

# In Situ<sup>®</sup>

ETUDES - FORMATIONS - AUDITS

Experts hydrauliciens  
& décarbonation

2023



## FORMATIONS HYDRAULIQUES, DÉCARBONATION, LUBRIFICATION & PNEUMATIQUE



FORMATION  
**E-LEARNING**



FORMATION  
**WEBCAM**

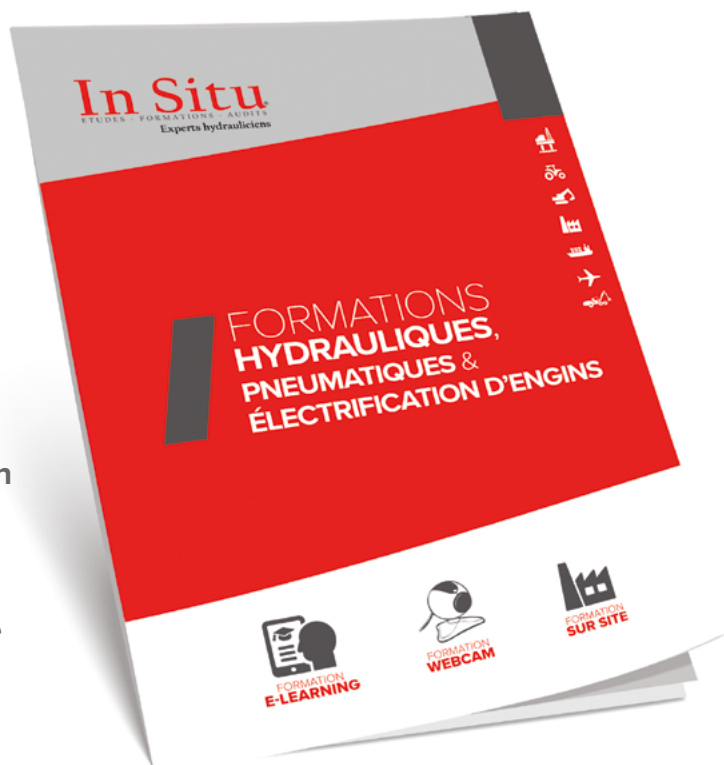


FORMATION  
**SUR SITE**

RETROUVEZ TOUTES  
 NOS **FORMATIONS**  
 HYDRAULIQUES &  
 DÉCARBONATION

SUR [WWW.experts-insitu.com](http://WWW.experts-insitu.com)

- Circuit fermé
- Électrification
- Robotique
- Modélisation
- Lubrification
- Schématique
- Connectique



Mais aussi nos formations pour  
**ACHETEURS, COMMERCIAUX, MAGASINIER**

**CATALOGUE FORMATION**  
**LE SOMMAIRE**

<b>QUI SOMMES-NOUS ?</b> .....	<b>4</b>
<b>TYPES DE FORMATIONS</b> .....	<b>9</b>
<b>NOS STAGES</b> .....	<b>19</b>
1. La sécurité hydraulique .....	20
2. Fondamentaux et technologie de l'hydraulique .....	21
3. Pratique et réglages d'équipements.....	22
4. Comprendre et lire un schéma hydraulique .....	23
5. Savoir entretenir et dépanner un équipement hydraulique.....	24
6. Étude et conception de systèmes hydrauliques.....	25
7. Critique et analyse de vos schémas hydrauliques.....	26
8. Optimisation des performances d'équipements.....	27
9. Connectique et raccordement hydraulique.....	28
10. L'hydraulique proportionnelle.....	29
11. Fondamentaux et technologie de la pneumatique industrielle.....	30
12. Savoir entretenir et dépanner un équipement pneumatique .....	31
13. La filtration hydraulique et les huiles.....	32
14. Les valves cartouches.....	33
15. Les pompes auto-régulatrices.....	34
16. L'étanchéité des vérins hydrauliques.....	35
17. Les accumulateurs.....	36
18. Les transmissions hydrostatiques.....	37
19. Les servo valves et les asservissements.....	38
20. Initiation au BUS CAN / électronique embarquée.....	39
21. Hybridation hydraulique : les grands principes.....	40
22. Perfectionnement expert hydraulicien.....	41
23. Initiation électricité pour les équipements mobiles.....	42
24. Mise en œuvre de la simulation lors d'une conception.....	43
25. Initiation à l'hydraulique pour acheteurs.....	44
26. Initiation à l'hydraulique pour commerciaux.....	45
27. Initiation à l'hydraulique pour marketing.....	46
28. Perfectionnement à l'hydraulique pour dirigeants.....	47
29. Aéronautique : maintenance des bancs de tests.....	48
30. Aéronautique : électro-hydraulique.....	49
31. Aéronautique : la connectique pour l'aviation.....	50
32. Apprendre l'anglais courant et technique en entreprise.....	51
<b>Formations spécifiques</b> .....	<b>52</b>
<b>NOS RESSOURCES</b> .....	<b>55</b>
<b>NOS TARIFS</b> .....	<b>64</b>
<b>CONTACTEZ-NOUS</b> .....	<b>65</b>



## NOTRE MÉTIER **EXPERT(E)** **HYDRAULICIEN(NE) &** **DÉCARBONATION**

In Situ, entreprise innovante a été fondée en 2007 par Patrice LEGENDRE et Pascal BOUQUET.

Basée à Nantes,  
elle développe **5 activités** :

- **ÉTUDES** et **R&D**
- **AUDITS** et **EXPERTISES**
- **CAO / DAO** et **MODÉLISATION**
- **FORMATION PROFESSIONNELLE** \*
- **OUTILS PÉDAGOGIQUES**

« **Nous développons des formations de qualité dans toute la France et à l'étranger.** »

\* In Situ est un organisme de formation déclaré sous le N°52 44 05383 44 auprès du Préfet des Pays de la Loire.

« **Près de 40 expert(e)s hydraulicien(ne)s et décarbonation.** »

Véritables **hommes et femmes de terrain**, expérimentés dans de nombreux domaines d'applications, nos Expert(e)s Hydraulicien(ne)s sont rompus aux problématiques les plus complexes et variées.

**50%**

de leur temps est consacré aux **études**, **audits** et **expertises**.

**50%**

de leur temps à la **formation**.

## NOS FORMATIONS

In Situ développe des parcours de formation de **courtes durées, efficaces** et **sur-mesure** selon vos besoins !

### TAUX DE SATISFACTION

Sur près de 700 stagiaires en 2022, nous avons obtenu une **moyenne de satisfaction de 8/10** pour nos formations sur-mesure.

# NOS **EXPERT(E)S** HYDRAULICIEN(NE)S & **DÉCARBONATION** À **VOTRE** SERVICE

by **In Situ**



## PRESTATIONS SUR MESURE

Les Expert(e)s Hydraulicien(ne)s & Décarbonation d'In Situ vous proposent des prestations sur mesure :

- ÉTUDES
- AUDITS
- EXPERTISES
- CONSEILS
- INGÉNIERIE HYDRAULIQUE
- FORMATIONS
- INGÉNIERIE DÉCARBONATION

### + **D'INFOS ?**

02 40 63 82 66 / [contact@experts-insitu.com](mailto:contact@experts-insitu.com)  
ou sur [www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)

## FORMATIONS QUALIOPi



Nous sommes référencés Qualiopi et certaines de nos formations sont éligibles au CPF.

In Situ est un organisme de formation déclaré sous le n° 52 44 05383 44 auprès du Préfet des Pays de la Loire.



Nous sommes habilités par l'UIMM à dispenser des formations certifiantes pour la branche de la métallurgie



**Si vous êtes en situation de handicap**, veuillez nous contacter au **02 40 63 82 66** afin que nous puissions adapter la formation à votre situation.



