation externe du composant - commentaires.
- Démontage du composant - précautions - expertise visuelle des pièces.
- Analyse des facteurs influents : température - présence d'eau - présence d'air - manque d'huile - cavitation - pollution - ...
- Technique de remontage des composants.
- Analyse et commentaires.

### 4 - MISE EN SERVICE ET RÉGLAGE SUR BANC DE PUISSANCE

- Procédure de mise en route (remplissage - purge).
- Contrôle des rendements.
- Réglages et essais.
- Commentaires.

### 5 - LECTURE DE SCHÉMAS

- Identification des symboles de pompes. Analyse du fonctionnement de la machine à travers l'étude des régulations de pompes.

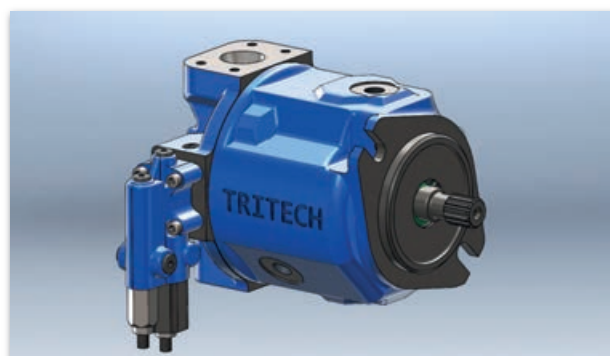
### 6 - SÉCURITÉ

- Risques dus aux fluides - risques dus à la pression - les protections individuelles - les interdictions.

**Tritech**  
Formation

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



**OBJECTIFS**

- Acquérir les notions de base et la terminologie des systèmes hydrauliques.
- Être sensibilisé à la propreté.
- Assimiler les techniques de montage (règles de l'art).

**PERSONNES CONCERNÉES**

- Personnel des services prototypes, essais, montage et assemblage.

**NIVEAU REQUIS**

- Connaissances techniques générales.
- Niveau IV - V

**NOMBRE DE STAGIAIRES**

- De 5 à 9 personnes.

**SUPPORTS PÉDAGOGIQUES**

- Fascicule spécifique TRITECH

**VALIDATION** : attestation de présence

**DURÉE**

- 2 jours : (15 heures de formation)

**PRIX H.T. : Nous consulter**

*Lieu*

**STAGE INTRA ENTREPRISE UNIQUEMENT**

- *Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.*

**PROGRAMME****1 - SÉCURITÉ**

- Évaluation des risques - Historique accident - Facteurs de risques directs - Facteurs de risques indirects - Check-list d'étapes et de sécurisation - Interdits - Précautions avant et pendant interventions - Protections individuelles.

**2 - ARCHITECTURE D'UN ENTRAÎNEMENT HYDRAULIQUE**

- Famille de composants.
- Principe de fonctionnement.

**3 - FLUIDE ET FILTRATION**

- Classement des fluides hydrauliques - Caractéristiques - Remplissage du réservoir - Appoints.
- Polluscepticisme : Origines de types de pollution - Normes en vigueur.
- Filtration : Caractéristiques - Choix - Positionnement des filtres.

**4 - PRISE DE CONSCIENCE**

- Niveau de propreté.
- La propreté, une affaire de comportement.
- Stockage des composants.

**5 - ASSEMBLAGE DU MATÉRIEL**

- Optimisation.
- Méthodologie - Rigueur.
- Technique de rinçage
- Routage - Dimensionnement.
- Contrôle d'étanchéité.
- Raccordement : Principes - Normes - Couples de serrage.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)





## OBJECTIFS

- Comprendre la lubrification.
- Pouvoir choisir le fluide en fonction de l'application.
- Être capable d'assurer le suivi des lubrifiants.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne intervenant sur des entraînements hydrauliques.

