

# Cadre technique génie de l'environnement marin

RNCP39468 · RNCP · Publiée

## L'essentiel

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Niveau de qualification | Niveau 6                                              |
| Sigle                   | Grade_Licence — Diplôme conférant le grade de Licence |
| Code(s) NSF             | 111g, 113g, 118                                       |
| Formacode(s)            | 12061, 12524, 21354, 12547, 12254                     |
| Code(s) ROME            | A1301, A1303, A1204, H1210                            |
| Type d'enregistrement   | Enregistrement de droit                               |
| Date d'échéance         | 31/08/2029                                            |

## Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

## Résumé de la certification

### OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le diplôme Cadre technique génie de l'environnement marin, du Cnam-Intechmer, est la seule certification française, qui vise des professionnels capables d'assurer un soutien technique de qualité pour une large gamme d'activités liées aux opérations de surveillance, de contrôle et de protection de l'état écologique des écosystèmes marins et littoraux.

L'environnement marin et littoral est un champ d'activités professionnelles très larges faisant appel à de multiples compétences. L'augmentation de la pression anthropique et les changements globaux fragilisent les équilibres complexes de ces environnements qui nécessitent alors une surveillance régulière et accrue. Il est, par conséquent, indispensable de certifier des professionnels techniquement opérationnels dans la surveillance et la protection de l'environnement marin et dans l'analyse des impacts engendrés par les activités humaines et les changements globaux.

Ainsi, les cadres techniques génie de l'environnement marin seront opérationnels pour supporter techniquement les chercheurs et ingénieurs d'organismes publics ou privés (Ifremer ; Shom ; CNRS ; IRD ; Laboratoires de recherche universitaires ; IRSN ; MNHN ; CORAIBE ; Observatoire océanologique de Banyuls ; Office français de la biodiversité ; IdraBio et Littoral ; Créocéan ; OCEA Consult ; Ecocéan, SINAY) lors des campagnes océanographiques, lors des missions terrain sur le littoral, lors des analyses en laboratoire, lors du traitement et de l'analyse des données et lors de la rédaction de rapports techniques et scientifiques.

Le permis côtier de navigation est acquis dans le cadre de la formation.

### ACTIVITÉS VISÉES

- Préparation du matériel et des équipements nécessaires aux opérations d'échantillonnages (eau, plancton, sédiments, organismes) lors des missions terrain sur l'estran ou lors des campagnes océanographiques.
- Prélèvement, pré-traitement, conditionnement et stockage d'échantillons marins (eau, plancton, sédiments, organismes), sur l'estran ou lors des campagnes océanographiques, afin d'assurer leur conservation et d'assurer la fiabilité des analyses ultérieures.
- Déploiement de sondes multiparamétriques, de capteurs ou de systèmes d'acquisition d'images sur le terrain, afin d'acquérir des données physiques, chimiques et physico-chimiques, de suivre les populations naturelles, et de mesurer l'impact des activités humaines et des changements globaux.
- Identification et inventaire des organismes marins au sein d'écosystèmes, afin d'évaluer l'état écologique de ces écosystèmes.

- Préparation des échantillons collectés sur le terrain (filtration, lyophilisation, tamisage, fractionnement, traçage, broyage, etc.) afin de les analyser en laboratoire (analyses chimiques, géochimiques, granulométriques, sédimentaires, microbiologiques, biologiques, etc.).
- Restauration d'écosystèmes marins et littoraux impactés et installation de récifs artificiels.
- Suivi de la colonisation des récifs artificiels et de la résilience des récifs naturels.
- Suivi de l'évolution du trait de côte et des déplacements sédimentaires.
- Analyse et traitement des données acquises sur le terrain et en laboratoire.

#### COMPÉTENCES ATTESTÉES

##### Compétences transversales

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe
- Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.
- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs
- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale
- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles

##### Compétences spécifiques

- Inventorier, préparer et vérifier le matériel technique permettant le prélèvement, le pré-traitement, le conditionnement, la conservation des échantillons et la réalisation des mesures physico-chimiques in situ.
- Rédiger des fiches terrain afin de noter pour chaque point d'échantillonnage toutes les informations essentielles pour la suite des opérations.
- Préparer les réactifs chimiques nécessaires à la stabilisation de certains échantillons dès leur collecte sur le terrain.
- Étalonner et calibrer les capteurs et sondes multiparamétriques selon des règles de métrologie.
- Déployer les instruments de prélèvement, afin de collecter les échantillons marins (eau, sédiments, organismes).
- Déployer des quadrats sur l'estran, afin de calculer les taux de recouvrement des organismes marins et de calculer des indices de biodiversité et d'état écologique.
- Collecter des organismes sur l'estran, en respectant les normes environnementales, afin de calculer leur densité et biomasse.
- Remplir les fiches terrain afin de renseigner les conditions de chaque prélèvement (coordonnées GPS, problèmes rencontrés, conditions météorologiques et les particularités).
- Conditionner les échantillons afin de garantir leur stabilité, leur conservation et leur traçabilité.
- Nettoyer et ranger tout le matériel utilisé lors de la mission terrain ou lors de la campagne océanographique, afin d'assurer son entretien, son bon fonctionnement et sa longévité.
- Déployer des sondes multiparamétriques et des capteurs en respectant les normes de sécurité en vigueur, afin d'acquérir des données physiques et physico-chimiques.
- Acquérir des images sous-marines et des enregistrements acoustiques, en respectant les normes de sécurité en vigueur, afin de suivre l'évolution des populations naturelles.
- Calculer des indices de biodiversité afin d'évaluer l'état écologique des écosystèmes.
- Géolocaliser les points de prélèvements, par système d'information géographique, afin de créer des cartes numériques des zones d'études.
- Réaliser des mesures topographiques afin de caractériser la géomorphologie du littoral et son évolution (dynamique du trait de côte, bilans sédimentaires).
- Proposer des plans de réimplantation d'espèces marines animales et végétales afin de restaurer les écosystèmes marins et littoraux impactés par les activités anthropiques.

- Proposer des plans de déploiement de récifs artificiels et suivre leur colonisation afin de protéger la faune et la flore marine et d'assurer la pérennité des ressources vivantes.
- Traiter les échantillons (tamisage, tri benthique, filtration, déshydratation), afin d'assurer leur conservation jusqu'aux analyses.
- Réaliser des analyses chimiques, physico-chimiques et géochimiques dans le respect des normes de sécurité, afin de doser les éléments minéraux, chimiques et nutritifs.
- Réaliser des analyses microbiologiques et de biologie moléculaire, afin de dénombrer et d'identifier les groupes taxonomiques dominants au sein des communautés microbiennes.
- Réaliser des analyses sédimentaires, afin de déterminer les propriétés granulométriques des sédiments.
- Extraire et purifier les polluants au sein des échantillons collectés, en appliquant les procédures de métrologie, afin de les doser grâce aux équipements analytiques de laboratoire (spectrophotomètres, chromatographes, ICP, fluorescence RX).
- Analyser les échantillons sous loupe binoculaire, au microscope ou au zooscan, afin d'identifier les taxons dominants au sein des communautés benthiques et planctoniques.
- Mettre en place et réaliser des tests normalisés en éco-toxicologie, afin d'évaluer la toxicité des contaminants émergents sur les organismes marins.

## Blocs de compétences

### RNCP39468BC01 — Utiliser les outils numériques de référence

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rendus de travaux, projets individuels et projets de groupe, cas pratiques, mises en situations pratiques, devoirs sur table

### RNCP39468BC02 — Exploiter des données à des fins d'analyse

#### LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rendus de travaux, projets individuels et projets de groupe, cas pratiques, mises en situations pratiques, rendus de rapports écrits, exposés oraux et soutenance devant jury

### RNCP39468BC03 — S'exprimer et communiquer à l'oral, à l'écrit, et dans au moins une langue étrangère

#### LISTE DE COMPÉTENCES

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rendus de travaux, projets individuels et projets de groupe, cas pratiques, mises en situations pratiques, rendus de rapports écrits, exposés oraux et soutenance devant jury, conversation avec un intervenant anglophone

### RNCP39468BC04 — Se positionner vis à vis d'un champ professionnel

#### LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rendus de travaux, projets individuels et projets de groupe, cas pratiques, mises en situations pratiques, rendus de

rapports écrits, exposés oraux devant jury, entretiens avec des professionnels

## **RNCP39468BC05 — Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle**

### **LISTE DE COMPÉTENCES**

- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale
- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles

### **MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Rendus de travaux, rédaction de fiches terrain, rédaction de protocoles opératoires scientifiques, projets individuels et projets de groupe, cas pratiques, mises en situations pratiques, rendus de rapports écrits, rédaction de cahiers des charges, soutenance orale devant jury

## **RNCP39468BC06 — Organiser les missions terrain et les campagnes océanographiques**

### **LISTE DE COMPÉTENCES**

- Inventorier, préparer et vérifier le matériel technique permettant le prélèvement, le pré-traitement, le conditionnement, la conservation des échantillons et la réalisation des mesures physico-chimiques in situ.
- Rédiger des fiches terrain afin de noter pour chaque point d'échantillonnage toutes les informations essentielles pour la suite des opérations.
- Préparer les réactifs chimiques nécessaires à la stabilisation de certains échantillons dès leur collecte sur le terrain.
- Étalonner et calibrer les capteurs et sondes multiparamétriques selon des règles de métrologie.