# LES TYPES DE FORMATION

**NOUVEAU**

**595€ HT**  
par thème



## FORMATIONS COLLECTIVES

À DISTANCE

Perfectionnez-vous sur un **thème précis** et **complexe** sur **5 séances de 2h** non-consécutives.

Ces modules sont proposés à **distance par webcam**.

### » THÈMES

Comprendre et lire un schéma complexe

Les systèmes de retenues de charges

Load Sensing (LS)

Circuit fermé & Transmission Hydrostatique

Savoir dépanner un circuit hydraulique grâce à un schéma hydraulique

Relevage & lien tracteur outil

L'hydraulique proportionnelle – BUS CAN

Circuit de freinage



## FORMATIONS COLLECTIVES SUR SITE

Formez-vous en notre site au **Poiré-sur-Vie** (85) et à **Chalon-sur-Saône** (71).

Nos stages de **4 jours consécutifs** vous permettent de découvrir l'hydraulique ou d'approfondir vos connaissances.

### 3 domaines :



Agricole



Travaux Publics



Maintenance

**995 €**  
**HT**  
par niveau

### 2 niveaux :

#### → Niveau 1 : Débutant


- Les **Notions de bases**, débit/pression, formules et calculs de base
- La **Terminologie** et **symbolisation**
- Les différentes technologies de **pompes** et de **moteurs**
- Les **Actionneurs** et les **vérins**
- Les **Exercices** sur schémas hydrauliques
- Études d'architecture et de schémas simples
- **Circuits ouverts / circuits fermés**, quelle différence ?
- ...


#### → Niveau 2 : thèmes en pneumatique


- **Rappel des notions hydrauliques**
- **Savoir identifier un composant** et connaître son utilité
- **Perte de charge** et **dimensionnement tuyauterie**
- **Analyse de phases de fonctionnement**
- **Analyse de circuits types** (PC, LS, ...)
- **Systèmes de réglage** de débit, de pression et de contrôle de charges motrices
- **Phénomènes destructeurs** d'un circuit
- ...


## FORMATIONS SUR SITE

Nous formons par ½ journées ou journées entières réparties sur plusieurs semaines favorisant l'acquisition de compétences dans la durée.

 Vous choisissez votre contenu de formation.

 Vous décidez du planning, selon vos disponibilités.

 Les formateurs sont des hommes et femmes de terrain, qui partagent leur temps entre études et formations.

 Les formations peuvent avoir lieu sur votre site ou dans nos locaux.



## LES ⊕

→ Profitez de sessions de théorie en face à face **AVEC UN(E) EXPERT(E) HYDRAULICIEN(NE) & DÉCARBONATION** sur votre site.

→ **TRAVAUX PRATIQUES**, sur vos équipements ou sur nos bancs didactiques et décarbonés In Situ.

## FORMATIONS FLASH EN LIBRE SERVICE\*

Cette solution vous permet de vous **initier** ou de vous **perfectionner** sur un thème précis en hydraulique, pneumatique et électrification.

En groupe de 1 à 4 personnes, bénéficiez de l'accompagnement de nos Expert(e)s Formateur(trice)s grâce à une formation **à distance** de courte durée (**1h** ou **2h**), sur un sujet très précis.

**\* SANS CONVENTION**  
de formation et selon vos disponibilités

### → Suggestions de thèmes en hydraulique

- Les notions de bases
- Initiation à la lecture de symboles
- Débit & Pression = quelle différence ?
- Comment fonctionnement un limiteur de pression et de débit
- Initiation à l'hydraulique proportionnelle
- Circuit LS = comment ça marche ?
- ...

### → Suggestions de thèmes en décarbonation

- Les bases de l'électricité
- Notions de base d'un moteur électrique
- Performances moteur électrique : Couple / Vitesse à quelles différences ?
- Conversion système hydraulique vers l'électrique
- Protection batterie Lithium & son BMS (fusible, relais puissance...)
- ...

### → Suggestions de thèmes en pneumatique

- Les bases de la pneumatique
- Propreté et qualité de l'air
- Résolution de problèmes pneumatiques
- ...

## FORMATIONS E-LEARNING

Choisissez le thème de votre BOX et entreprenez un parcours d'Auto-formation.



Les thèmes possibles :

- Les bases
- La sécurité
- La maintenance
- La connectique
- La filtration
- Les huiles
- La technologie
- Les schémas

### Comment ça marche ?

- Accès à la **Plateforme E-learning** d'In Situ
- Suivi du **parcours d'auto-formation** et **quiz ludiques**
- **Exercices d'application** validant vos acquis à chaque étape
- Accès à des **supports médias** (vidéo, audio...)

Toutes les infos sur [www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)

## FORMATIONS À DISTANCE

Des **formations personnalisées** et adaptées à vos exigences.

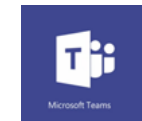
Vous décidez du planning **selon vos disponibilités**.

**Les formateurs sont des hommes et femmes de terrain**, qui partagent leur temps entre études et formations.

**Pas de frais** de déplacement, ni d'hébergement.

Possibilité de former **plusieurs lieux en simultané**.

À  
DISTANCE



### POURQUOI SE FORMER EN LIGNE ?



Pour **revoir les bases** avant de commencer un programme de formation



Par **manque de temps**



Pour se former **tout seul**

### VISIO & TRAVAUX PRATIQUES

Nous alternons entre des séances de webcam, **des temps de Travaux Pratiques** sur vos équipements ou sur banc didactique In Situ.



## FORMATION CERTIFIANTES

### FORMATION CQPM

Le CQPM « **Hydraulicien tout ou rien** » est un parcours de formation pour obtenir une qualification professionnelle reconnue par l'UIMM.

Le but de ce parcours est d'acquérir des compétences en réparation, maintenance et dépannage hydraulique.

À la fin de la formation, le stagiaire sera capable de :

1. Identifier les différents composants d'un système hydraulique et leur fonctionnalité
2. Mettre en sécurité une installation avant intervention
3. Rechercher la cause racine d'un dysfonctionnement d'un système hydraulique
4. Effectuer un prélèvement de fluide
5. Rendre compte de son intervention
6. Remplacer un composant
7. Mettre le système hydraulique en condition de mise en route
8. Effectuer un essai sous pression d'un système hydraulique et les réglages correspondants



**DURÉE**  
196h  
sur 8 mois



à distance  
et sur site

**83 % d'obtention  
au CQPM**

Sur 21 stagiaires avec pour cause principale d'échec : démission.

## NOS PACKS FORMATION

Pour toutes formations, Chaque stagiaire reçoit un **Pack formation spécifique**, composé d'outils pédagogiques adaptés à son programme de formation.

Le PACK de formation « standard » est disponible en version **Mobile ou Industrie.**



### SA COMPOSITION

Il comprend 5 outils pédagogiques, conçus par nos Expert(e)s Hydraulicien(ne)s & décarbonation



Boîte à outils technique



un **support de cours** adapté au niveau du stagiaire



le **recueil de 100 cours** en hydraulique



un **cahier d'exercices** 400 questions 400 réponses



un **cahier de poche** Toutes les astuces & ficelles de l'hydraulicien

Tarification complète des formations certifiantes CQPM à la page 72



# NOS PRINCIPAUX STAGES

# 1 / LA SÉCURITÉ EN HYDRAULIQUE

## → OBJECTIFS

- Être **sensibilisé aux risques** hydrauliques.
- Acquérir les **notions de consignation** d'un circuit hydraulique.
- **Savoir contrôler** la mise en place de dispositifs de sécurité.