### NIVEAU REQUIS

- Connaissances techniques générales.
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH

**VALIDATION :** attestation de présence

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 1080 €**

*Cette formation ne bénéficie d'aucune remise*

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	LUB	du 5 au 9 déc. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site.

## PROGRAMME

### 1 - PRINCIPES ET GÉNÉRALITÉS SUR LES LUBRIFIANTS

- Rôle - Régime de lubrification - Bases (minérale - végétale - synthétique - ...) - Constitution des huiles (additifs - fabrication) - Caractéristiques d'identification et de performances.
- Les graisses : Constitution - Fabrication - caractéristiques.
- Emplois recyclage des fluides.

### 2 - LES MOTEURS ET LES LUBRIFIANTS

- Spécificités - Rôle - Classification - Suivi des huiles moteurs.

### 3 - LES ENGRENAGES ET LEURS LUBRIFIANTS

- Généralités - Condition d'emploi (effort appliqué - vitesse - température).
- Rôle - Usures - Choix de la viscosité et des lubrifiants.

### 4 - TRANSMISSION ET LEURS FLUIDES

- Classement - Viscosité - Indice de viscosité critères d'utilisation.

### 5 - MAINTENANCE DES MACHINES PAR LE SUIVI DES LUBRIFIANTS

- Prélèvement - Etiquetages - Fréquence - Choix des analyses.
- Caractéristiques mesurées : Viscosité - Teneur en eau - Indice d'acide - Classes de pureté - spectrométrie - Gravimétrie - Ferrographie.
- Comment interpréter une analyse d'huile (moteur thermique - boîte - circuit hydraulique).

### 6 - PROPRETÉ DES INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

- D'où vient la pollution - Pollution solide - Liquide - gazeuse - Thermique - De fonctionnement - La filtration - Pouvoir d'arrêt absolu - Efficacité - Rétention - Endroits de filtration - Filtre à air ou reniflards sur réservoir - Procédures de changements des cartouches - Remplissage appoint - Mélange des huiles - Compatibilité avec élastomère - Stockage des fûts - Suppression d'eau dans l'huile.

### 7 - SÉCURITÉ

- Risques dus aux fluides - Risques dus à la pression - Protections individuelles.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

## OBJECTIFS

- Assimiler les bases indispensables à la maîtrise des systèmes électriques embarqués.
- Savoir lire un schéma électrique.
- Optimiser le dépannage.

## PERSONNES CONCERNÉES

- Public mécanicien en charge de la maintenance d'engins agricoles - engins TP - VL - PL.

## NIVEAU REQUIS

- Connaissances techniques générales.
- Niveau IV - V

## SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH.
- Équipement didactique et instruments de mesures par binôme.

**VALIDATION :** attestation de présence



**APPORTER UN MULTIMÈTRE**  
et les schémas électriques de vos engins

## DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 1080 €**

*Cette formation ne bénéficie d'aucune remise*

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MTPE 1	du 14 au 18 mars 2016
ROANNE	MTPE 2	du 25 au 29 avril 2016
ROANNE	MTPE 3	du 30 mai au 3 juin 2016
ROANNE	MTPE 4	du 26 au 30 sept. 2016
ROANNE	MTPE 5	du 14 au 18 nov. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

## PROGRAMME

## 1 - NOTIONS DE BASE

- Découverte du champ magnétique.
- Courant, tension, résistance et puissance électrique en régime continu (domaine de tension T.B.T.S. très basse tension de sécurité) - Effet du courant électrique (Joule, électromagnétisme, induction) - Loi d'Ohm et calcul des sections d'une distribution.

## 2 - APPAREILS DE MESURE

- Instrumentations : - Mesures de courant (ampèremètre et pince) - Mesure de tension et de résistance (multimètre digital) - Fréquencemètre - Mesure de température.
- Application : Test sur circuit de charge et démarrage.

