

## Bulletin d'inscription 2019

Horaires : 9h. à 17h30

### Equilibre Calco-Carbonique

- |   |  |           |
|---|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> Mercredi 27 mars | <input type="checkbox"/> Mercredi 18 septembre | = thème 1 |
| <input type="checkbox"/> Jeudi 28 mars    | <input type="checkbox"/> Jeudi 19 septembre    | = thème 2 |
| <input type="checkbox"/> Mercredi 22 mai  | <input type="checkbox"/> Mercredi 20 novembre  | = thème 3 |
| <input type="checkbox"/> Jeudi 23 mai     | <input type="checkbox"/> Jeudi 21 novembre     | = thème 4 |

### RESPONSABLE DU SERVICE FORMATION

NOM : (en majuscule).....

Prénom : .....

Fonction : .....

Société : .....

Adresse : .....

Ville : .....

Téléphone : .....

E-mail : .....

### STAGIAIRE :

NOM : (en majuscule) .....

Prénom : .....

Fonction : .....

Société : .....

Adresse : .....

Ville : .....

Téléphone : .....

E-mail : .....

### LIEU

CIFEC® - 12 bis rue du Commandant Pilot  
92200 NEUILLY S/SEINE  
(à 200 mètres de Paris)

### INSCRIPTION

Renseignements auprès de :  
Eliane DI MASCIO ou Luc DERREUMAUX  
Tél. : 01 4640 4919 - Fax : 01 4640 0087  
Web : www.cifec.fr - e-mail : info@cifec.fr

### INFORMATIONS

#### Pour valider toute inscription :

- Un bon de commande ou/et notre devis devra être signé avec la mention « Bon pour accord »,
- Merci de bien vouloir écrire lisiblement le nom de l'approbateur et du stagiaire.
- Une convention de stage vous sera adressée.
- Le nombre des participants est limité.
- CIFEC se réserve le droit d'annuler la session si le nombre des participants est insuffisant.
- Toute annulation d'inscription moins de 14 jours avant la date, ou absence lors du stage, donnera lieu à sa facturation sauf en cas de force majeure.

MERCI DE VOTRE COMPREHENSION

**FORMATION PAYANTE  
463 EUROS H.T. PAR JOUR  
Déjeuner offert**

Enregistrement DDTEFP n° 11 92 19 231 92

*Vos frais de déplacement et de séjour peuvent être pris en charge  
par le budget formation de votre société.*

**Possibilité de stage sur site intra-entreprise**

**Nous consulter - MERCI**

« Toute l'équipe CIFEC s'investit pour que nos stages vous apportent satisfactions personnelles et professionnelles ».



**ATELIERS DE FORMATION CONTINUE  
avec  
Pierre LEROY et Luc DERREUMAUX**

**Auteurs du logiciel LPLWin  
et co-développeurs de la méthode**

**EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE**

**CORROSION et ENTARTRAGE  
dans**

**les RESEAUX de DISTRIBUTION d'EAU**

**ANALYSE et MAITRISE des TRAITEMENTS**

*Théorie, pratique, logiciel LPLWIN, étude de cas.*

Demande de documentation sur :

Logiciel Windows LPLWin « Calcul de l'équilibre et simulation »

Dernier ouvrage de L. LEGRAND et P. LEROY  
« Prévention de la corrosion et de l'entartrage dans les  
réseaux de distribution d'eau ».

Dernier ouvrage en anglais de P. LEROY et L. DERREUMAUX

*Facilite l'exploitation du logiciel LPLWin et la compréhension  
de la méthode*

[Voir http://www.lplwin.fr](http://www.lplwin.fr)

## PROGRAMME des 4 JOURNEES

Intervenants : Mrs Pierre LEROY et Luc DERREUMAUX, *co-développeurs de la méthode et du logiciel LPLWin.*

1<sup>ère</sup> journée

### Thème 1

**THEORIE - LOGICIEL LPLWIN**  
Programme de la journée par  
Luc DERREUMAUX

- 9 H 00 Introduction
- 9 H 15 Bibliographie et présentation
- 9 H 30 **Système calco-carbonique, réactions.**
- 10 H 30 **Graphique CO<sub>2</sub>t/Ca<sup>2+</sup>, courbes, CO<sub>2</sub> atmosphérique.**
- 11 H 20 Pause
- 11 H 30 **Utilisation du logiciel LPLWIN :**
- Saisie analyse, choix paramètres
  - Caractérisation d'une eau.
- 12 H 30 Déjeuner
- 14 H 00 **Utilisation du graphique :**
- Evolutions d'une eau naturelle
  - Visualisation des traitements
- 15 H 30 Pause
- 15 H 40 **Simulation des traitements du logiciel LPLWIN :**
- Mise à l'équilibre
  - Modification des caractéristiques de l'eau et incidences sur l'équilibre
  - Choix des traitements.
- 16 H 30 **Les différentes versions du logiciel**
- 17 H 30 **FIN**

#### PUBLIC CONCERNE :

Chimiste confronté à l'équilibre calco-carbonique, à l'agressivité et à l'entartrage.

