

Développeur blockchain

RNCP42188 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31004, 31025, 31067, 31006
Code(s) ROME	M1805, M1802, M1806
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'enregistrement	30/04/2026
Date d'échéance	30/04/2029

Certificateur(s)

EFREI PARIS · SIRET : 39889833800023

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification « Développeur Blockchain » constitue un levier stratégique pour l'innovation, l'emploi et la souveraineté numérique en France. Dans un contexte de transformation économique et technologique majeure en France, en Europe et à l'échelle mondiale, la blockchain s'impose comme une technologie de rupture, avec un impact transversal sur des secteurs clés : ESN, conseil, finance, assurances, industrie, logistique, santé, administrations et collectivités.

En tant qu'infrastructure numérique de confiance, la blockchain offre des avantages décisifs :

- la traçabilité certifiée des produits, des données ou des transactions, aujourd'hui mise en œuvre dans la chaîne agroalimentaire, le secteur pharmaceutique, le secteur bancaire ou le transport entre autres ;
- l'automatisation des échanges sans passer par un intermédiaire, dans un cadre sécurisé (via les smart contracts), qui optimise les échanges dans la finance décentralisée, la gestion documentaire ou la certification d'actes juridiques. Les études récentes (OPIIEC, Cigref, France Stratégie, Sénat...) confirment une forte croissance des besoins en experts blockchain, notamment au niveau 6. Les entreprises recherchent des profils capables de concevoir, piloter et sécuriser des projets complexes, intégrant :
- les aspects techniques (architecture, smart contracts, DevOps, interopérabilité)
- les aspects réglementaires (RGPD, MiCA, ISO 22739/27001)
- les aspects stratégiques (gouvernance des données, transition numérique, sobriété énergétique)
- la démarche d'inclusivité (accessibilité, handicap).

La certification "Développeur Blockchain" de niveau 6 vise à former des spécialistes de la technologie Blockchain au bénéfice des entreprises du secteur privé et public en favorisant l'évolution professionnelle (étudiants, demandeurs d'emploi, salariés en reconversion) vers des métiers émergents en tension :

- Blockchain Developer
- Tokenomiste
- Chef de projet Blockchain

La certification couvre l'ensemble des activités d'un développeur blockchain : veille technologique, analyse stratégique, conception, développement, sécurisation et déploiement des solutions. Il inclut la modélisation des environnements, le dimensionnement des architectures, le développement back-end/front-end sécurisé et accessible, les tests, le suivi de performance et la conformité réglementaire. La coordination des phases, la planification des sprints et l'accompagnement des parties prenantes complètent ce parcours, garantissant des solutions blockchain performantes, sûres et adaptées aux besoins métiers.

En formant des professionnels capables de déployer l'ensemble de ces compétences, la certification Développeur Blockchain répond aux besoins croissants du marché du travail, soutient la souveraineté numérique, renforce la confiance et la sécurité dans les transactions numériques et favorise l'adoption responsable et durable de la blockchain dans les organisations françaises et européennes. Elle participe également à la création d'un écosystème blockchain compétitif, valorisant l'expertise nationale dans un contexte international.

ACTIVITÉS VISÉES

Mise en place de veilles technologiques et sectorielles adaptées au contexte d'un projet de développement blockchain

Cartographie de l'environnement technologique de l'organisation

Dimensionnement des ressources et sélection de l'architecture optimale blockchain

Conception d'une architecture Blockchain

Développement technique de la solution Blockchain

Sécurisation de la solution Blockchain dans le contexte de son développement

Réalisation des tests et validation des codes déployés

Déploiement d'une solution blockchain

Sécurisation et mise en conformité de la solution blockchain

Suivi des indicateurs de performance, de qualité et d'impact environnemental

Cadrage opérationnel des phases de développement d'une solution blockchain

Pilotage opérationnel et coordination des phases de développement de la solution blockchain

Accompagnement et sensibilisation des parties prenantes

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Mettre en place des veilles technologiques et sectorielles organisées et partagées dans le cadre d'un projet blockchain en sélectionnant des sources d'informations pertinentes et conformes, en collaboration avec les directions métiers, afin de garantir l'automatisation des recueils des mises à jour des évolutions des solutions Blockchain et leurs impacts sur l'organisation.