## 3 - LECTURE DE SCHÉMAS

- Schémas électriques de base pour l'automatisme : - Normalisation des contacts - Fonction logique OUI (NO) - Fonction logique NON (NC) - Fonction logique ET (série) - Étude et réalisation d'un automatisme - Fonction logique OU (parallèle) - Élaboration d'hypothèses de pannes à partir du constat de défaut et du schéma - Schéma à relais - Schéma à diodes - Fonction spéciale - Schémas d'application.

4 - SCHÉMAS D'APPLICATION :  
câblage sur platine

- Modes fonctionnement, de défaut et test des appareillages : Fiche n° 1 : Électrovanne - Fiche n° 2 : Relais 30A 3 voies - Fiche n° 3 : Diodes - Fiche n° 4 : Relais 30A 3 voies avec diode de roue libre - Fiche n° 5 : Interrupteur de position à action mécanique - Fiche n° 6 : Mancontact - Fiche n° 7 : Sonde de température - Fiche n° 8 : Capteur potentiomètre de consigne et de recopie - Fiche n° 9 : détecteur de régime magnétoélectrique - Fiche n° 10 : Détecteurs de proximité - Fiche n° 11 : Alternateur - Fiche n° 12 : Démarreur

## 5 - MÉTHODOLOGIE DE DÉPANNAGE

- Lecture de schémas et dépannage : méthode d'extraction des équations logiques - Application sur schémas de différentes marques (circuits de démarrage - charge - excitation...) - Procédures de dépannage (défaut de type C. O, C.C ...) - Application sur machine.

## 6 - SENSIBILISATION AUX SYSTÈMES COMMUNICANTS

- Introduction au multiplexage (bus CAN...).
- Terminologie et symbolisation.



## OBJECTIFS

- Comprendre les principes de la proportionnelle.
- Connaître les principes des systèmes communicants (bus CAN,...).
- Entraînement à la recherche et au diagnostic de pannes.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Public mécanicien en charge de la maintenance d'engins agricoles - engins TP - VL - PL.

### NIVEAU REQUIS

- Maîtrise des connaissances de base et pratique des systèmes électriques ou avoir suivi le stage N° 12 (MTPE niveau 1).
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Équipement didactique et instruments de mesures par binôme.

**VALIDATION :** attestation de présence



**APPORTER UN MULTIMÈTRE**  
et les schémas électriques de vos engins

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 1080 €**

*Cette formation ne bénéficie d'aucune remise*

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MTPEB 1	du 21 au 25 mars 2016
ROANNE	MTPEB 2	du 23 au 27 mai 2016
ROANNE	MTPEB 3	du 19 au 23 sept. 2016
ROANNE	MTPEB 4	du 28 nov. au 2 déc. 2016

- Ce stage peut être réalisé sur votre site en utilisant vos matériels.

**Tritech**  
Formation

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)

## PROGRAMME

### 1 - CONTRÔLE DES CIRCUITS PRINCIPAUX

- Révision à travers les contrôles de maintenance sur circuit de puissance : Contrôle du circuit de démarrage - Contrôle du circuit de charge - Contrôle du circuit d'excitation (auto-excitation et excitation de démarrage) - Contrôle de la batterie...

### 2 - LECTURE DE SCHÉMAS

- Lecture de schémas en logique câblée et logique numérique avec exploitation de dossiers techniques.

### 3 - TECHNOLOGIE DES CAPTEURS

- Capteurs et module électronique :  
Entrée TOR - Entrée analogique - Traitement des entrées sur un module électronique (en tension, en courant et en fréquence) - Sortie TOR - Entrée analogique - Sortie PWM (MLI) - Diagnostic embarqué - Capteurs électroniques 3 fils et 2 fils (inductif, capacitif, effet hall) - Capteurs de régime (magnétoélectrique, magnéto résistif) - Polarisation des capteurs électroniques par les modules (sortie PNP et NPN)

### 4 - BUS DE TERRAIN

- Système communicant (multiplexage, bus CAN) :  
Liaison parallèle - Liaison série - Protocole CAN - Niveau électrique du CAN - Support de la communication - Lecture schémas.
- Autres protocoles (Van - LIN - ...)

