

# Energy Formation



NOTRE OFFRE  
DE FORMATION

# PROTEC TION — CATHO DIQUE —



# Pérenniser vos installations avec notre expertise en protection cathodique

Découvrez notre palette de formations pour ralentir la corrosion.

## Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

### Pour les exploitants, quels sont les enjeux de la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

### Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur

certification, du niveau 1 au niveau 4, pour lesquels ils passent l'examen via un organisme indépendant. Nous disposons pour cela d'infrastructures pédagogiques de pointe. Notre formation s'adresse aux entreprises gazières, pétrolières ou transportant tout type de gaz. Je précise que nous avons élaboré dernièrement une formation dédiée au revêtement, distincte mais intimement liée à la protection cathodique.

\\ **L'arrêté multifluides impose aux exploitants de certifier la compétence de leurs techniciens.** //



Le CEFRACOR, par l'intermédiaire de son « Comité Français de la Protection Cathodique » (CFPC), gère la certification des personnes travaillant dans ce domaine d'activité et délivre des certificats de compétence sous le label déposé "CEFRACOR CERTIFICATION / Protection Cathodique". Les certifications "CEFRACOR CERTIFICATION / Protection Cathodique" sont délivrées depuis 2000 et en application des normes NF EN ISO/CEI 17024 et NF EN ISO 15257 depuis 2018. Ce parcours de formations est établi selon la norme NFEN ISO15257 (5 niveaux) de juillet 2017.

Consulter leur site sur : <https://www.cefracor.org/fr/certifications>



## PARCOURS DE FORMATION EN PROTECTION CATHODIQUE

### Niveau 1

Collecteur de données ou contrôleur en protection cathodique

Z106

### Niveau 2

Technicien en protection cathodique

Z107

Z109

Z217

Z214

### Niveau 3

Technicien senior en protection cathodique

Z108

Z110

Z140

Z218

Z184

### Niveau 4

Préparation à l'examen de certification niveau 4 protection cathodique secteur terre

B219

### Offre complémentaire

Z445 et Z160

### Les moyens techniques et pédagogiques

Des formations pratiques et théoriques mobilisant des salles de cours, un matériel dernière génération et un réseau de gaz enterré de 900 m dédié à la protection cathodique certifié CEFRACOR.

### Le + Energy Formation

À l'issue des apprentissages en présentiel, la mesure des acquis est réalisée par un formateur au travers d'indicateurs de progression du groupe dans chaque exercice. Chaque stagiaire est évalué individuellement en fin de session.

● Nous vous proposons des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de proximité ou à distance sur l'évolution de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter



# Pérennité installations avec expert protection cathodique

Découvrez notre palette de services pour ralentir la corrosion.

## Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

Pour les exploitants,  
quels sont les enjeux de  
la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur



PARCOURS

## Niveau 1 Collecteur de données ou contrôleur en protection cathodique

### PRÉ-REQUIS :

- 3 à 4 semaines d'expérience dans la collecte de mesures en protection cathodique
- Notions de base en mathématiques et électricité
- Utilisation d'un multimètre numérique

Z106

Préparation  
à la certification  
contrôleur en protection  
cathodique niveau 1

PRÉSENTIEL

28 h - 4 jours



Une évaluation des acquis sera réalisée en fin de stage. Les résultats seront transmis à l'employeur et aux stagiaires. À l'issue de cette formation, les stagiaires ont la possibilité de s'inscrire à la certification niveau 1 du CFPC

## Z106

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION CONTRÔLEUR EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 1

TEMPS : 28 h - 4 jours

PRIX : Nous consulter

PUBLIC CONCERNÉ :

Contrôleur en protection cathodique effectuant des mesures simples

### Objectifs de formation

- Acquérir ou perfectionner les connaissances minimales théoriques, techniques et réglementaires associées aux tâches que doit réaliser un salarié de niveau 1, dans le domaine de la protection cathodique,
- Améliorer les compétences opérationnelles en matière de réalisation de mesures et d'activités de maintenance de matériels de P.C,
- Répondre à l'évaluation pratique et théorique des connaissances minimales demandées en vue d'obtenir sa qualification ou de se préparer la qualification ou la certification de niveau 1.