Exploiter les données des veilles en s'appuyant sur l'analyse de sources d'informations préalablement sélectionnées et fiabilisées dans le domaine de la blockchain, afin d'identifier les technologies de blockchain publique et de consortium les plus performantes et les plus adaptées au besoin de l'organisation.

Produire un rapport technique conforme aux principes de la conception universelle en s'appuyant sur une analyse stratégique (SWOT, PESTEL...) des technologies blockchain identifiées en amont pouvant être déployées dans le cadre du projet et prenant en compte la stratégie RSE de l'organisation, afin de contribuer à la prise de décision éclairée par l'ensemble des parties prenantes.

Élaborer, en collaboration avec les équipes métiers, une cartographie complète de l'environnement technologique interne et externe d'une organisation en vue du déploiement d'une solution blockchain, en analysant l'infrastructure du système d'information propre à l'organisation y compris de solutions blockchain existantes, les interconnexions avec les systèmes externes et les contraintes réglementaires, afin de formaliser les interactions et les impacts de la solution blockchain à développer.

Définir les flux d'échanges, les points d'intégration et les contraintes techniques de la solution blockchain à développer en lien avec l'infrastructure du système d'information interne ainsi que les systèmes et interconnexions externes, en s'appuyant sur la cartographie technologique réalisée en amont, afin de modéliser les interactions garantissant l'interopérabilité et la conformité du dispositif pour l'ensemble des directions métiers.

Formaliser l'ensemble des résultats issus des analyses et modélisations réalisées (cartographie technologique, interactions SI interne et externe, contraintes réglementaires et techniques...), incluant l'évaluation de la faisabilité technique et l'impact/risques du projet de développement d'une solution blockchain afin de fournir aux décideurs les éléments nécessaires à la validation ou à l'ajustement du projet.

Analyser, en collaboration avec les experts métiers, les besoins et les exigences fonctionnelles et techniques formalisées dans le cahier des charges prédéfini, tout en identifiant les contraintes humaines, techniques, technologiques et financières afin de dimensionner de manière réaliste et soutenable les ressources nécessaires au projet de développement Blockchain dans le respect de la cartographie élaborée en amont.

Réaliser, à l'aide d'outils adaptés, des maquettes d'interface matérialisant les choix de conception conformes aux bonnes pratiques et de la conception universelle, dans le respect du cahier des charges en matière de design et d'ergonomie (UX/UI) en veillant au confort de l'expérience utilisateurs et à la réduction de la charge cognitive afin de faciliter les arbitrages techniques par les directions métiers.

Sélectionner l'architecture adaptée à la solution blockchain, en collaboration avec les experts métiers, en tenant

compte des contraintes et besoins du projet, afin de garantir la scalabilité, l'interopérabilité, la sécurité, la durabilité, et la performance de la solution.

Concevoir une architecture blockchain conforme au cahier des charges prédéfini, en intégrant l'organisation et l'interconnexion de ses éléments clés (contrats intelligents, nœuds du réseau, systèmes de stockage, interfaces applicatives), en prenant

compte les contraintes réglementaires, budgétaires, de performance, d'éthique, de sécurité, de scalabilité, et les principes de sobriété, d'éco-conception et d'accessibilité universelle afin de garantir une solution Blockchain modulaire et évolutive, capable de s'adapter aux nouveaux besoins et aux mises à jour technologiques.