### **MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Contrôles continus ; examens sur table ; rendus de travaux écrits individuels ; examens pratiques en laboratoire ; mises en situations professionnelles sur le terrain ; rédaction de fiches terrain et de protocoles techniques ; réalisation de projets tuteurés notés individuels et en groupes ; rédaction de rapports techniques ; réalisation de posters scientifiques et techniques ; soutenances orales devant jury.

## **RNCP39468BC07 — Prélever et conditionner les échantillons marins**

### **LISTE DE COMPÉTENCES**

- Déployer les instruments de prélèvement, afin de collecter les échantillons marins (eau, sédiments, organismes).
- Déployer des quadrats sur l'estran, afin de calculer les taux de recouvrement des organismes marins et de calculer des indices de biodiversité et d'état écologique.
- Collecter des organismes sur l'estran, en respectant les normes environnementales, afin de calculer leur densité et biomasse.
- Remplir les fiches terrain afin de renseigner les conditions de chaque prélèvement (coordonnées GPS, problèmes rencontrés, conditions météorologiques et les particularités).
- Conditionner les échantillons afin de garantir leur stabilité, leur conservation et leur traçabilité.
- Nettoyer et ranger tout le matériel utilisé lors de la mission terrain ou lors de la campagne océanographique, afin d'assurer son entretien, son bon fonctionnement et sa longévité.

### **MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Contrôles continus ; examens sur table ; rendus de travaux écrits individuels ; examens pratiques en laboratoire ; mises en situations professionnelles sur le terrain ; rédaction de fiches terrain et de protocoles techniques ; réalisation de projets tuteurés notés individuels et en groupes ; rédaction de rapports techniques ; réalisation de posters scientifiques et techniques ; soutenances orales devant jury.

## **RNCP39468BC08 — Acquérir des données océanographiques physiques, chimiques et biologiques et restaurer les écosystèmes marins et littoraux**

### **LISTE DE COMPÉTENCES**

- Déployer des sondes multiparamétriques et des capteurs en respectant les normes de sécurité en vigueur, afin d'acquérir des données physiques et physico-chimiques.
- Acquérir des images sous-marines et des enregistrements acoustiques, en respectant les normes de sécurité en vigueur, afin de suivre l'évolution des populations naturelles.
- Calculer des indices de biodiversité afin d'évaluer l'état écologique des écosystèmes.
- Géolocaliser les points de prélèvements, par système d'information géographique, afin de créer des cartes

numériques des zones d'études.

- Réaliser des mesures topographiques afin de caractériser la géomorphologie du littoral et son évolution (dynamique du trait de côte, bilans sédimentaires).
- Proposer des plans de réimplantation d'espèces marines animales et végétales afin de restaurer les écosystèmes marins et littoraux impactés par les activités anthropiques.
- Proposer des plans de déploiement de récifs artificiels et suivre leur colonisation afin de protéger la faune et la flore marine et d'assurer la pérennité des ressources vivantes.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ; examens sur table ; rendus de travaux écrits individuels ; examens pratiques en laboratoire ; mises en situations professionnelles sur le terrain ; rédaction de fiches terrain et de protocoles techniques ; réalisation de projets tuteurés notés individuels et en groupes ; rédaction de rapports techniques ; réalisation de posters scientifiques et techniques ; soutenances orales devant jury.

### **RNCP39468BC09 — Analyser en laboratoire les échantillons marins collectés sur le terrain**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

- Traiter les échantillons (tamisage, tri benthique, filtration, déshydratation), afin d'assurer leur conservation jusqu'aux analyses.
- Réaliser des analyses chimiques, physico-chimiques et géochimiques dans le respect des normes de sécurité, afin de doser les éléments minéraux, chimiques et nutritifs.
- Réaliser des analyses microbiologiques et de biologie moléculaire, afin de dénombrer et d'identifier les groupes taxonomiques dominants au sein des communautés microbiennes.
- Réaliser des analyses sédimentaires, afin de déterminer les propriétés granulométriques des sédiments.
- Extraire et purifier les polluants au sein des échantillons collectés, en appliquant les procédures de métrologie, afin de les doser grâce aux équipements analytiques de laboratoire (spectrophotomètres, chromatographes, ICP, fluorescence RX).
- Analyser les échantillons sous loupe binoculaire, au microscope ou au zooscan, afin d'identifier les taxons dominants au sein des communautés benthiques et planctoniques.
- Mettre en place et réaliser des tests normalisés en éco-toxicologie, afin d'évaluer la toxicité des contaminants émergents sur les organismes marins.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ; examens sur table ; rendus de travaux écrits individuels ; examens pratiques en laboratoire ; mises en situations professionnelles sur le terrain ; rédaction de fiches terrain et de protocoles techniques ; réalisation de projets tuteurés notés individuels et en groupes ; rédaction de rapports techniques ; réalisation de posters scientifiques et techniques ; soutenances orales devant jury.