### 5 - PROPORTIONNELLE

- Electronique de commande des valves proportionnelles.
- Intégration au calculateur ou carte déportée.
- Principe de fonctionnement : analyse des blocs fonctions.
- Réglages : Rampes - Courant mini - Courant maxi - Dither (amplitude et fréquence).

### 6 - COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- Perturbations électromagnétiques - Impact de la soudure électrique.
- Rôle des blindages.
- Impact de la soudure électrique.

### 7 - MÉTHODOLOGIE DE DÉPANNAGE

- Méthodologie de contrôle et de diagnostic d'un circuit multiplexé (bus CAN) et des valves proportionnelles.

# LE DÉPANNAGE ÉLECTRIQUE À TRAVERS LA LECTURE DE SCHÉMAS

## OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement d'un système électrique complet.
- Optimiser le dépannage à partir de l'analyse schématique.

### PERSONNES CONCERNÉES

- Toute personne destinée à mettre en service, à assurer la maintenance et à dépanner des équipements électriques sur engins.

### NIVEAU REQUIS

- Maîtrise des connaissances de base et pratique des systèmes électriques ou avoir suivi le stage N°12 (MTPE niveau 1).
- Niveau IV - V

### SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Fascicule spécifique TRITECH
- Équipement didactique et instruments de mesure par binôme.

**VALIDATION :** attestation de présence



**APPORTER UN MULTIMÈTRE**  
et les schémas électriques de vos engins

### DURÉE

- 4 jours : du lundi à 14 h au vendredi à 12 h

**PRIX H.T. : 1080 €**

*Cette formation ne bénéficie d'aucune remise*

Lieu	Réf.	Période
ROANNE	MDES 1	du 9 au 13 mai 2016
ROANNE	MDES 2	du 21 au 25 nov. 2016

## PROGRAMME

### 1 - CONTRÔLES EFFECTUÉS SUR LES CAPTEURS ET LES ACTIONNEURS

- Rôle des capteurs.
- Les capteurs actifs et passifs.
- Les capteurs de position (capteurs potentiométriques, les rhéostats).
- Les capteurs de température (CTP, CTN)
- Les capteurs de référence : capteurs à induction permanente - capteurs à effet Hall - capteurs de pression à variation de fréquence - capteurs de pression piézorésistif - capteurs ILS capteurs de régulation - les actionneurs bobinés - les actionneurs piézoélectriques.

### 2 - MÉTHODES DE LECTURE ET D'ANALYSE DES SCHÉMAS

- Symbolisation - lecture de schémas - analyse des phases de fonctionnement - simplifier un schéma électrique.
- La normalisation
  - Symboles.
  - Normes de différents constructeurs.
- Identification des réseaux multiplexés.

### 3 - ÉTUDE DES PROCÉDURES DE REMPLACEMENT DE COMPOSANTS

- Précautions en intervention - sécurité.
- Instrumentation : multimètre, pince ampèremétrique, oscilloscope, testeur de polarité.

### 4 - MÉTHODE LOGIQUE DE DIAGNOSTIC APPLICABLE SUR DIVERS SYSTÈMES

- Utilisation d'algorithmes de pannes.
- Identification et contrôle des constituants d'un circuit électrique avec un multimètre.
- Recherche de la documentation nécessaire pour une intervention.
- Diagnostic à l'aide des schémas électriques des constructeurs.
- Diagnostic sur véhicule des pannes liées au multiplexage de type CAN BUS.

### 5 - GESTION ÉLECTRONIQUE DES MOTEURS DIESELS

- Lecture de schémas moteurs.
- Capteurs et actionneurs.
- Les calculateurs.

**Tritech**  
Formation 

Renseignements et inscriptions :

- Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : [www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)



# FICHE D'INSCRIPTION

À retourner dûment renseignée  
à l'adresse ci-dessous.