### Capacités développées

- Citer et utiliser les grandeurs et relations des domaines électricité, électrochimie et corrosion des métaux appliquées à la P.C,
- Expliquer les principes, les exigences et les critères issus des normes et recommandations pratiques du domaine de la P.C. appliqués à son activité de contrôleur N1 P.C,
- Savoir exécuter et réaliser l'ensemble des mesures et opérations de contrôle et maintenance relevant de son niveau de compétence tout en sachant identifier les anomalies recelées et les traiter, l'ensemble en assurant sa sécurité et celle des matériels,
- Utiliser les données mesurées pour établir un diagnostic et un plan d'actions adaptés.



Tous vous proposons des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter

# Pérennité installations avec nos experts protection cathodique

Découvrez notre palette de services pour ralentir la corrosion.

## Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

Pour les exploitants,  
quels sont les enjeux de  
la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur



PARCOURS

## Niveau 2 Technicien en protection cathodique

### PRÉ-REQUIS :

- 3 à 4 semaines d'expérience dans la collecte de mesures en protection cathodique
- Notions de base en mathématiques et électricité
- Utilisation d'un multimètre numérique

### DÉCOUVERTE DE L'ACTIVITÉ

Z107

Découverte de l'activité de technicien en protection cathodique niveau 2

PRÉSENTIEL

35 h - 5 jours

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION

Z109\*

Préparation à la certification de Technicien en protection cathodique niveau 2

PRÉSENTIEL

70 h - 10 jours

Après 10 ans d'activité

Z217\*

Préparation à la re-certification de Technicien en protection cathodique niveau 2

PRÉSENTIEL

21 h - 3 jours

Si nécessaire

Z214

Recherche et localisation de défauts de revêtements

PRÉSENTIEL

28 h - 4 jours

VAC : validation  
attestation des acquis



## Z107

### DÉCOUVERTE DE L'ACTIVITÉ DE TECHNICIEN EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 2

TEMPS : 35 h - 5 jours

PRIX : Nous consulter

#### PUBLIC CONCERNÉ :

Contrôleur en protection cathodique effectuant des mesures simples ou techniciens concernés directement par le niveau 2

#### PRÉ-REQUIS :

Le salarié inscrit au stage devra avoir une expérience d'une année dans le domaine de la protection cathodique

OU avoir suivi le stage Z106 et avoir été supervisé par un technicien qualifié ou certifié N2 durant un temps suffisant pour aborder au mieux l'activité PC du niveau 2.

### Objectifs de formation

- Acquérir les connaissances minimales théoriques, techniques et réglementaires associées aux tâches que doit réaliser un salarié de niveau 2, dans le domaine de la P.C.

### Capacités développées

- Citer et utiliser les grandeurs et relations des domaines électricité, électrochimie et corrosion des métaux appliquées à la P.C,
- Expliquer les principes, les exigences et les critères issus des normes et recommandations pratiques du domaine de la protection cathodique appliqués à son activité de Technicien N2 P.C,
- Savoir exécuter et réaliser l'ensemble des mesures et opérations de contrôle et maintenance relevant de son niveau de compétence tout en sachant identifier les anomalies recelées et les traiter, l'ensemble en assurant sa sécurité et celle des matériels,
- Être préparé au suivi du stage Z109 en vue de présenter la certification Technicien N2 en P.C.

## Z109

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION DE TECHNICIEN EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 2

TEMPS : 70 h - 10 jours

PRIX : Nous consulter

#### PUBLIC CONCERNÉ :

Contrôleur en protection cathodique effectuant des mesures simples

Technicien N2 Provisoire

Technicien PC expérimenté se préparant directement au passage de la certification N2

#### PRÉ-REQUIS :

Avoir une expérience d'une année dans le domaine de la protection cathodique

OU avoir suivi le stage Z107 et avoir été supervisé par un technicien qualifié

OU certifié N2 durant un temps suffisant pour réussir au mieux les évaluations envisagées.