## → CONTENU

- **Débit & Pression** : quelle différence ?
- **Technologie fonctionnelle** des appareils hydrauliques à risques
- Les appareils et dispositifs soumis à **obligation réglementaire**
- **Risques liés à l'utilisation**, à l'intervention sur les équipements, à la conception des circuits
- **Analyse des risques** : définition, procédures de mise en oeuvre, contrôles, remise en service
- **Les consignes de sécurité**
- Comment **consigner une partie hydraulique** ?
- **Présentation des risques et réglementation** sur les installations : signalisation, système anti-fouet, système anti-jet
- **La protection des personnes**
- **Les équipements de protection** individuelle
- **Analyse de cas particuliers** et situations en votre entreprise
- **Les règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 2 / FONDAMENTAUX ET TECHNOLOGIE DE L'HYDRAULIQUE

## → OBJECTIFS

- Acquérir **les bases de calcul** en hydraulique.
- La **symbolisation et la terminologie**.
- Comprendre le **fonctionnement d'un circuit simple**.

## → CONTENU

- Rappel des **fondamentaux**
- **Débit & Pression** : quelle différence ?
- Les **formules de base**
- Les **pompes cylindrées** fixes et variables en circuit ouvert
- Les **appareils de pression** et les appareils de débit
- Les **accumulateurs**, les **distributeurs**
- Les **valves de blocage**, la **filtration** hydraulique, les **vérins**
- Les **moteurs à cylindrées** fixes et variables
- Les **accessoires hydrauliques**
- La **connectique** et les raccords
- Les **valves cartouches**
- Les **réservoirs** : dimensionnement
- Les **symboles hydrauliques**
- Initiation à la **lecture de schémas**
- Architecture d'un **circuit hydraulique**
- Initiation à l'**hydraulique proportionnelle**
- Initiation au **circuit fermé**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans **nos locaux** :  
4 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance :  
14 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 3 / PRATIQUE ET RÉGLAGES D'ÉQUIPEMENTS

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur **vos équipements**  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h

## → OBJECTIFS

- **Consolider les connaissances** acquises en **technologie et symbolisation**.
- Acquérir la **methodologie de réglage**.
- Savoir **interpréter une valeur**.

## → CONTENU

- **Analyse des risques hydrauliques** à l'intervention
- **Consignes de sécurité** avant / pendant / et en fin d'intervention
- **Travaux et exercices sur banc hydraulique**
- **Construction de circuits** sur simulateur de puissance
- **Procédure de réglage des valves** de pression et de débit
- **Analyse** de fonctionnement et des valeurs relevées
- **Circuits ouverts pour vérins et/ou moteurs**
- **Circuits particuliers** : circuit ouvert avec limiteur de pression à commande proportionnelle, réglage de vitesse, d'effort
- **Pompe à cylindrée variable**
- **Mise en sécurité des circuits hydrauliques**

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 4 / COMPRENDRE ET LIRE UN SCHÉMA HYDRAULIQUE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur **vos équipements**  
ou dans **nos locaux** :  
4 jours (consécutifs) de 7h



ou **à distance** :  
14 séances (non consécutives)  
de 2h

## → OBJECTIFS

- Maîtriser la **lecture et l'analyse** du fonctionnement d'un équipement **d'après un schéma**.

## → CONTENU

- Rappel des **fondamentaux**
- Maîtrise de la **symbolisation**
- **Identifier un composant** dans un schéma
- **Analyse des circuits types** : à cylindrée fixe, séquencée, by-pass, avec accumulateur, à régulation pression constante, à régulation LS, à régulation puissance constante, circuit parallèle, série, synchronisé
- **Systèmes de réglage** de débit, de pression, de contrôle de charges motrices, de mise en sécurité
- **Circuit ouvert et circuit fermé**
- Le **proportionnel**
- Les **valves cartouches** (clapets logiques)
- Lecture de **schémas d'applications**
- **Identification des circuits**
- **Analyse des phases de fonctionnement**
- Interprétation des **pressions et débits**
- **Étude des points de consignation**

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 5 / SAVOIR ENTREtenir ET DÉPANNER UN ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE

## → OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires à la **maintenance des circuits hydrauliques**.
- Acquérir une **méthodologie de recherche de pannes**.
- Être capable de **fiabiliser un équipement**.

## → CONTENU

- Savoir décrire les **phases de fonctionnement** d'un circuit hydraulique
- **Sensibilisation aux risques** liés aux machines hydrauliques (en montage, en intervention, en utilisation)
- **Phénomènes liés à la pression résiduelle** des accumulateurs, des valves de retenue de charge...
- Savoir **entretenir un équipement** hydraulique
- La **filtration**
- **Règles** et procédures de maintenance hydraulique
- **Phénomènes destructeurs** : température, pollution, cavitation, surcharges,...
- **Maintenance et recherche de pannes** sur simulateurs
- **Contrôle des performances** d'un équipement
- **Méthodologie de recherche**, analyse des causes, diagnostics, méthode de test
- Sensibilisation à la constitution de dossier machine
- **Travaux et exercices sur banc hydraulique**

### MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

### PRÉ-REQUIS

Aucun

### DURÉE

sur **vos équipements** ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h

**CCPM** : 30 à 35h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



### → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

### → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 6 / ÉTUDE ET CONCEPTION DE SYSTEMES HYDRAULIQUES

## → OBJECTIFS

- Savoir **déterminer et dimensionner** une installation hydraulique.
- **Interprétation des documentations** «constructeurs».
- Savoir **définir une architecture de circuit** complet.

## → CONTENU

- Rappel des **fondamentaux**
- Analyse des **données mécaniques**
- Intégration de **la sécurité à la conception**
- Définir une **note de calcul**
- Définition des **solutions schématiques** permettant de répondre à un cahier des charges
- Déterminer le **groupe moto-pompe optimum** (Cylindrée fixe/variable/...)
- **Optimiser les pertes de charge**
- Déterminer la **taille optimum des valves**
- Détermination d'**accumulateurs**
- Étude des **variantes circuit** ouvert / circuit fermé
- Établissement du **bilan thermique**
- Étude de **systèmes particuliers**
- **Étude de phénomènes** de compressibilité, de dilatation

### MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

### PRÉ-REQUIS

Aucun

### DURÉE

sur **vos équipements** ou dans **nos locaux** :  
4 jours (consécutifs) de 7h

ou **à distance** :  
14 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



### → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

### → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 7 / CRITIQUE ET ANALYSE DE VOS SCHÉMAS HYDRAULIQUES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Consolider les **notions de schématisation**.
- Être capable d'**interpréter un schéma machine**.
- **Optimiser vos équipements**.

## → CONTENU

- Identification des **symboles dans vos schémas**
- Définition du **rôle des composants**
- **Méthode d'interprétation** d'un schéma hydraulique
- Reconnaissance des **circuits types**
- **Identification des circuits**
- **Lecture et critique** de vos schémas
- **Bilan énergétique** de vos choix de schémas
- Localisation des **pertes de puissance** par **phase de fonctionnement**
- **Analyse des cycles de fonctionnement** de vos schémas
- La **normalisation**
- **Synthèse des solutions rencontrées** : fiabilité, sécurité, maintenance
- **Conseils et propositions** d'amélioration, optimisation de vos schémas hydrauliques
- Les **règles de sécurité hydraulique** de vos circuits, repérage de vos composants de sécurité

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 8 / OPTIMISATION DES PERFORMANCES DE VOS ÉQUIPEMENTS

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans **nos locaux** :  
4 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance :  
14 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- **Coaching technique** vous permettant d'**évaluer la conception de vos équipements hydrauliques**.