Ins.

Date :

Votre numéro de commande :

(référence qui sera rappelée sur la facture)

**TRITECH**

21 Boulevard Baron du Marais

42300 ROANNE

• **Contractant**

Raison sociale :

Nom du responsable de formation :

Adresse :

Tél. :

Fax :

E-mail :

• **Facturation** (si différent du Contractant ou Organisme payeur)

Raison sociale :

Responsable :

Adresse :

Tél. :

Fax :

E-mail :

• **Confirme les inscriptions suivantes :**

Nom & Prénom	Stage	Réf.	Date	Prix h.t.

**IMPORTANT :**

Les frais d'hôtel et de restauration  
ne sont pas compris dans nos tarifs.

Conditions de paiement :  
30 jours date de facturation

CACHET - SIGNATURE



## POSSIBILITÉ DE FINANCEMENT DE VOS FORMATIONS (formation continue)

Renseignez-vous auprès de votre organisme collecteur des fonds formation. (OPCA)

### CONTENU DE LA FORMATION

- TRITECH s'engage à fournir des prestations de qualité. Les animateurs assurant la formation sont choisis pour leurs compétences techniques et professionnelles.
- TRITECH fournit des supports de cours d'excellente présentation et met à la disposition des stagiaires du matériel pédagogique industriel, constamment actualisé.
- TRITECH possède des bancs d'essais pour la réalisation des stages pratiques. Ces simulateurs permettent aux stagiaires d'être confrontés à différents cas d'application.

### MODALITÉS D'INSCRIPTIONS

- Par téléphone : **+33 (0) 4 77 71 20 30**
- Par fax : **+33 (0) 4 77 68 12 42**
- En ligne : **www.tritech-formation.com** et pour toute information complémentaire : plan d'accès, liste d'hôtels...
- Par courrier en remplissant la demande d'inscription page précédente.

### ANNULATION DES INSCRIPTIONS

- Tout désistement devra être signalé au moins 7 jours avant le début du cours.
- Si l'annulation intervient à moins de 7 jours et s'il n'y a pas de réinscription à la date suivante, 40 % de la prestation est exigible.
- TRITECH se réserve le droit d'annuler un stage, en particulier dans le cas d'un nombre insuffisant d'inscriptions. Le client peut alors, soit choisir une autre date dans le calendrier des stages, soit annuler sa demande de stage.
- Tout stage débuté est dû dans son intégralité.

### PRIX

- Les prix inscrits dans notre catalogue s'entendent « HORS TAXES » (TVA en vigueur au taux de 20 %).
- Les supports de cours sont inclus dans le prix du stage.
- Les frais d'hôtel et de restauration sont à la charge du client.

### PAIEMENT

- Sauf conditions exceptionnelles, les paiements s'effectuent à 30 jours net date de facture.

## RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

### • NIVEAUX DE FORMATION

#### Niveaux

#### Définitions

I & II	Formation de niveau égal ou supérieur à celui de la licence ou des écoles d'ingénieurs.
III	Formation du niveau du brevet de technicien supérieur (BTS) ou du diplôme des instituts universitaires de technologie (DUT) et de fin de premier cycle de l'enseignement supérieur (DEUG).
IV	Formation d'un niveau équivalent à celui du baccalauréat technique ou de technicien (BTn), du brevet de technicien (BT), du brevet professionnel (BP) ou du brevet de maîtrise (BM).
V	Formation équivalente à celui du brevet d'études professionnelles (BEP) ou du certificat d'aptitude professionnelle (CAP) et par assimilation du certificat de formation professionnelle des adultes (CFPA), 1 <sup>er</sup> degré.