### Objectifs de formation

- Acquérir ou perfectionner les connaissances minimales théoriques, techniques et réglementaires associées aux tâches que doit réaliser un salarié de niveau 2, dans le domaine de la P.C,
- Améliorer les compétences opérationnelles en matière de réalisation de mesures et d'activités de maintenance de matériels de P.C,
- Être préparé à la présentation de la certification Niveau 2 en P.C.

### Capacités développées

- Citer et utiliser les grandeurs et relations des domaines électricité, électrochimie et corrosion des métaux appliquées à la P.C,
- Expliquer les principes, les exigences et les critères issus des normes et recommandations pratiques du domaine de la P.C. appliqués à son activité de Technicien N2 P.C,
- Utiliser les données mesurées pour établir un diagnostic et un plan d'actions adapté,
- Présenter l'examen de certification Technicien N2 en P.C.

Tous vous proposons des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de proximité ou à distance sur l'évolution de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter

Le + Energy Formation

La diversité et l'étendue des réseaux pédagogiques permettent une adaptation optimale au quotidien des techniciens

\*À l'issue de cette formation, les stagiaires ont la possibilité de s'inscrire à la certification niveau 2 du CFPC

# Pérennité installations avec nos experts protection cathodique

Découvrez notre palette de services pour ralentir la corrosion.

## Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

### Pour les exploitants, quels sont les enjeux de la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

### Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur

## Z217

### PRÉPARATION À LA RE-CERTIFICATION TECHNICIEN EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 2

**TEMPS** : 21 h - 3 jours

**PRIX** : Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ** :

Salariés qualifiés ou certifiés niveau 2 depuis 10 ans en protection cathodique

#### **PRÉ-REQUIS** :

Exercer l'activité de protection cathodique et être qualifié ou certifié niveau 2 depuis 10 ans.

### Objectifs de formation

- Exercer l'activité de protection cathodique de niveau 2 en ayant remis à jour ses connaissances et en ayant pris en compte l'évolution des techniques de mesures liées à l'évolution des matériels et de la réglementation.

### Capacités développées

- Énoncer et décrire les techniques et la réglementation dans le domaine de la protection cathodique,
- Identifier les écarts entre ses pratiques et les règles de l'art et les corriger,
- Réorganiser ses activités en respectant la réglementation en vigueur et les nouvelles techniques de contrôle de l'efficacité de la Protection Cathodique.

## Z214

### PROTECTION CATHODIQUE : RECHERCHE ET LOCALISATION DE DÉFAUTS DE REVÊTEMENTS



**TEMPS** : 28 h - 4 jours

**PRIX** : Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ** :

Opérateur en PC de Niveau 2 réalisant des activités de RLDR en prestation ou salarié d'un exploitant de réseaux gaz.

#### **PRÉ-REQUIS** :

Être opérateur PC de Niveau 2 (NF EN ISO 15257) et pouvoir justifier d'une année d'expérience en PC secteur terre.

### Objectifs de formation

En situation professionnelle et dans le cadre de ses activités, l'opérateur en Protection Cathodique de Niveau 2 doit :

- Superviser et réaliser des Recherches et Localisations de Défauts de Revêtements par mesures électriques de surface sur des ouvrages enterrés de l'exploitant,
- Restituer le résultat de ses recherches dans un rapport de format donné propre à chaque exploitant.

### Capacités développées

- Identifier la doctrine liée aux recherches de défauts. (Guide Professionnel, Arrêté Ministériel, NF EN ISO 15257, NF EN 13509, recommandation PCRA 002 et PCRA 011),
- Utiliser les procédures et modes opératoires de son entreprise en prenant conscience des risques propres à l'activité et aux règles de prévention sécurité,
- Identifier le matériel nécessaire à la réalisation d'une RLDR et en expliquer les principes de fonctionnement,
- Choisir la méthode et l'appareil de détection approprié à l'ouvrage, objet de la RLDR,
- Mettre en configuration l'ouvrage et ses équipements afin de réaliser une opération de RLDR,
- Enregistrer le résultat de ses recherches dans un format donné propre à chaque exploitant.