## → CONTENU

- Définition du **mode de travail**, du coaching
- **Rappel sur les rendements et phénomènes hydrauliques** tels que : la compressibilité, la dilatation thermique...
- Prise de connaissance de vos **circuits et nomenclatures**
- **Inventaire des équipements à améliorer**
- Les **actions prioritaires**
- **Méthodologie d'optimisation** des puissances consommées
- **Localisation des pertes de charge** de vos circuits
- **Optimisation des tailles** de valve
- Recherche d'**optimisation des connectiques et tuyauteries**
- **Évaluation d'architecture** de circuit équivalent
- **Évolution de vos circuits** vers des solutions pilotées électroniquement
- **Évaluation des règles de sécurité hydraulique** sur vos équipements

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 9 / CONNECTIQUE ET RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur **vos équipements** ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou **à distance** :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

**CCPM** : 30 à 35h

## → OBJECTIFS

- Connaître les **différentes normes** de raccords sur équipements industriels ou mobiles.
- Savoir **identifier un filetage**.
- Connaître les **règles de montage**.
- Savoir **choisir un raccord** pour obtenir une bonne étanchéité.

## → CONTENU

- Rappel des **fondamentaux**
- **Les risques** liés à l'hydraulique
- **Filetage** d'implantation et de raccordement : NPTF • BSPT • BSPP • UNF • Métrique cylindrique...
- **Dimensionnement des tubes et tuyaux**
- **Tuyauteries rigides** : types, normes, caractéristiques, conditions d'utilisations
- **Tuyauteries flexibles** : types, normes, constitution, caractéristiques, conditions d'utilisations
- **Définition des raccords et embouts** vissés, sertis
- **Mise en oeuvre des brides, des coupleurs**
- **Les règles de stockage**, de propreté
- **Les règles de sécurité** en hydraulique, câble anti-fouet, gaine brise jet...

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 10 / L'HYDRAULIQUE PROPORTIONNELLE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur **vos équipements** ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou **à distance** :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

**CCPM** : 30 à 35h

## → OBJECTIFS

- Démystifier l'**électrohydraulique**.
- Comprendre le **fonctionnement** des valves et des électroniques de commande.
- Être **capable de contrôler** ou d'effectuer les réglages.

## → CONTENU

- Rappel des **fondamentaux**
- **Avantages et inconvénients** de l'hydraulique proportionnelle
- **Technologie fonctionnelle** des composants à commande proportionnelle et symbolisation
- **Classification des valves** à commande proportionnelle et servovalves
- **Asservissement en boucle ouverte** avec/sans recopie, **asservissement en boucle fermée**
- **Carte d'amplification** : principe de fonctionnement, identification des blocs fonction, localisation des points de réglage pour les cartes analogiques, paramètres de réglage pour les cartes numériques
- **Comment régler une valve proportionnelle ?**
- **Étude** des schémas/étude de cas
- **Critères de choix** des valves
- **La pollution** et classe de propreté
- **Les règles de sécurité** en hydraulique

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 11 / FONDAMENTAUX ET TECHNOLOGIE DE LA PNEUMATIQUE INDUSTRIELLE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements ou dans nos locaux : 2 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance : 7 séances (non consécutives) de 2h

## OBJECTIFS

- Expliquer les **symboles pneumatiques** et lire un schéma.
- **Raccorder correctement** les composants pneumatiques.
- Effectuer des **réglages sur un équipement pneumatique** existant.

## CONTENU

- Les **lois physiques** de l'air comprimé
- **Production** de l'air comprimé
- **Étude du conditionnement de l'air** (filtre, régulateur de pression, lubrificateur)
- **Étude des vérins** (simple et double effet, sans tige, rotatif)
- Étude des **distributeurs**
- Étude des **régulateurs de débit**
- Régulation de **pression et débit**
- Les **symboles et technologie pneumatique**
- Lecture des **schémas pneumatiques**
- **Sécurité d'intervention** à respecter sur les installations pneumatiques

Orientation équipement **industriel et mobile** disponible



## TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 12 / MAINTENANCE D'UN ÉQUIPEMENT PNEUMATIQUE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements ou dans nos locaux : 3 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance : 10 séances (non consécutives) de 2h + 1h

## OBJECTIFS

- Lire et interpréter un **schéma pneumatique**.
- Rechercher et localiser **les pannes**.
- **Localiser un composant** sur un équipement et sur un schéma normalisé.
- **Minimiser les pannes** en pratiquant une maintenance préventive.

## CONTENU

- Les **lois physiques** de l'air comprimé
- **Production** de l'air comprimé
- **Étude du conditionnement de l'air** (filtre, régulateur de pression, lubrificateur)
- **Étude des vérins** (simple et double effet, sans tige, rotatif)
- Étude des **distributeurs**
- Étude des **îlots pneumatiques** (multipôles, bus de terrain)
- Les **symboles et technologie pneumatique**
- Lecture des **schémas pneumatiques**
- **Étude des auxiliaires de distribution** (régleur vitesse, CAR, bloqueur, purge rapide)
- Étude des capteurs (pressostat, capteur magnétique)
- **Entretien préventif**
- **Sécurité d'intervention** à respecter sur les installations pneumatiques
- **Identifier les actions à mettre à place** pour corriger les fuites d'air
- Localiser les **produits non-performants**

Orientation équipement **industriel et mobile** disponible



## TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.



# 13 / LA FILTRATION HYDRAULIQUE ET LES HUILES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur **vos équipements**  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou **à distance** :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

**CCPM** : 30 à 35h

## → OBJECTIFS

- **Savoir mesurer** une pollution.
- Savoir **mettre en place une filtration**.
- Savoir **choisir une huile**.
- Minimiser les pannes en pratiquant une **maintenance préventive**.

## → CONTENU

- **Définitions et caractéristiques** des huiles hydrauliques
- Les **huiles biodégradables**
- **Classification de la propreté** des installations hydrauliques
- **Mode de dépollution** et suivi d'une installation hydraulique
- Comment **réaliser un bon prélèvement**
- **Moyens de contrôle**
- Savoir **interpréter une analyse d'huile**
- **Origine de la pollution**
- **Où placer la filtration**
- **Filtration de l'air**
- Savoir **dimensionner un filtre**
- **Changement d'élément filtrant** : sécurité à l'intervention
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 14 / LES VALVES CARTOUCHES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur **vos équipements**  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou **à distance** :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h + 1h

**CCPM** : 30 à 35h

## → OBJECTIFS

- Comprendre les principes et la fonction de base des clapets logiques.
- Être **capable de transposer les fonctions conventionnelles en fonctions cartouches**.
- **Maîtriser une installation** équipée de valves cartouches.

## → CONTENU

- **Technologie fonctionnelle** et symbolisation
- **Fonctions de base**
- **Principes de réalisation** : sections différentielles, équilibrées, technologie à tiroir et à clapet
- **Normes d'implantation**
- **Blocs forcés**
- **Effet de jet**
- **Temps d'ouverture** et de fermeture
- **Performances de débit**
- **Lecture de schémas d'applications**
- **Identification des symboles**
- **Identification des fonctions**
- Analyse des **phases de fonctionnement**
- **Interprétation** des pressions et débits
- **Détermination des valves**
- **Conception de circuits** avec valves cartouches
- **Analyse de problèmes** particuliers
- Les **règles de sécurité** liées à l'intervention et à la conception de circuits hydrauliques en valves cartouches

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 15 / LES POMPES AUTO-RÉGULATRICES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Être capable d'**interpréter le fonctionnement d'une régulation.**
- **Maîtriser la schématisation** des pompes autorégulatrices.
- Acquérir une **méthodologie de réglage** sur les pompes équipées de régulation.