### • Niveaux de sécurité en intervention : téléchargeable sur notre site internet.

- Pour chaque stage, une convention et un bon de commande seront envoyés dès votre inscription effective.
- Pour les stages INTER, une convocation de rappel de dates vous sera adressée deux semaines avant le début du stage, ainsi qu'une fiche de renseignements recensant tous les hôtels et le plan d'accès.
- Une attestation de présence sera jointe à la facture.
- Notre situation centrale dans ROANNE permet à une personne sans moyen de locomotion de se déplacer facilement de la gare aux différents hôtels du centre-ville et jusqu'à TRITECH.
- Si vous le souhaitez, notre secrétariat se chargera de vos réservations hôtelières.

**TRITECH est un organisme déclaré auprès de la  
délégation de la formation continue sous le  
n° 82 42 0084 042.**

**Toute reproduction totale ou partielle des supports de cours  
est interdite (Protection de la propriété intellectuelle)**



# Tritech

21, bd Baron du Marais  
42300 ROANNE

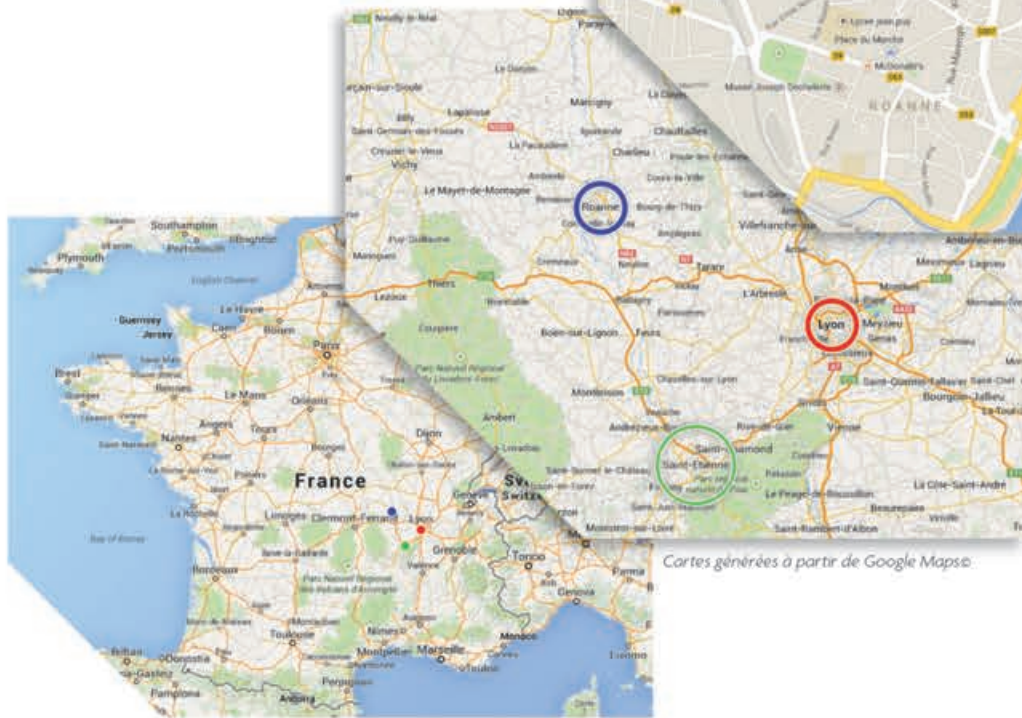
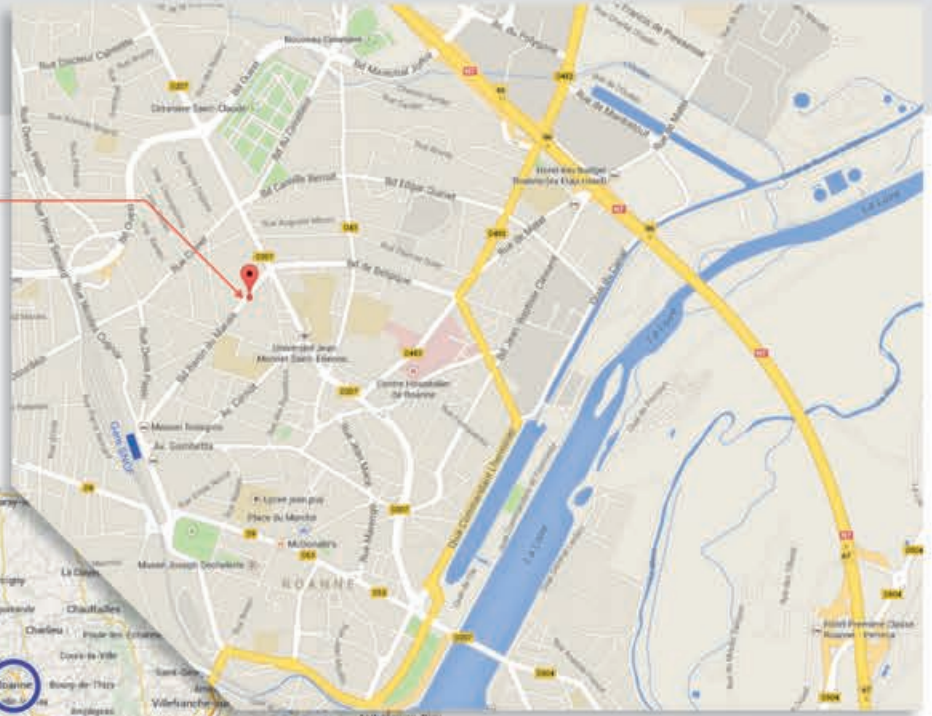
Un problème d'orientation ?