Nous vous proposons des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de proximité ou à distance sur l'évolution de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter





PARCOURS

# Niveau 3 Technicien senior en protection cathodique

## PRÉ-REQUIS :

- 4 années d'expérience sans niveau spécifique
- OU
- 2 année d'expérience en niveau 2
- Notions de base en mathématiques et électricité

### DÉCOUVERTE DE L'ACTIVITÉ

**Z108**

Découverte de l'activité de Technicien senior en protection cathodique niveau 3

**PRÉSENTIEL**  
35 h - 5 jours

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION

**Z110\***

Préparation à la certification de Technicien senior en protection cathodique niveau 3

**PRÉSENTIEL**  
70 h - 10 jours

### CERTIFICATION

**Z140\***

Accompagnement au passage de la certification niveau 3 (remise à niveau)

**PRÉSENTIEL**  
7 h - 1 jour

Après 10 ans d'activité

**Z218**

Préparation à la re-certification de Technicien senior en protection cathodique niveau 3

**PRÉSENTIEL**  
21 h - 3 jours

Si nécessaire

**Z184**

Les courants vagabonds DC : origines et traitements

**PRÉSENTIEL**  
35 h - 5 jours

**VAC : validation attestation des acquis**

\*À l'issu de cette formation, les stagiaires ont la possibilité de s'inscrire à la certification niveau 3 du CFPC

## Z108

### DÉCOUVERTE DE L'ACTIVITÉ DE TECHNICIEN SENIOR EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 3

**TEMPS :** 35 h - 5 jours

**PRIX :** Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ :**

Technicien en protection cathodique concerné directement par le niveau 3

#### **Objectifs de formation**

- Acquérir les connaissances théoriques, techniques et réglementaires associées aux tâches que doit réaliser un salarié de niveau 3, dans le domaine de la P.C,
- Acquérir les compétences opérationnelles en matière d'études, d'analyses et de rédaction d'instructions techniques pour des personnes de niveaux inférieurs chargées de l'activité de mesure et maintenance des matériels de P.C.

#### **Capacités développées**

- Citer et utiliser les grandeurs et relations des domaines électricité, électrochimie et corrosion des métaux appliquées à la P.C,
- Expliquer les principes, les exigences et les critères issus des normes et recommandations pratiques du domaine de la P.C. appliqués à son activité de Technicien Senior N3 P.C,
- Exécuter et réaliser l'ensemble des mesures et opérations de contrôle et maintenance relevant de son niveau de compétence tout en identifiant les anomalies recelées et les traiter, l'ensemble en assurant sa sécurité et celle des matériels,
- Rédiger des instructions techniques à l'attention de personnel chargé d'activité de mesure et maintenance d'équipements de P.C,
- Réaliser les études et analyses associées aux équipements et campagnes de mesures relevant de son niveau de compétence tout en sachant identifier les anomalies recelées et les traiter,
- Utiliser les données mesurées pour établir un diagnostic et un plan d'actions adaptés,
- Suivre la formation Z110 (Préparation à la qualification ou certification Technicien Senior N3 en P.C.).

## Z110

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION DE TECHNICIEN SENIOR EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 3

**TEMPS :** 70 h - 10 jours

**PRIX :** Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ :**

Technicien en protection cathodique concerné directement par le niveau 3

#### **PRÉ-REQUIS :**

S'il ne possède pas de niveau spécifique il pourra avoir suivi le stage Z108 Technicien senior N3 provisoire et avoir été supervisé par un Technicien Senior N3 ou Expert N4 durant un temps suffisant pour réussir au mieux la certification Niveau 3

#### **Objectifs de formation**

- Acquérir ou perfectionner les connaissances minimales théoriques, techniques et réglementaires associées aux tâches que doit réaliser un salarié de niveau 3,
- Acquérir et améliorer les compétences opérationnelles en matière d'études, d'analyses et de rédaction d'instructions techniques pour des personnes de niveaux inférieurs chargées de l'activité de mesure et maintenance des matériels,
- Être préparé à la présentation de la certification Niveau 3.