## → CONTENU

- **Rappels de base** sur les pompes à cylindrée variable
- Technologie des **pompes à palettes**
- Technologie des **pompes à pistons radiaux**
- Technologie des **pompes à pistons axiaux**
- **Principe de fonctionnement**
- **Précautions à la mise en service**
- **Calcul des puissances**
- **Analyse des rendements**
- **Circuit avec pompe à cylindrée variable :** régulation pression, pression avec accumulateur hydropneumatique, load-sensing, puissance
- **Commande à distance**
- **Régulation électronique**
- Procédure de **réglage des régulations**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 16 / L'ÉTANCHÉITÉ DES VÉRINS HYDRAULIQUES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Connaître les **règles de conception d'un vérin**, la **définition des étanchéités** et leurs contraintes, les **dimensionnements des logements de joint.**

## → CONTENU

- **Fondamentaux** de la conception d'un vérin
- Les **huiles et leurs caractéristiques**
- La **propreté du fluide**
- Les **différents types d'étanchéité**, les matériaux, les compatibilités, comparatifs et essais, approche du niveau de fuite sur tige et sur piston, phénomènes de détérioration...
- **Étanchéité et frottement**
- **Conception et tolérance géométrique, pression hydrodynamique**
- Le **flambage**
- Le **vérin dans son environnement de travail**
- **Cahier des charges d'un vérin**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 17 / LES ACCUMULATEURS

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Comprendre le **fonctionnement et le mode de détermination des accumulateurs.**
- Savoir lire et **réaliser un circuit avec accumulateur.**
- **Mettre en sécurité le circuit.**

## → CONTENU

- Rappel des fondamentaux
- Types de construction
- Classification et applications des accumulateurs
- Principe de fonctionnement
- Réglementation et législation
- Les **valves associées**
- Les **accessoires**
- Détermination des **accumulateurs hydropneumatiques.**
- **Exemples d'applications** : Réserve d'énergie  
- Diminution de puissance – Dilatation thermique  
– Antipulsation – Antibélier
- **Notes de calculs**
- **Étude de cas**
- **Maintenance** des accumulateurs
- **Savoir intervenir sur un circuit** avec accumulateur, mise en sécurité
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 18 / LES TRANSMISSIONS HYDROSTATIQUES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Maîtriser le **fonctionnement et le réglage des transmissions hydrostatiques.**

## → CONTENU

- **Principes de base**
- Fonctionnement du **circuit fermé**
- **Composants** des transmissions hydrostatiques
- Circuit fermé **avec moteur à cylindrée fixe rapide**
- Circuit fermé **avec moteur lent**
- Circuit fermé **avec moteur à cylindrée variable**
- Les **différents types de commande** :  
automotive, hydraulique proportionnelle,  
électronique...
- L'**inching**
- Les **procédures de réglage**, de **diagnostic**
- **Détermination d'une transmission**
- Différents **principes d'anti-patinage**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 19 / LES SERVO VALVES ET LES ASSERVISSEMENTS

## → OBJECTIFS

- Comprendre le **fonctionnement d'une boucle d'asservissement**.
- Être capable de **choisir une servovalve**.
- Savoir **interpréter les résultats d'essais** en mise en route ou en dépannage.

## → CONTENU

- Rappel des **fondamentaux**
- **Introduction aux asservissements** : Systèmes de commande, Influence des perturbations, Boucle ouverte / Boucle fermée
- Asservissement de **vitesse, position, effort**
- **Technologie fonctionnelle des servovalves / servodistributeurs / proportionnel** : Définition, Classification, Système buse-palette, Système jet oscillant
- **Caractéristiques de servo valves** : Gain en débit, Gain en pression, Réponse en fréquence, Temps de réponse...
- **Détermination d'une servovalve** • Débit nominal • Dimensionnement • Critères de choix • Exemples
- **Anomalies /Défaillances /Maintenance**
- **Exemples d'applications** sur schémas ou vos équipements
- **Étude de cas**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance :  
7 séances (non consécutives) de 2h

**CCPM** : 30 à 35h

Orientation équipement **industriel et mobile** disponible



# 20 / INITIATION AU BUS CAN / ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE

## → OBJECTIFS

- Connaître les **applications possibles du bus CAN**.
- Connaître les **avantages et inconvénients**.
- Savoir quel **matériel est utilisé pour réaliser un circuit CAN**.
- Savoir comment **câbler 1 circuit CAN**.
- Savoir de quoi sont faits les **messages CAN**.

## → CONTENU

- **L'historique du CAN** - (Controller Area Network) : comparatif du circuit conventionnel et du circuit multiplexé...
- **Principes et normes**
- **Le matériel** (Hardware) : les calculateurs, les modules d'entrées/sorties, les écrans, les câbles...
- **Assemblage du hardware** : les architectures du réseau CAN et ses limites...
- **Les messages** : les différents standards, constitution de la trame, les vitesses de transfert...
- **Le programme** (Software): les langages propriétaires, les langages graphiques
- Démonstration d'une **programmation et lecture de trame**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique et électronique/CAN

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements ou dans **nos locaux** :  
1 jour de 7h

ou à distance :  
2 séances (non consécutives) de 2h + 1 séance de 3h

Orientation équipement **industriel et mobile** disponible



## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 21 / HYBRIDATION HYDRAULIQUE : LES GRANDS PRINCIPES

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un test de positionnement validera les pré-requis, puis les QCM d'entrée et de sortie permettront d'évaluer les acquis.

## → OBJECTIFS

- Comprendre les principes de l'hybridation hydraulique afin d'intégrer ce concept dans votre R&D.

## → CONTENU

- Qu'est-ce qu'une hybridation ?
- Avantages et inconvénients
- Pourquoi intégrer un système hybride ?
- Quelles fonctions hybrider ?
- Hybridation série / hybridation parallèle
- Hybridation bi ou tri énergie
- Quelles performances ?
- Le stockage d'énergie
- Gérer le stockage et la restitution
- Le cumul de puissance
- Analyse d'hybridations existantes
- Les règles de sécurité liées à l'hydraulique

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

- sur vos équipements ou dans nos locaux : 1 jour de 7h
- ou à distance : 2 séances (non consécutives) de 2h + 1 séance de 3h

Orientation équipement industriel et mobile disponible



## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 22 / PERFECTIONNEMENT EXPERT HYDRAULICIEN

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un test de positionnement validera les pré-requis, puis les QCM d'entrée et de sortie permettront d'évaluer les acquis.

## → OBJECTIFS

- Acquérir le niveau d'expertise qui vous permettra de devenir le référent expert hydraulicien dans votre entreprise.

## → CONTENU

### MODULE 1 : Fondamentaux de l'Oléo Hydraulique

- Calculs hydrauliques & Formules
- Particularités des fluides hydrauliques et de la filtration
- Technologie des composants
- Règles de schématisation des systèmes de base
- Connectique

### MODULE 2 : Hydraulique de puissance Niveau 1

- Accumulateurs et récepteurs
- Hydraulique proportionnelle
- Valves à cartouches et blocs fonctions
- Études de cas
- Maintenance et dépannage
- Analyses de vos schémas d'installations
- Définir un CDC, valider une note de calculs à la conception
- Sécurité conception

### MODULE 3 : Hydraulique de puissance Niveau 2

- Le refroidissement proportionnelle, Servo
- Circuits fermés Valves & bus CAN
- Pompes : régulations, et Études & Conception de servo commande Systèmes
- Electronique

### MODULE 4 : Perfectionnement Hydraulicien

- Analyse des rendements solutions
- Optimisation de circuits
- Études de cas complexes
- R & D de nouvelles
- Méthodologies d'étude
- Modélisation & Simulation

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

- sur vos équipements ou dans nos locaux : 3 x 3 jours (consécutifs) de 7h
- ou à distance : 21 séances (non consécutives) de 3h

Orientation équipement industriel et mobile disponible



## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 23 / INITIATION ÉLECTRICITÉ POUR LES ÉQUIPEMENTS MOBILES

→ RETOUR  
SOMMAIRE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Acquérir les **notions de base en électricité**.
- Connaître les **composants**.
- Savoir lire un **schéma électrique simple**.