Structurer l'architecture blockchain en modules fonctionnels indépendants en appliquant des principes de conception avancés (modularité, couplage faible, séparation des responsabilités) et en définissant des interfaces standardisées entre les composants (API, connecteurs), afin de garantir l'évolutivité, la maintenabilité et la résilience de la solution face aux changements technologiques ou fonctionnels.

Rédiger le dossier d'architecture technique permettant la description fonctionnelle et technique des différents modules composant la solution blockchain à réaliser dans le cadre du respect « qualité, coûts, délais » fixé afin de faciliter le développement de la solution par les équipes impliquées dans le projet.

Développer le back-end d'une solution blockchain en utilisant une méthode agile et en implémentant les composants essentiels (contrats intelligents, tokens, wallets) et les mécanismes de consensus adaptés, en appliquant des pratiques de programmation sécurisée et optimisée, afin de garantir la sécurité, la transparence et l'efficacité des transactions sur le réseau blockchain.

Mettre en œuvre des bases de données s'appuyant sur des ressources d'infrastructure disponibles au sein d'une DSI ou chez des prestataires blockchain, afin d'assurer le stockage des données dans une architecture décentralisée.

Développer le front-end en interaction avec les équipes back-end, d'une solution blockchain en utilisant une méthode agile et des frameworks adaptés (React, Angular, Vue) et en intégrant les API blockchain et les mécanismes de sécurisation (gestion des clés, interaction avec wallets), tout en appliquant les bonnes pratiques UI/UX et les standards d'accessibilité (WCAG, ARIA), ainsi que les règles de la conception universelle afin de garantir une interface ergonomique, sécurisée et performante pour l'utilisateur.

Instancier les composants d'une solution blockchain (nœuds, identités, contrats intelligents, canaux, systèmes de stockage et interfaces) à partir de modèles et gabarits, en appliquant des pratiques d'« Infrastructure as Code » et de déploiement continu, afin de mettre en place des environnements reproductibles, sécurisés et évolutifs conformes aux exigences du projet.

Sécuriser les données d'une solution blockchain en les chiffrant à l'aide de la sélection des techniques de cryptographie, d'algorithmes de hachage et de signatures numériques inhérentes aux protocoles de sécurité, afin d'assurer leur confidentialité, leur intégrité et la conformité de leur traitement.

Sécuriser les transactions et l'infrastructure du réseau blockchain en implémentant les mécanismes cryptographiques adaptés (chiffrement des flux et des données, gestion du cycle de vie des clés), afin de garantir l'intégrité des échanges, l'authentification des utilisateurs et la confidentialité des communications entre les nœuds.

Préparer des plans de tests unitaires appliqués à l'ensemble des composantes de la solution Blockchain développée en respectant les démarches de type Test Driven Development (TDD) et en abordant l'ensemble des scénarii potentiels, afin de garantir la détection de toute anomalie.

Exécuter des plans de tests fonctionnels et unitaires ainsi que les tests d'intégration, de sécurité et de performance de la solution Blockchain, en appliquant les bonnes pratiques de codage (secure coding, évaluation d'user story) et en utilisant des scripts d'automatisation afin de garantir la robustesse de la solution Blockchain et disposer des mesures correctives adaptées

Automatiser l'exécution des tests en utilisant un script ou un framework (modèles, plateformes) d'automatisation adapté au contexte et aux usages en vigueur, afin d'accélérer la mise en production de la solution Blockchain développée dans une logique de réduction de la charge mentale et des risques d'erreurs humaines.

Contribuer aux tests en suivant une méthode agile et automatisée qui respecte la démarche DevOps avec les outils CI/CD adaptés (intégration et déploiement continu) afin de favoriser l'implication de l'ensemble des parties prenantes dans le développement de la solution blockchain.

Intégrer dans la solution blockchain les principaux algorithmes spécifiques aux technologies des applications du web décentralisé (Web 3.0) via des scripts d'instanciation et de configuration des nœuds Blockchain automatisés, en collaboration avec les interlocuteurs techniques (DSI, experts techniques), afin de s'assurer de la mise en production efficiente de la solution Blockchain.