#### **Capacités développées**

- Citer et utiliser les grandeurs et relations des domaines électricité, électrochimie et corrosion des métaux appliquées à la P.C,
- Expliquer les principes, les exigences et les critères issus des normes et recommandations pratiques du domaine de la P.C. appliqués à son activité de Technicien Senior N3 P.C,
- Savoir exécuter et réaliser l'ensemble des mesures et opérations de contrôle et maintenance relevant de son niveau,
- Savoir rédiger des instructions techniques à l'attention de personnel chargé d'activité de mesure et maintenance d'équipements de P.C,
- Savoir réaliser les études et analyses associées aux équipements et campagnes de mesures relevant de son niveau de compétence tout en sachant identifier les anomalies décelées et les traiter,
- Utiliser les données mesurées pour établir un diagnostic et un plan d'actions adaptés.

Pérennité  
installations  
avec  
expert  
protection  
cathodique

Découvrez notre palette de produits pour ralentir la corrosion.

#### **Sylvain Batard**

Formateur concepteur Energy Formation certifié Niveau 4

Pour les exploitants, quels sont les enjeux de la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur

Nous vous proposons des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de proximité ou à distance sur l'évolution de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter



# Pérennité installations avec nos experts protection cathodique

Découvrez notre palette de solutions pour ralentir la corrosion.

## Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

### Pour les exploitants, quels sont les enjeux de la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

### Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur

## Z140

### ACCOMPAGNEMENT AU PASSAGE DE LA CERTIFICATION NIVEAU 3 (REMISE À NIVEAU)

**TEMPS :** 7 h - 1 jour

**PRIX :** Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ :**

Stagiaires ayant échoué à la certification "Technicien senior en protection cathodique niveau 3" souhaitant se remettre à niveau avant de se représenter à l'examen

#### **PRÉ-REQUIS :**

Avoir suivi le stage Z110 et passé l'examen de certification "Technicien en protection cathodique niveau 2" sans réussite

### Objectifs de formation

- Se représenter à la certification "Technicien senior en protection cathodique niveau 3" du CFPC.

### Capacités développées

- Réussir l'évaluation théorique et/ou pratique.

### Moyens techniques et pédagogiques

- Alternance d'apports théoriques et d'échanges. Le déroulement pédagogique est identique à celui du stage Z110,
- Documentation remise à chaque participant.

## Z218

### PRÉPARATION À LA RE-CERTIFICATION DE TECHNICIEN SENIOR EN PROTECTION CATHODIQUE NIVEAU 3

**TEMPS :** 21 h - 3 jours

**PRIX :** Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ :**

Salariés qualifiés ou certifiés niveau 3 depuis 10 ans en protection cathodique

#### **PRÉ-REQUIS :**

Exercer l'activité de protection cathodique et être qualifié ou certifié niveau 3 depuis 10 ans.

### Objectifs de formation

- Exercer l'activité de protection cathodique de niveau 3 en ayant remis à jour ses connaissances et en ayant pris en compte l'évolution des techniques de mesures liée à l'évolution des matériels et de la réglementation.

### Capacités développées

- Acquérir ou perfectionner les connaissances théoriques, techniques et réglementaires associées aux tâches que doit réaliser un agent de niveau 3 dans le domaine de la protection cathodique,
- Mettre à jour des compétences opérationnelles en matière d'étude, de réalisation, de mise en service et d'analyse de cas en protection cathodique,
- Satisfaire à l'évaluation pratique et théorique des connaissances minimales demandées en vue d'obtenir la requalification et/ou de passer la recertification de niveau 3 en protection cathodique, conformément à la norme NF EN ISO 15257.

### Le Energy Formation

L'évaluation individuelle des acquis est réalisée à posteriori au passage de l'examen de recertification (inscription nécessaire auprès du CFPC <https://protectioncathodique.net/cfpc-certification/inscription-aux-examens/>) ou de requalification (inscription nécessaire à la session Q110).