#### **Laboratoire d'analyse des eaux et d'hydrologie**

Eaux industrielles, chauffage, climatisation  
Traiteur d'eau : exploitant et concepteur  
ARS, ingénieur conseil, bureau d'études  
Utilisateur du logiciel LPL WIN

#### METHODES :

Cours théorique, illustration, logiciel  
Etude d'exemples, discussions, projection d'écrans informatiques.

2<sup>ème</sup> journée

### Thème 2

**ANALYSE - EXERCICES**  
Programme de la journée par  
Pierre LEROY et Luc DERREUMAUX

- 9 H 00 **Pratiques d'analyse sur site, saisie, résultats, précision :**
- pH, CO<sub>2</sub>l, TAC, TA,
  - mesure du TAC au point d'inflexion.
- 10 H 30 Pause
- 10h 45 **LPLWIN exercices :**
- Analyse et graphique et incertitude et traitements
- 12 H 30 Déjeuner
- 14 H 00 **Nucléation et inhibition**
- 15 H 00 **Equilibres avec le gaz**
- 15H 50 Pause
- 16 H 00 **Dégradation des ciments**
- 16 H 45 **Matériaux en contact avec l'eau**
- 17 H 30 **FIN**

#### PUBLIC CONCERNE :

Chimiste confronté à l'équilibre calco-carbonique, à l'agressivité et à l'entartrage.

#### **Laboratoire d'analyse des eaux et d'hydrologie**

Eaux industrielles, chauffage, climatisation  
Traiteur d'eau : exploitant et concepteur  
ARS, ingénieur conseil, bureau d'études  
Utilisateur du logiciel LPL WIN

#### METHODES :

Cours théorique, illustration, logiciel  
Etude d'exemples, discussions, projection d'écrans informatiques, **travaux pratiques.**

3<sup>ème</sup> journée

### Thème 3

**CORROSION - MATERIAUX**  
Programme de la journée par  
Pierre LEROY

- Théorie et conséquences selon matériaux :**
- 9 H 00 **Matériaux en contact avec l'eau**
- 9 H 30 **Corrosion matériaux ferreux :**
- Fonte et acier
- 10 H 50 Pause
- 11 H 00 **Corrosion bactérienne**
- Exemples
- 12 H 30 Déjeuner
- 14 H 00 **Diagnostic, indices et méthode**
- 15H 15 Pause
- 15 H 30 **Corrosion de l'acier galvanisé**
- 16 H 00 **Corrosion des aciers inoxydables**
- 16 H 30 **Corrosion du cuivre et de l'aluminium**
- 17 H 30 **FIN**

#### PUBLIC CONCERNE :

Chimiste confronté à l'équilibre calco-carbonique, à la corrosion

Eaux industrielles, chauffage, climatisation  
Traiteur d'eau : exploitant et concepteur  
ARS, ingénieur conseil, bureau d'études  
Utilisateur du logiciel LPL WIN

#### METHODES :

Cours théorique, illustration.  
Etude d'exemples, discussions, projection d'écrans informatiques.

4<sup>ème</sup> journée

### Thème 4

**TRAITEMENT - EXERCICES**  
Programme de la journée par  
Pierre LEROY

**Nécessite la connaissance des thèmes 1 et 2**

- 9 H 00 **Les traitements :**  
description et impact sur les paramètres majeurs et mineurs.
- 10 H 45 **Pause**
- 11 H 00 **Les évolutions**
- 12 H 30 **Déjeuner**
- 14 H 00 **Exercices sur les traitements**
- Saisie, analyse
  - Calcul
  - Interprétations
  - Erreurs
- 15 H 45 **Pause**
- 16 H 00 **Etude de cas concrets**
- Description, discussion, échange sur les difficultés rencontrées
  - Conclusion
- 17 H 30 **FIN**

#### PUBLIC CONCERNE :

Chimiste confronté à l'équilibre calco-carbonique, à l'agressivité et à l'entartrage.

Eaux industrielles, chauffage, climatisation  
Traiteur d'eau : exploitant et concepteur  
ARS, ingénieur conseil, bureau d'études  
Utilisateur du logiciel LPL WIN

#### METHODES :

Cours théorique, illustration, logiciel  
Etude d'exemples, discussions, projection d'écrans informatiques, **travaux pratiques.**