• Tél. +33 (0) 4 77 71 20 30

**Nos coordonnées GPS :**

Lat. 46°2'40.678"

Long. 4°4'8.774"



Quelques indications d'accès :

- En venant de LYON, Saint-Étienne, ou Clermont-Ferrand
- Direction ROANNE - Centre Ville puis direction **Gare SNCF**
- Au rond point de la gare, prendre la 1<sup>ère</sup> rue à droite (à l'angle du restaurant Troisgros)
- En venant de Moulins - Paris
- Direction gare SNCF par bd Baron du Marais





# Tritech Formation

hydraulique mobile & stationnaire



Renseignements et inscriptions :

- Tél. **+33 (0) 4 77 71 20 30**
- Fax. +33 (0) 4 77 68 12 42
- En ligne : **[www.tritech-formation.com](http://www.tritech-formation.com)**

## Quelques références :

AIR FRANCE INDUSTRIES - ALSTOM  
ARCELORMITTAL - L'ARMÉE DE TERRE  
L'ARMÉE DE L'AIR - AUBERT & DUVAL  
BONDIOLI PAVESI - BOUYGUES TP - CATERPILLAR  
CEGELEC - CGGVERITAS - CNH - COLAS  
COMMUNAUTÉS URBAINES  
CONSEILS GÉNÉRAUX ET DÉPARTEMENTAUX  
CONSTELLIUM - DANONE - D'AUCY - DCNS  
EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS - EUROLINERS  
EUROVIA - FAUN - FAYAT - INTERNATIONAL PAPER  
JOHN DEERE - JTEKT - LAFARGE PLÂTRES  
LIEBHERR - MAIRIES - MT AEROSPACE  
MARINE NATIONALE - MANITOWOC  
MECALAC - MECAPLAST - NESTLE - NEXTER  
PELLENC - PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES  
PLASTIC OMNIUM - POMAGALSKI  
PUNCH POWERGLIDE - REYDEL - SCA  
SCHNEIDER ELECTRIC - SDIS - SEB - SERCEL  
SMURFIT - SNCF - STATIONS DE SKI  
SUEZ ENVIRONNEMENT - TLD FRANCE  
VALEO - VOLVO GROUP - ZF FRANCE...

*D'autres clients nous font également confiance.  
Pourquoi pas vous ?*