## Z184

### LES COURANTS VAGABONDS D.C : ORIGINES ET TRAITEMENTS

**TEMPS :** 35 h - 5 jours

**PRIX :** Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ :**

Techniciens seniors en protection cathodique N3 ou N2 (ancienne version de la norme NF EN ISO 15257)

#### **PRÉ-REQUIS :**

Être technicien senior PC de niveau 3

### Objectifs de formation

- Analyser les mesures de protection cathodique soumises à des courants vagabonds continus dynamiques et en dégager des actions correctrices.

### Capacités développées

- Identifier et décrire une "influence" en courant continu et expliquer comment s'en affranchir,
- Établir un diagnostic précis du fonctionnement d'un drainage,
- Traiter les dysfonctionnements d'un drainage et de la protection cathodique soumise à des courants vagabonds continus,
- Expliquer les bases du fonctionnement d'une installation ferroviaire D.C,
- Analyser une mesure réalisée sur TM, conformément aux normes ISO 15589-1 et EN 50162,
- Dimensionner un drainage afin qu'il soit adapté à la situation rencontrée.



Unique formation permettant aux techniciens seniors de niveau 3, d'analyser des zones soumises à influences. Nos installations pédagogiques permettent également les simulations de "courants vagabonds".

Vous vous proposez des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de proximité ou à distance sur l'évolution de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter

# Pérennité installations avec expert protection cathodique

Découvrez notre palette  
pour ralentir la corrosion.

## Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

### Pour les exploitants, quels sont les enjeux de la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel  
multifluides impose aux  
transporteurs de produits  
dangereux non seulement  
de garantir l'intégrité de  
leurs ouvrages, mais aussi  
de certifier la compétence  
de leurs techniciens. Pour  
satisfaire à ces exigences  
de plus en plus strictes, le  
métier évolue sans cesse  
et nous sommes là pour  
accompagner les exploitants.

### Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos  
stagiaires en vue de leur



PARCOURS

## Niveau 4

B219

### UN ENCHAÎNEMENT DE REGROUPEMENT SUR NOS CAMPUS



ENTRE 7 ET 12 MOIS

### DES RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

#### Point hebdomadaire

Bilan du temps écoulé, difficulté, plan d'actions pour la suite

**DISTANCIEL**  
15 x 1 h

#### Chaine de formation en ligne

Apports sur l'ensemble des domaines et sessions d'entraînement à l'examen

**DISTANCIEL**  
aucune limite de temps

## B219

### PRÉPAREZ LA CERTIFICATION NIVEAU 4 PROTECTION CATHODIQUE SECTEUR TERRE

**TEMPS** : 120 h - 17 jours

**PRIX** : Nous consulter

#### **PUBLIC CONCERNÉ** :

Techniciens ou experts en protection cathodique ayant au moins 12 ans d'expérience dans le domaine

#### **PRÉ-REQUIS** :

Le stagiaire doit avoir participé à la formation Z184 avant ou pendant l'accompagnement et exercer l'activité depuis au moins 12 années. Les épreuves de certification portant sur l'ensemble des connaissances du niveau 1 au niveau 4, il est également vivement recommandé de participer à la formation Z110 durant l'accompagnement.

### Objectifs de formation

En situation professionnelle, le salarié doit :

- Assurer les tâches de niveau 4 en protection cathodique citées dans la norme NF EN ISO 15257,
- Expertiser des réseaux acier enterrés sous protection cathodique.

### Capacités développées

- Rédiger une synthèse de document sous forme de carte mentale à partir d'une norme, d'une recommandation ou d'un texte réglementaire,
- Dimensionner et analyser un réseau de canalisations sous protection cathodique soumis à des influences électriques en courant alternatif à partir des normes NF EN ISO 18086 et NF EN 50443,
- Dimensionner et analyser un réseau de canalisations sous PC en structure complexe au sens de la norme NF EN 14505,
- Expliquer le phénomène de fragilisation de l'acier par l'hydrogène ainsi que les risques qui en découlent dans le cas de canalisations revêtues sous protection cathodique,
- Dimensionner et analyser un réseau de canalisations « non simples » à partir de la norme NF EN ISO 15589-1,
- Citer, expliquer et utiliser les formules d'électrochimie mentionnées dans le programme d'examen N4 (Loi de Nernst, Loi de Faraday, Diagramme de Pourbaix, calcul de vitesse de corrosion...).