## → CONTENU

- Le courant, La tension, La puissance
- Le continu, l'alternatif
- Les conducteurs, les isolants
- Rôle des composants de base : fusible, résistance, batterie, diode, relais, moteur...
- Maîtrise de la symbolisation des composants de base
- Utilisation d'un multimètre
- Réalisation de câblage sur platine avec chaque composant de base, puis **mesure des tensions et courants**
- Lecture de schémas simples
- Les **règles de sécurité** en électricité

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 24 / MISE EN ŒUVRE DE LA SIMULATION LORS D'UNE CONCEPTION

→ RETOUR  
SOMMAIRE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
1 jour de 7h

ou à distance :  
2 séances (non consécutives)  
de 2h + 1 séance de 3h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Mettre en œuvre un **processus de modélisation** et de **simulation** pour **concevoir un système hydraulique ou un composant**.

## → CONTENU

- Poser le problème et choisir le modèle en conséquence (temps réel, temps différé, niveau de précision...)
- Du schéma hydraulique à la construction du modèle
- Collecter et utiliser les **données expérimentales**
- Tester et recalibrer le modèle
- Organiser la simulation, apport de la Co-simulation
- Les principaux modèles de composants hydrauliques
- Étude d'**exemples illustrant la méthode** avec : approche système globale, performance énergétique, conception de composants
- **Modélisation et sécurité**

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 25/ INITIATION À L'HYDRAULIQUE POUR ACHETEURS

→ RETOUR SOMMAIRE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance :  
7 séances (non consécutives) de 2h

Orientation équipement **industriel et mobile** disponible



## OBJECTIFS

- Démystifier le **langage hydraulique**.
- Être à l'aise dans un **échange avec des clients** ou les **services techniques de votre entreprise**.

## CONTENU

- **Découvrir l'hydraulique**, ses différents domaines d'applications
- **Avantages et inconvénients** de l'hydraulique ?
- Les **mots-clés** de l'hydraulique
- **L'hydraulique dans votre entreprise**, qu'est-ce que c'est ?
- Acquérir **les arguments majeurs pour dialoguer** avec des hydrauliciens
- Un **circuit hydraulique expliqué simplement**
- Les **composants hydrauliques** les plus importants dans votre entreprise
- Connaître les **règles de fonctionnement** d'un circuit hydraulique simple
- Savoir **reconnaitre et décrire un composant** hydraulique de votre quotidien
- Descriptions et explications de **vos équipements utilisant de l'hydraulique**
- La **Filtration hydraulique**, quelle importance ?
- Notion **raccords/tuyauterie et flexibles**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 26/ INITIATION À L'HYDRAULIQUE POUR COMMERCIAUX

→ RETOUR SOMMAIRE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance :  
7 séances (non consécutives) de 2h

Orientation équipement **industriel et mobile** disponible



## OBJECTIFS

- Démystifier le **langage hydraulique**.
- Être à l'aise dans un échange avec des clients, ou les services techniques de vos clients.

## CONTENU

- **Découvrir l'hydraulique**, ses différents domaines d'applications
- **Avantages et inconvénients** de l'hydraulique ?
- Les **mots-clés** de l'hydraulique
- **L'hydraulique dans votre entreprise**, qu'est-ce que c'est ?
- Acquérir **les arguments majeurs pour dialoguer** avec des hydrauliciens
- Un **circuit hydraulique expliqué simplement**
- Les **composants hydrauliques** les plus importants dans votre entreprise
- Les **symboles hydrauliques**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique
- Apprendre les **règles basiques d'un circuit hydraulique** et les **composants d'un équipement** hydraulique
- Savoir reconnaître et décrire un composant hydraulique **dans un schéma**
- **Débit / Pression, quelle différence ?**
- La **Filtration hydraulique** quelle importance ?
- Notion **raccords / tuyauterie et flexibles**
- Vous aidez à **construire un argumentaire « hydraulique »** pour vos démarches commerciales

## TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 27 / INITIATION À L'HYDRAULIQUE POUR MARKETING

→ RETOUR SOMMAIRE

## → OBJECTIFS

- Démystifier le langage hydraulique.
- Être à l'aise dans un échange avec des clients, vos collègues et pour **rédigier un contenu**

## → CONTENU

- Découvrir l'hydraulique, ses différents domaines d'applications
- Avantages et inconvénients de l'hydraulique ?
- Le langage et les mots-clés de l'hydraulique
- L'hydraulique dans votre entreprise.
- Acquérir les arguments majeurs pour dialoguer avec des hydrauliciens
- Un circuit hydraulique expliqué simplement
- Débit / Pression, quelle différence ?
- Les composants ou circuits hydrauliques les plus importants dans votre entreprise
- Apprendre les règles basiques d'un circuit hydraulique et les composants d'un équipement hydraulique
- Descriptions et explications de vos équipements utilisant de l'hydraulique
- La Filtration hydraulique quelle importance ?
- Notion raccords / tuyauterie et flexibles
- Les règles de sécurité en hydraulique

### MOYENS DE CONTRÔLE

Un test de positionnement validera les pré-requis, puis les QCM d'entrée et de sortie permettront d'évaluer les acquis.

### PRÉ-REQUIS

Aucun

### DURÉE

sur vos équipements ou dans nos locaux : 2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance : 7 séances (non consécutives) de 2h

Orientation équipement industriel et mobile disponible



### → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

### → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 28 / PERFECTIONNEMENT À L'HYDRAULIQUE POUR DIRIGEANT

→ RETOUR SOMMAIRE

## → OBJECTIFS

- Consolider vos connaissances techniques afin de mieux soutenir le développement et l'innovation de votre entreprise.

## → CONTENU

- Module 1 : Les fondamentaux de l'hydraulique
- Module 2 : Conception de systèmes
- Module 3 : Schématisation et maintenance
- Module 4 : Perfectionnement hydraulicien

### Les créneaux disponibles :

Du lundi au vendredi : 18h – 20h

Le samedi matin : 9h – 11h

Autres horaires : nous consulter

### MOYENS DE CONTRÔLE

Un test de positionnement validera les pré-requis, puis les QCM d'entrée et de sortie permettront d'évaluer les acquis.

### PRÉ-REQUIS

Aucun

### DURÉE

sur vos équipements ou dans nos locaux : 2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance : 7 séances (non consécutives) de 2h

Orientation équipement industriel et mobile disponible



### → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

### → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.



# 29 / AÉRONAUTIQUE : MAINTENANCE DES BANCS DE TESTS

## → OBJECTIFS

- Acquérir une **méthodologie pour la recherche de pannes**.
- Connaître les **fonctions hydrauliques sur un aéronef**.
- Connaître l'utilité des **bancs de test aviation**.
- Connaître l'**hydraulique appliquée aux bancs de test**.

## → CONTENU

- Les **fonctions hydrauliques sur un aéronef**
- Les notions de **pression, débit, puissance**
- Les **pompes à cylindrée fixe**, les pompes à **cylindrée variable**
- Les **valves de pression**
- Les **valves de débit**
- Les **clapets**
- Les **distributeurs**
- **Initiation au proportionnel**
- Les **valves cartouche logique**
- Les **huiles**
- Le **dégazage**
- La **régulation de niveau**
- Lecture de schéma de banc de test
- **Montage sur simulateur de puissance** sur un banc de test : réglages, mesures.
- Mise en application de **méthodologie de recherche de panne**.
- Connaître le **niveau de pollution** d'un banc
- La **filtration** : suivi et changement
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou à **distance** :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 30 / AÉRONAUTIQUE : ÉLECTRO-HYDRAULIQUE

## → OBJECTIFS

- Connaître les **fonctions hydrauliques** sur un aéronef.
- Connaître l'**utilité des bancs de test aviation**.
- Connaître les **commandes électriques des valves** proportionnelles et leurs utilités sur les bancs de test.
- Connaître les **réglages électriques possibles** sur les valves hydrauliques.