Paramétrer un dispositif blockchain sous la supervision d'un expert métier (architecte/consultant Blockchain, directeur de projet Blockchain...), en utilisant des éléments de containerisation et des outils Cloud en prenant en compte

également les contraintes (coûts, sécurité, fiabilité, empreinte carbone etc.) afin de garantir un fonctionnement efficient et respectueux des objectifs dont ceux relatifs à la réduction de l'empreinte carbone.

Mettre en œuvre les interfaces d'administration technique (Back-office) destinées aux équipes opérationnelles, en intégrant des fonctionnalités d'administration, de supervision et de contrôle des Smart Contracts (rôles, permissions, arrêt d'urgence...) garantissant l'accessibilité et l'ergonomie requises, afin de fluidifier et faciliter le pilotage et l'utilisation de la solution blockchain par les équipes opérationnelles.

Déployer les procédures et composants technologiques de sécurité (protocoles, dispositifs d'authentification, etc.) dans la solution blockchain, en collaboration avec des équipes multidisciplinaires (experts sécurité, ingénieurs blockchain, experts en charge du numérique responsable), en tenant compte de la typologie de chaque plateforme, afin de garantir la sécurité de la solution Blockchain.

Évaluer la conformité de la solution blockchain au regard des exigences légales et réglementaires et en se basant sur les normes en vigueur (ISO 27001, ISO 27002, ISO 22739, ISO/TR 23455, ISO/TR 23244), en collaboration avec des experts sécurité et blockchain, en établissant un plan d'action à mettre en place afin de garantir le respect des cadres juridiques, réglementaires et qualitatifs de son déploiement.

Suivre les indicateurs de performance et de sécurité de la solution blockchain déployée, préalablement définis, en s'appuyant sur les référentiels en vigueur et sur les outils de repérage d'anomalies, afin de permettre aux parties prenantes de s'assurer du niveau de performance et de qualité de la solution blockchain.

Évaluer les aspects de consommation énergétique dans la phase de développement de la solution Blockchain, à l'aide d'outils d'évaluation de l'empreinte carbone (logiciels et méthodes d'analyse du cycle de vie) et d'indicateurs de mesure de l'écoresponsabilité, afin de sensibiliser les parties prenantes à l'impact environnemental de la solution blockchain

Contribuer à la réalisation d'une documentation adaptée détaillant l'état de suivi du projet, de ses axes d'amélioration et de sa performance, en assurant la traçabilité de celle-ci via une plateforme collaborative (comme Git), afin de faciliter l'appropriation de la solution Blockchain par l'ensemble des parties prenantes grâce à une information actualisée, sécurisée et adaptée.

Communiquer à l'écrit et à l'oral de manière inclusive, en s'adaptant aux publics cibles (direction, DSI, clients, développeurs, utilisateurs finaux), en diffusant un guide de bonnes pratiques adéquat (réduction de la consommation énergétique, sécurité, éthique, et confidentialité...), afin de sensibiliser toutes les parties prenantes de l'organisation favorisant ainsi la résilience de la solution blockchain déployée.

Evaluer les risques techniques et opérationnels des phases de développement de la solution blockchain en s'appuyant sur le recueil des besoins réalisé en amont, des méthodes d'analyse ainsi que les apports de l'écosystème de la blockchain, en prenant en compte le principe d'information des collaborateurs dans leur environnement de travail et des mesures de prévention en place en matière de nouveaux risques, afin de limiter la survenance de dysfonctionnements.

Planifier les sprints inhérents aux phases de développement de la solution blockchain en définissant les ressources techniques et humaines, nécessaires, les points d'étape et les restitutions afin de garantir l'efficacité et le respect des phases de développement.