## **Secteur d'activité et type d'emploi**

#### SECTEURS D'ACTIVITÉS

7219Z Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles

7490B Activités spécialisées, scientifiques et techniques diverses

La surveillance, protection et restauration des écosystèmes marins et littoraux.

#### TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Assistant ingénieur hydrobiologiste
- Responsable technique en surveillance et protection des écosystèmes marins et littoraux
- Observateur des pêches
- Assistant ingénieur en bureau d'études (océanographie côtière et littorale)
- Assistant ingénieur en aménagement du littoral
- Assistant chercheur en analyses microbiologiques et moléculaires
- Assistant chercheur en analyses géochimiques et sédimentaire
- Assistant chercheur en analyses chimiques
- Assistant de recherche dans les laboratoires de recherche en environnement marin
- Responsable technique préleveur en environnement marin et littoral

Une certification de plongeur professionnel peut permettre une meilleure insertion professionnelle selon les emplois visés.

## RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Le permis côtier de navigation est acquis dans le cadre de la formation.

## Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tension de recrutement (DARES 2024)</b> | Très élevée (5/5)<br>Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Facteurs principaux</b>                 | Manque de main-d'œuvre disponible, Intensité d'embauche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Salaire médian (mensuel)</b>            | 2 216 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Familles professionnelles (FAP)</b>     | A0X42 — Bûcherons, sylviculteurs et agents forestiers · tension 5/5 (Très élevée)<br>A2X70 — Techniciens et agents d'encadrement d'exploitations agricoles · tension 4/5 (Élevée)<br>A2X90 — Ingénieurs, cadres techniques de l'agriculture · tension 3/5 (Modérée)<br>G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée)<br>H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée)<br>N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) |
| <b>Projets de recrutement (BMO 2026)</b>   | 15 161                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Jugés difficiles à recruter</b>         | 46 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Emplois saisonniers</b>                 | 20 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Familles professionnelles (FAP)</b>     | A0X42 — Bûcherons, sylviculteurs et agents forestiers<br>A2X70 — Techniciens et agents d'encadrement d'exploitations agricoles<br>A2X90 — Ingénieurs, cadres techniques de l'agriculture<br>G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel<br>H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel<br>N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement                                                                                                                                                            |

## Voies d'accès

### MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

### PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Accessible aux titulaires d'un bac général :

- les spécialités très adaptées sont : mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la terre, biologie-écologie.
- les spécialités adaptées sont : numériques et sciences informatiques, sciences de l'ingénieur,

Accessible aux titulaires d'un bac technologique ou professionnel ou ayant validé une remise à niveau scientifique.

### COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Deux enseignants-chercheurs du Cnam-Intechmer et deux experts qualifiés des professions

### COMPOSITION DU JURY — VAE

## Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

|                         |                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Prise en charge usuelle | 8 800 €                                                             |
| Selon la branche        | 6 000 € – 10 000 €                                                  |
| Prise en charge         | Branches concernées                                                 |
| 8 800 €                 | Valeur par défaut · 210 branches                                    |
| 10 000 €                | CPNE Travail Temporaire, CPNEFP de l'enseignement privé indépendant |
| 6 000 €                 | CPNEFP de la métallurgie                                            |

## Base légale

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Date d'échéance de l'enregistrement  | 31/08/2029 |
| Date de dernière délivrance possible | 31/08/2033 |

## Statistiques

| Année | Certifiés | Dont VAE | Insertion 6 mois | Métier 2 ans |
|-------|-----------|----------|------------------|--------------|
| 2021  | 13        | 0        | 92 %             | —            |
| 2020  | 14        | 0        | 38 %             | 83 %         |
| 2019  | 14        | 0        | 33 %             | 80 %         |
| 2018  | 4         | 0        | 33 %             | 100 %        |

## Pour plus d'informations

### Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39468/>

## Où se former

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Formations référencées | 1        |
| Organismes             | 1        |
| Régions couvertes      | 1        |
| Prix indicatif         | 18 900 € |

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.