## → CONTENU

- Les **fonctions hydrauliques sur un aéronef**
- Les notions de **pression, débit, puissance**
- Les **pompes à cylindrée variable**, les **régulations électroniques**
- Les **valves de pression, limiteur et réducteur**
- Le **limiteur de débit**
- Les **distributeurs**
- Les **cartes ampli pour le proportionnel** : les consignes, les courants mini / maxi, les rampes...
- Le **dégazage**
- La **régulation de niveau**
- **Montage sur simulateur de puissance** de valves proportionnelles utilisées sur un banc de test : réglages, mesures.
- **Procédure de réglage des cartes proportionnelles** sur banc
- Relevés des **paramètres électriques et hydrauliques**
- Les **règles de sécurité** en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis **les QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE



sur vos équipements  
ou dans **nos locaux** :  
2 jours (consécutifs) de 7h



ou à **distance** :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



# 31 / AÉRONAUTIQUE : LA CONNECTIQUE POUR L'AVIATION

→ RETOUR  
SOMMAIRE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

sur vos équipements  
ou dans nos locaux :  
2 jours (consécutifs) de 7h

ou à distance :  
7 séances (non consécutives)  
de 2h

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Connaître les fonctions hydrauliques sur un aéronef.
- Connaître l'utilité des bancs de test aviation.
- Connaître les bases de l'hydraulique.
- Connaître les différentes normes de raccords utilisées sur les bancs de test.
- Savoir déterminer une canalisation.
- Savoir réaliser une canalisation.

## → CONTENU

- Les fonctions hydrauliques sur un aéronef
- Les notions de Pression, débit, puissance
- Les différentes lignes hydrauliques (pression, retour, drain...)
- Les règles de dimensionnement des canalisations
- Les pertes de charges
- Lignes rigides / flexibles
- Les normes de raccordement en aviation
- Les normes d'implantations en aviation
- Règles de montage
- Exercices d'application pour la définition de lignes rigides et flexibles
- Comment dépolluer une canalisation
- Les règles de sécurité en hydraulique

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

# 32 / APPRENDRE L'ANGLAIS COURANT ET TECHNIQUE EN ENTREPRISE

→ RETOUR  
SOMMAIRE

## MOYENS DE CONTRÔLE

Un **test de positionnement** validera les pré-requis, puis les **QCM d'entrée et de sortie** permettront d'évaluer les acquis.

## PRÉ-REQUIS

Aucun

## DURÉE

à distance :  
30 séances de 1h par  
semaine

Orientation équipement  
**industriel et mobile**  
disponible



## → OBJECTIFS

- Être autonome pour converser avec un anglophone et savoir **décrypter les mots techniques de votre métier** et les **documentations techniques**.

## → CONTENU

- Suivant le test d'évaluation, le programme personnalisé est **construit selon vos objectifs professionnels et personnels** sur un rythme de plusieurs séances (non consécutives) réparties sur une période de 3 à 9 mois, permettant une meilleure efficacité.
- Les séances et les dates sont fixées selon vos disponibilités soit pendant la pause déjeuner, sur vos heures de travail ou le soir en votre domicile ou hôtel selon vos déplacements.
- Lieu de formation : votre bureau, votre domicile ou lors de vos déplacements

## → TARIFICATION

Tarifification complète : page 72.

## → FINANCEMENT

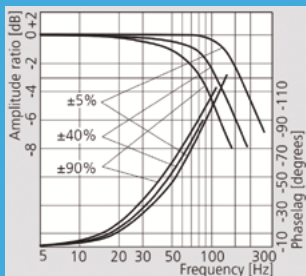
Consultez votre OPCO ou votre financeur, nos formations sont certifiées QUALIOP1.

## FORMATIONS SPÉCIFIQUES

Forts de notre expérience dans de nombreux domaines, telles que les **conceptions de machines spéciales et bancs d'essai**, nous nous adaptons à vos **demandes de formations spécifiques**.

La liste suivante aborde différents thèmes pour vous accompagner dans vos conceptions et vos études approfondies. Cette liste est non-exhaustive.

### QUELQUES EXEMPLES



- Définition d'une installation avec servovérins hydrauliques
- Régulation et asservissement d'actionneurs synchronisés
- Profils de contrôle dynamique et haute-vitesse

## LES THÈMES DE FORMATIONS SPÉCIFIQUES

### ➔ INSTRUMENTATION : CHOIX DE CAPTEUR

Température (sonde PT100, thermocouple), pression (statique, dynamique), débit (volumique, massique), effort (traction, compression), déplacement (LVDT, magnétostrictif, potentiomètre), accélération ...

### ➔ INSTRUMENTATION : PRÉCISION DE MESURE

Linéarité, répétabilité, hystérésis, temps de réponse, réponse en fréquence

### ➔ ACQUISITION DE DONNÉES

Fréquence d'échantillonnage, résolution, signaux analogiques 0-10Vcc / 4-20mA, communication numérique

### ➔ SERVOVALVES ET SERVODISTRIBUTEURS PROPORTIONNELS

Temps de réponse, diagramme de Bode, pertes de charge, signaux de commande, taux de fuite

### ➔ SERVOPÉRINS POUR ESSAIS STATIQUES ET DYNAMIQUES

Dimensionnement de vérin et de servovalve, pertes de charge, compressibilité d'huile, effort dynamique

### ➔ ASSERVISSEMENT ET RÉGULATION

Précision, réglage d'un PID, stabilité ...



# NOS RESSOURCES



## NOS FORMATEURS ET FORMATRICES

Ce sont avant tout des **hommes et femmes de terrain et d'applications**, rompus aux problématiques les plus complexes et variées. 50% de leur temps est consacré aux entreprises, et 50% de leur temps, à la formation.



**Nicolas DELLIERE**  
Équipements mobiles et agricoles



**Isabelle TRIOREAU**  
Hydraulique industrielle, Equipements pneumatiques industriels



**Béatrice BOSSAERT**  
Maintenance hydraulique, Equipements industriels et agricoles



**Dominique BESSAC**  
Équipements mobiles, industriels, maintenance, TP...



**Cyrille DHERSIGNERIE**  
Transmission hydrostatique & Décarbonation



**Yannick NIZAN**  
Équipements Agricoles, Mobiles, ATEX, industriels, HNC - 1



**Philippe RAULT**  
Machines spéciales Hydraulique industrielle et Presses aéronautiques



**Émilie SAITOUR**  
Équipements Agricoles, TP, Forestiers



**Julien GAUBOUR**  
Équipements Mobiles et Industriels, Électrification



**Pascal BOUQUET**  
Équipements mobiles, Travaux Publics, Aéronautiques, Bus CAN



**Ali GOUMBARK**  
Transmission Électrification & Décarbonation



**Michaël GALLARD**  
Machinisme Agricole & TP, Circuit fermé



**François BROCHARD**  
Transmission électrification & Décarbonation



**Arnaud MAILLARD**  
Transmission électrification & Décarbonation

**/ GRATUIT /**

## **NOS BANCS DIDACTIQUES**

Nos bancs didactiques hydrauliques & décarbonation sont dédiés à des applications industrielles et mobiles.