Mettre en place des outils de planification et de suivi collaboratifs adaptés aux phases de développement en tenant compte des principes d'accessibilité des supports à l'ensemble des parties prenantes y compris celles en situation de handicap afin d'assurer l'atteinte qualitative et quantitative des objectifs fixés.

Coordonner avec les différentes parties prenantes internes et externes les phases de développement (équipe technique, client, service juridique, auditeurs de sécurité), en facilitant la diffusion efficace des informations dans le respect du principe d'information des collaborateurs dans leur environnement de travail et des mesures de prévention en place, en prenant en compte les besoins métiers et les contraintes du projet, afin de garantir la performance du déploiement de la solution blockchain.

Suivre et analyser avec les équipes les indicateurs de suivi et de performance des phases de développement définis en amont, en intégrant des contrôles réguliers de la qualité des livrables et de la conformité aux exigences réglementaires afin de garantir l'atteinte des objectifs en apportant le cas échéant les actions correctives nécessaires. Organiser les points d'échange des états d'avancement des sprints de développement de la solution en instaurant des modalités adaptées et efficaces favorisant l'engagement collectif (supports accessibles, outils collaboratifs pertinents), afin de garantir une coordination fluide et un suivi transparent traçable par la gouvernance.

Formaliser les bonnes pratiques d'utilisation et de prise en main d'une solution blockchain développée via des supports pédagogiques et de communication (guides, tutoriels, démonstrations) en tenant compte des différents profils d'utilisateurs, notamment en situation de handicap ou avec des besoins spécifiques en matière d'accessibilité afin de favoriser l'appropriation autonome et progressive de la solution blockchain nécessaire au changement.

Contribuer, avec les parties prenantes du projet, à l'organisation des sessions d'accompagnement, de formation et de sensibilisation à l'utilisation de la solution blockchain, incluant les besoins spécifiques des personnes en situation de handicap et des utilisateurs de la solution, en prenant en compte le principe d'adaptation de mesures de prévention et de formation des collaborateurs liés à des changements dans leur environnement de travail, afin de faciliter la montée en compétences effective, durable et adaptée à tous les profils.

Accompagner les utilisateurs par des actions de sensibilisation adaptées au cadre d'innovation technologique de la solution Blockchain et de son amélioration continue, prenant en compte les blocages identifiés ou les dysfonctionnements récurrents, et les phases de nouveaux développements de portée corrective et évolutive afin de pérenniser une utilisation efficiente de la solution.

Blocs de compétences

RNCP42188BC01 — Analyser l'environnement technologique et fonctionnel d'un projet de développement d'une solution blockchain

LISTE DE COMPÉTENCES

Mettre en place des veilles technologiques et sectorielles organisées et partagées dans le cadre d'un projet blockchain en sélectionnant des sources d'informations pertinentes et conformes, en collaboration avec les directions métiers, afin de garantir l'automatisation des recueils des mises à jour des évolutions des solutions Blockchain et leurs impacts sur l'organisation.

Exploiter les données des veilles en s'appuyant sur l'analyse de sources d'informations préalablement sélectionnées et fiabilisées dans le domaine de la blockchain, afin d'identifier les technologies de blockchain publique et de consortium les plus performantes et les plus adaptées au besoin de l'organisation.

Produire un rapport technique conforme aux principes de la conception universelle en s'appuyant sur une analyse stratégique (SWOT, PESTEL...) des technologies blockchain identifiées en amont pouvant être déployées dans le cadre du projet et prenant en compte la stratégie RSE de l'organisation, afin de contribuer à la prise de décision éclairée par l'ensemble des parties prenantes.

Élaborer, en collaboration avec les équipes métiers, une cartographie complète de l'environnement technologique interne et externe d'une organisation en vue du déploiement d'une solution blockchain, en analysant l'infrastructure du système d'information propre à l'organisation y compris de solutions blockchain existantes, les interconnexions avec les systèmes externes et les contraintes réglementaires, afin de formaliser les interactions et les impacts de la solution blockchain à développer.