### Moyens techniques et pédagogiques

- Cet accompagnement multimodal est fait d'alternance de regroupements présentiels (5 regroupements de trois jours), de points hebdomadaires d'une heure avec le formateur et de travail en autonomie.

Vous vous proposons  
des formations sur  
mesure, des prestations  
de conseil, un diagnostic  
de vos installations en  
protection cathodique sur  
votre site, des mesures  
complexes et techniques,  
l'accompagnement de  
proximité ou à distance  
sur l'évolution de  
vos logiciels. Nos  
formateurs s'adaptent  
à vos besoins et à votre  
contexte d'activité

Prix : Nous consulter



PARCOURS

## Offre complémentaire

### MANAGEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROTECTION CATHODIQUE

Z160

Gérer et planifier l'activité de protection cathodique

PRÉSENTIEL

21 h - 3 jours

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION

Z445

Se préparer à la certification « pose de revêtements » CEFRACOR

PRÉSENTIEL

28 h - 4 jours

# Pérennité installations avec expertise protection cathodique

Découvrez notre palette de services pour ralentir la corrosion.

### Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

Pour les exploitants, quels sont les enjeux de la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel multifluides impose aux transporteurs de produits dangereux non seulement de garantir l'intégrité de leurs ouvrages, mais aussi de certifier la compétence de leurs techniciens. Pour satisfaire à ces exigences de plus en plus strictes, le métier évolue sans cesse et nous sommes là pour accompagner les exploitants.

Dans ce contexte, quel est le rôle d'Energy Formation ?

Nous préparons nos stagiaires en vue de leur

## Z160

### GÉRER ET PLANIFIER L'ACTIVITÉ DE PROTECTION CATHODIQUE

TEMPS : 21 h - 3 jours

PRIX : 1 596 € par stagiaire

#### PUBLIC CONCERNÉ :

Tous les salariés de GRDF et de GRTgaz qui sont amenés à encadrer un service ou des activités de protection cathodique sans pour cela exercer nécessairement eux-mêmes l'activité.

#### PRÉ-REQUIS :

Être en charge de l'encadrement d'un service ou de l'activité PC de son entité.

#### Objectifs de formation

- L'encadrant doit gérer et planifier l'activité de protection cathodique, en intégrant les contraintes et les obligations réglementaires, en toute responsabilité.

#### Capacités développées

##### Dans le domaine du savoir :

- Énoncer et décrire les principes et les causes de la corrosion sur les canalisations enterrées en acier et les moyens de s'en prémunir à ENGIE,
- Énoncer et décrire l'ensemble des textes réglementaires et/ou des normes en y associant les activités incombant à un agent qualifié ou certifié niveau 1 ou de niveau 2 en protection cathodique.

##### Dans le domaine du savoir-faire :

- Quantifier l'ensemble des tâches incombant à un agent qualifié ou certifié niveau 1 ou de niveau 2 pour la planification des activités,
- Déceler de possibles déficiences dans le déroulement des activités liées au domaine PC de ses agents ou des prestataires de services.

À partir du balayage de l'ensemble des textes réglementaires et des normes en vigueur, le stagiaire sera amené à les associer aux tâches incombant aux agents de protection cathodique de niveau 1 et 2 placés sous sa responsabilité. En parallèle, l'aspect technique de la protection cathodique, tant d'un point de vue théorique que pratique, sera abordé afin de clarifier les concepts et de permettre au stagiaire de mieux appréhender l'activité.

#### Moyens techniques et pédagogiques

- Mise en situation d'apprentissage des stagiaires sur des installations et réseaux pédagogiques des sites du Département Formation, au plus près des matériels et réseaux présents en exploitation. Documentation remise à chaque participant.