Banc hydraulique  
« Transmission hydrostatique »



Banc hydraulique  
Industriel et mobile



Banc hydraulique  
« Application »

## COMMANDEZ UN TEST

**In Situ**  
ETUDES - FORMATIONS - AUDITS  
Experts hydrauliciens

ÉVALUATIONS  
HYDRAULIQUES



[www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)

**LA BOUTIQUE**  
**In Situ**  
[WWW.EXPERTS-INSITU.COM](http://WWW.EXPERTS-INSITU.COM)

et évaluez  
vos compétences  
et connaissances  
en **HYDRAULIQUE**  
**ÉLECTRIQUE ET**  
**PNEUMATIQUE**

Bénéficiez  
gratuitement du retour  
d'une **EXPERT(E)**  
**HYDRAULICIEN(NE)**  
**& DÉCARBONATION**

**2 THÈMES**



industriel



mobile

**3 NIVEAUX**

**1** débutant

**2** intermédiaire

**3** confirmé

## NOTRE CHAÎNE YOUTUBE

« Une chaîne Youtube pour les hydraulicien(ne)s avec 100 tutoriels vidéo gratuits. »

En complément de nos formations, nous mettons à disposition près de **90 tutoriels hydrauliques et électriques** gratuitement sur notre chaîne Youtube.

Ces courts tutoriels de 2 à 3 minutes apportent une complémentarité dans votre parcours de formation.



**PHOTOGRAPHIEZ  
CE QR CODE**  
avec votre téléphone  
pour accéder à notre  
**chaîne Youtube !**

## LA BOUTIQUE IN SITU

Forte de ses connaissances, In Situ a créé des outils didactiques spécialement dédiés à l'hydraulique.

« Complétez votre pack avec des outils complémentaires. »



## NOS PRODUITS

- Carnets de poche
- Cahiers d'exercices
- Guides Pratiques
- Banques de symboles
- Mini vidéos
- Affiches
- Tests hydrauliques gratuits
- Recueil
- Etc.

Retrouvez tous nos produits en détails sur [www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)

## NOS THÈMES

- Industrie
- Mobile
- Agricole / TP
- Offshore
- Portuaire
- Maintenance
- Sécurité
- Pneumatique
- Connectique
- Etc.

## CATEGORIES

- Filtration – Etanchéité
- Connectique
- Electricité
- Etude – Calcul – Schéma
- Valve
- Pompe
- Réservoir – Circuit
- Accumulateur - Actionneur



DES DIFFICULTÉS À  
RECRUTER DES PROFILS  
AVEC DES **COMPÉTENCES**  
HYDRAULIQUES ?

## LE LOGICIEL PASCAL

PASCAL, le logiciel de reconnaissance de composants hydrauliques qui apporte une employabilité efficace et innovante.

Ce **dispositif d'acquisition de savoir-faire hydraulique** permet de pallier les problèmes de recrutement que beaucoup d'industriels rencontrent.

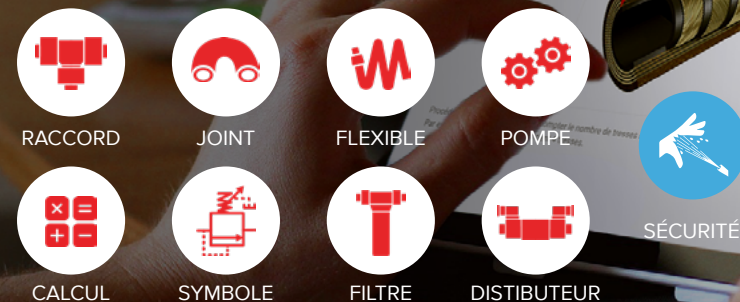
Grâce à un **cheminement ludique**, l'utilisateur identifie et reconnaît facilement un raccord, un flexible etc.

Ainsi, sans connaissance technique, il va pouvoir déterminer rapidement un composant hydraulique « inconnu » et **devenir autonome dans son nouveau poste**.

## COMMENT UTILISER PASCAL ?

### ÉTAPE 1

Choisissez un des **9 modules**, selon votre besoin.



### ÉTAPE 2

Sélectionnez les visuels de comparaison, les plans de coupe et la taille correspondant à votre pièce




### ÉTAPE 3

À la fin du processus, vous obtenez la **désignation technique de la pièce** !



## LES BONUS INCLUS

 70 mini-cours hydrauliques

 90 tutoriels vidéos

 Des tests hydrauliques

 Des astuces hydrauliques



# TARIFICATIONS 2023

Prix affichés valables  
du 01/01/2023 au 31/12/2023

## FORMATION FLASH (pack formation non inclus)

1h - 298 € HT par thème  
2h - 489 € HT par thème

## FORMATION COLLECTIVE

10h - 595 € HT par thème  
4 jours - 995€ HT en nos locaux

## FORMATION E-LEARNING

395 € HT par BOX (pack formation non inclus)

## FORMATION À DISTANCE (PAR VISIO) (pack formation inclus)

	1 pers.	2 pers.	3 pers.	4 pers.	5 pers.	6 pers.
7 heures	1 015 € H.T.	1 315 € H.T.	1 615 € H.T.	1 915 € H.T.	2 215 € H.T.	2 515 € H.T.
14 heures	2 035 € H.T.	2 335 € H.T.	2 635 € H.T.	2 935 € H.T.	3 235 € H.T.	3 535 € H.T.
28 heures	4 055 € H.T.	4 355 € H.T.	4 655 € H.T.	4 955 € H.T.	5 255 € H.T.	5 555 € H.T.

## FORMATION SUR SITE (pack formation inclus) OPTION avec Banc Hydraulique + 1 250€ HT

	1 pers.	2 pers.	3 pers.	4 pers.	5 pers.	6 pers.
7 heures	2 015 € H.T.	2 315 € H.T.	2 415 € H.T.	2 915 € H.T.	3 215 € H.T.	3 515 € H.T.
14 heures	3 035 € H.T.	3 335 € H.T.	3 635 € H.T.	3 935 € H.T.	4 235 € H.T.	4 535 € H.T.
28 heures	5 055 € H.T.	5 355 € H.T.	5 655 € H.T.	5 955 € H.T.	6 255 € H.T.	6 555 € H.T.

## FORMATIONS CERTIFIANTES (pack formation inclus)

**CQPM HYDRAULICIEN TOUT OU RIEN - 190h – 10 985 € HT / personne**

+ Coût de certification UIMM à votre charge : 500€ HT / personne

**CQPM CONCEPTION HYDRAULIQUE - 420h – 25 370 € HT / personne**

+ Coût de certification UIMM à votre charge : 500€ HT / personne

## FORMATION COLLECTIVES (pack formation inclus)

Sur les sites de Poirée-sur-vie (85) et de Chalon-sur-Saône (71)

	Durée	Prix H.T. par pers.
NIVEAU 1	4 jours	995 €*
NIVEAU 2	4 jours	995 €*

\*Hors frais de déplacement, d'hébergement et restauration.

# CONTACTEZ-NOUS

POUR TOUTE QUESTION,  
contactez notre équipe

Bureau : +33 (0)2 40 63 82 66  
[assistante.direction@experts-insitu.com](mailto:assistante.direction@experts-insitu.com)



## In Situ - SIÈGE

24 rue de la garenne  
44700 ORVAULT

Tél. : 02.40.63.82.66  
Fax : 02.40.40.14.98  
[contact@experts-insitu.com](mailto:contact@experts-insitu.com)  
[www.experts-insitu.com](http://www.experts-insitu.com)

Continuez à vous former  
avec nos supports techniques disponibles sur :

WWW.**EXPERTS-INSITU**.COM

## NOS DIFFÉRENTS CENTRES DE FORMATION

NANTES - BORDEAUX - COMPIÈGNE - LYON  
ANGERS - LA ROCHE SUR YON - STRASBOURG  
& D'AUTRES LIEUX DISPONIBLES EN FRANCE

**In Situ**  
ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS

**In Situ - SIÈGE**

24 rue de la garenne  
44700 ORVAULT

Tél. : 02.40.63.82.66  
contact@experts-insitu.com  
www.experts-insitu.com



Retrouvez nous sur