Définir les flux d'échanges, les points d'intégration et les contraintes techniques de la solution blockchain à développer en lien avec l'infrastructure du système d'information interne ainsi que les systèmes et interconnexions externes, en s'appuyant sur la cartographie technologique réalisée en amont, afin de modéliser les interactions garantissant l'interopérabilité et la conformité du dispositif pour l'ensemble des directions métiers.

Formaliser l'ensemble des résultats issus des analyses et modélisations réalisées (cartographie technologique, interactions SI interne et externe, contraintes réglementaires et techniques...), incluant l'évaluation de la faisabilité technique et l'impact/risques du projet de développement d'une solution blockchain afin de fournir aux décideurs les éléments nécessaires à la validation ou à l'ajustement du projet.

Analyser, en collaboration avec les experts métiers, les besoins et les exigences fonctionnelles et techniques formalisées dans le cahier des charges prédéfini, tout en identifiant les contraintes humaines, techniques, technologiques et financières afin de dimensionner de manière réaliste et soutenable les ressources nécessaires au projet de développement Blockchain dans le respect de la cartographie élaborée en amont.

Réaliser, à l'aide d'outils adaptés, des maquettes d'interface matérialisant les choix de conception conformes aux bonnes pratiques et de la conception universelle, dans le respect du cahier des charges en matière de design et d'ergonomie (UX/UI) en veillant au confort de l'expérience utilisateurs et à la réduction de la charge cognitive afin de faciliter les arbitrages techniques par les directions métiers.

Sélectionner l'architecture adaptée à la solution blockchain, en collaboration avec les experts métiers, en tenant compte des contraintes et besoins du projet, afin de garantir la scalabilité, l'interopérabilité, la sécurité, la durabilité, et la performance de la solution.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle (MSP) réelle ou reconstituée, réalisée sous le format d'un rapport d'analyse de l'environnement technologique et fonctionnel d'un projet blockchain en trois parties (étude de cas de veille technologique, étude de cas de cartographie de l'existant et analyse de faisabilité d'intégration d'une solution

blockchain, étude de cas de dimensionnement d'une solution blockchain).

Les évaluations sont constituées d'évaluations formatives et d'évaluations certificatives. Ces dernières sont formalisées par un passage devant jury.

Un jury d'évaluation intervient obligatoirement à l'issue de l'ensemble des modalités d'évaluations constitutives de la MSP. Ce jury est habilité à procéder à la vérification de l'acquisition des compétences du bloc par le candidat. Il est composé de 3 personnes minimum habilitées par l'Efrei, dont au minimum 2 sont obligatoirement extérieures au certificateur.

RNCP42188BC02 — Concevoir et développer une solution blockchain adaptée aux besoins du client

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir une architecture blockchain conforme au cahier des charges prédéfini, en intégrant l'organisation et l'interconnexion de ses éléments clés (contrats intelligents, nœuds du réseau, systèmes de stockage, interfaces applicatives), en prenant

compte les contraintes réglementaires, budgétaires, de performance, d'éthique, de sécurité, de scalabilité, de sobriété, d'éco-conception afin de garantir une solution Blockchain modulaire et évolutive, capable de s'adapter aux nouveaux besoins et aux mises à jour technologiques.

Structurer l'architecture blockchain en modules fonctionnels indépendants en appliquant des principes de conception avancés (modularité, couplage faible, séparation des responsabilités) et en définissant des interfaces standardisées entre les composants (API, connecteurs), afin de garantir l'évolutivité, la maintenabilité et la résilience de la solution face aux changements technologiques ou fonctionnels.

Rédiger le dossier d'architecture technique permettant la description fonctionnelle et technique des différents modules composant la solution blockchain à réaliser dans le cadre du respect « qualité, coûts, délais » fixé afin de faciliter le développement de la solution par les équipes impliquées dans le projet.