## Z445

### PRÉPARATION À LA CERTIFICATION CEFRACOR "POSE DE REVÊTEMENTS"

TEMPS : 28 H - 4 jours

PRIX : 2 128 € par stagiaire

#### PUBLIC CONCERNÉ :

Toutes les entreprises amenées à réaliser et contrôler des revêtements anticorrosion et les responsables hiérarchiques amenés à manager les salariés.

#### PRÉ-REQUIS :

Pour suivre la formation dans de bonnes conditions, les stagiaires devront être en capacité de reconnaître les différents matériaux et être sensibilisés aux principes généraux de prévention ainsi qu'au port des différents EPI. L'ensemble de ces éléments est abordé dans la formation Z432.

#### Objectifs de formation

- Réaliser la protection passive d'un réseau acier en appliquant les 3 types de bandes de revêtements anticorrosion puis d'en contrôler la qualité.

#### Capacités développées

- Réaliser et contrôler une protection passive selon la norme NF EN ISO 21809-3, le mode opératoire constructeur et les prescriptions GRDF,
- Expliquer le rôle de la protection passive en cas de défaut d'isolement.

#### Moyens techniques et pédagogiques

- Alternance d'apports théoriques et d'échanges avec exercices pratiques,
- Salle de formation équipée de moyens pédagogiques adaptés,
- Connexions informatiques (Wifi) pour un accès à Internet, ou autres applications « métier »,
- Atelier équipé pour passer une certification CEFRACOR Niveau 1 et Niveau 2.

Possibilité de se présenter en candidat libre aux examens de certification de « pose de revêtements » CEFRACOR.

Nous vous proposons des formations sur mesure, des prestations conseil, un diagnostic de vos installations en protection cathodique sur votre site, des mesures complexes et techniques, l'accompagnement de proximité ou à distance sur l'évolution de vos logiciels. Nos formateurs s'adaptent à vos besoins et à votre contexte d'activité

Prix : Nous consulter



Pérennité  
installations  
avec nos  
experts  
protection  
cathodique

Energy  
Formation



NOTRE OFFRE  
DE FORMATION  
**PROTEC  
TION  
CATHO  
DIQUE**



Retrouvez toutes  
les informations sur :  
[energyformation.grdf.fr](http://energyformation.grdf.fr)

Découvrez notre palette de services  
pour ralentir la corrosion.

### Sylvain Batard

Formateur concepteur  
Energy Formation certifié  
Niveau 4

Pour les exploitants,  
quels sont les enjeux de  
la protection cathodique ?

L'arrêté interministériel  
multifluides impose aux  
transporteurs de produits  
dangereux non seulement  
de garantir l'intégrité de  
leurs ouvrages, mais aussi  
de certifier la compétence  
de leurs techniciens. Pour  
satisfaire à ces exigences  
de plus en plus strictes, le  
métier évolue sans cesse  
et nous sommes là pour  
accompagner les exploitants.

Dans ce contexte, quel  
est le rôle d'Energy  
Formation ?

Nous préparons nos  
stagiaires en vue de leur

# Un réseau de protection cathodique unique en Europe



**900**

**mètres**

de réseau de gaz  
enterré dédié  
à la protection  
cathodique

⊕  
Nous vous proposons  
des formations sur  
mesure, des prestations  
de conseil, un diagnostic  
de vos installations en  
protection cathodique sur  
votre site, des mesures  
complexes et techniques,  
un accompagnement de  
proximité ou à distance  
sur l'évolution de  
vos logiciels. Nos  
formateurs s'adaptent  
à vos besoins et à votre  
contexte d'activité

Prix : Nous consulter



# Energy Formation



3 CAMPUS  
UNE OFFRE DE  
FORMATION

## PROTEC- TION CATHO- DIQUE

ENERGY FORMATION

La Croix Gaudin,  
44360 Saint-Étienne-de-Montluc  
Tél. 02 40 85 82 82  
Email : [grdf-ef-clients@grdf.fr](mailto:grdf-ef-clients@grdf.fr)  
[@EnergyFormation](#)



**GRDF**  
GAZ RÉSEAU  
DISTRIBUTION FRANCE