Développer le back-end d'une solution blockchain en utilisant une méthode agile et en implémentant les composants essentiels (contrats intelligents, tokens, wallets) et les mécanismes de consensus adaptés, en appliquant des pratiques de programmation sécurisée et optimisée, afin de garantir la sécurité, la transparence et l'efficacité des transactions sur le réseau blockchain.

Mettre en œuvre des bases de données s'appuyant sur des ressources d'infrastructure disponibles au sein d'une DSI ou chez des prestataires blockchain, afin d'assurer le stockage des données dans une architecture décentralisée.

Développer le front-end en interaction avec les équipes back-end, d'une solution blockchain en utilisant une méthode agile et des frameworks adaptés (React, Angular, Vue) et en intégrant les API blockchain et les mécanismes de sécurisation (gestion des clés, interaction avec wallets), tout en appliquant les bonnes pratiques UI/UX et les standards d'accessibilité (WCAG, ARIA), ainsi que les règles de la conception universelle afin de garantir une interface ergonomique, sécurisée et performante pour l'utilisateur.

Instancier les composants d'une solution blockchain (nœuds, identités, contrats intelligents, canaux, systèmes de stockage et interfaces) à partir de modèles et gabarits, en appliquant des pratiques d'« Infrastructure as Code » et de déploiement continu, afin de mettre en place des environnements reproductibles, sécurisés et évolutifs conformes aux exigences du projet.

Sécuriser les données d'une solution blockchain en les chiffrant à l'aide de la sélection des techniques de cryptographie, d'algorithmes de hachage et de signatures numériques inhérentes aux protocoles de sécurité, afin d'assurer leur confidentialité, leur intégrité et la conformité de leur traitement.

Sécuriser les transactions et l'infrastructure du réseau blockchain en implémentant les mécanismes cryptographiques adaptés (chiffrement des flux et des données, gestion du cycle de vie des clés), afin de garantir l'intégrité des échanges, l'authentification des utilisateurs et la confidentialité des communications entre les nœuds.

Préparer des plans de tests unitaires appliqués à l'ensemble des composantes de la solution Blockchain développée en respectant les démarches de type Test Driven Development (TDD) et en abordant l'ensemble des scénarii potentiels, afin de garantir la détection de toute anomalie.

Exécuter des plans de tests fonctionnels et unitaires ainsi que les tests d'intégration, de sécurité et de performance de la solution Blockchain, en appliquant les bonnes pratiques de codage (secure coding, évaluation d'user story) et en utilisant des scripts d'automatisation afin de garantir la robustesse de la solution Blockchain et disposer des mesures correctives adaptées

Automatiser l'exécution des tests en utilisant un script ou un framework (modèles, plateformes) d'automatisation adapté au contexte et aux usages en vigueur, afin d'accélérer la mise en production de la solution Blockchain développée dans une logique de réduction de la charge mentale et des risques d'erreurs humaines.

Contribuer aux tests en suivant une méthode agile et automatisée qui respecte la démarche DevOps avec les outils

CI/CD adaptés (intégration et déploiement continu) afin de favoriser l'implication de l'ensemble des parties prenantes dans le développement de la solution blockchain.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle (MSP) réelle ou reconstituée, réalisée sous le format d'un projet tutoré de conception d'un prototype (interfaces utilisateurs et composants systèmes).

Les évaluations sont constituées d'évaluations formatives et d'évaluations certificatives. Ces dernières sont formalisées par un passage devant jury.

Un jury d'évaluation intervient obligatoirement à l'issue de l'ensemble des modalités d'évaluations constitutives de la MSP. Ce jury est habilité à procéder à la vérification de l'acquisition des compétences du bloc par le candidat. Il est composé de 3 personnes minimum habilitées par l'Efrei, dont au minimum 2 sont obligatoirement extérieures au certificateur.

RNCP42188BC03 — Déployer et maintenir une solution blockchain sécurisée et conforme

LISTE DE COMPÉTENCES

Intégrer dans la solution blockchain les principaux algorithmes spécifiques aux technologies des applications du web décentralisé (Web 3.0) via des scripts d'instanciation et de configuration des nœuds Blockchain automatisés, en collaboration avec les interlocuteurs techniques (DSI, experts techniques), afin de s'assurer de la mise en production efficiente de la solution Blockchain.

Paramétrer un dispositif blockchain sous la supervision d'un expert métier (architecte/consultant Blockchain, directeur de projet Blockchain...), en utilisant des éléments de containerisation et des outils Cloud en prenant en compte également les contraintes (coûts, sécurité, fiabilité, empreinte carbone etc.) afin de garantir un fonctionnement efficient et respectueux des objectifs dont ceux relatifs à la réduction de l'empreinte carbone.

Mettre en œuvre les interfaces d'administration technique (Back-office) destinées aux équipes opérationnelles, en intégrant des fonctionnalités d'administration, de supervision et de contrôle des Smart Contracts (rôles, permissions, arrêt d'urgence...) garantissant l'accessibilité et l'ergonomie requises, afin de fluidifier et faciliter le pilotage et l'utilisation de la solution blockchain par les équipes opérationnelles.

Déployer les procédures et composants technologiques de sécurité (protocoles, dispositifs d'authentification, etc.) dans la solution blockchain, en collaboration avec des équipes multidisciplinaires (experts sécurité, ingénieurs blockchain, experts en charge du numérique responsable), en tenant compte de la typologie de chaque plateforme, afin de garantir la sécurité de la solution Blockchain.

Évaluer la conformité de la solution blockchain au regard des exigences légales et réglementaires et en se basant sur les normes en vigueur (ISO 27001, ISO 27002, ISO 22739, ISO/TR 23455, ISO/TR 23244), en collaboration avec des experts sécurité et blockchain, en établissant un plan d'action à mettre en place afin de garantir le respect des cadres juridiques, réglementaires et qualitatifs de son déploiement.

Suivre les indicateurs de performance et de sécurité de la solution blockchain déployée, préalablement définis, en s'appuyant sur les référentiels en vigueur et sur les outils de repérage d'anomalies, afin de permettre aux parties prenantes de s'assurer du niveau de performance et de qualité de la solution blockchain.

Évaluer les aspects de consommation énergétique dans la phase de développement de la solution Blockchain, à l'aide d'outils d'évaluation de l'empreinte carbone (logiciels et méthodes d'analyse du cycle de vie) et d'indicateurs de mesure de l'écoresponsabilité, afin de sensibiliser les parties prenantes à l'impact environnemental de la solution blockchain

Contribuer à la réalisation d'une documentation adaptée détaillant l'état de suivi du projet, de ses axes d'amélioration et de sa performance, en assurant la traçabilité de celle-ci via une plateforme collaborative (comme Git), afin de faciliter l'appropriation de la solution Blockchain par l'ensemble des parties prenantes grâce à une information actualisée, sécurisée et adaptée.

Communiquer à l'écrit et à l'oral de manière inclusive, en s'adaptant aux publics cibles (direction, DSI, clients, développeurs, utilisateurs finaux), en diffusant un guide de bonnes pratiques adéquat (réduction de la consommation énergétique, sécurité, éthique, et confidentialité...), afin de sensibiliser toutes les parties prenantes de l'organisation favorisant ainsi la résilience de la solution blockchain déployée.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle (MSP) réelle ou reconstituée, réalisée sous le format d'un projet tutoré d'audit fonctionnel et opérationnel d'une solution blockchain (audit de déploiement et mise en production de la solution blockchain, audit de sécurisation et mise en conformité, audit du suivi des indicateurs de performance, de qualité et d'impact) environnemental

Les évaluations sont constituées d'évaluations formatives et d'évaluations certificatives. Ces dernières sont formalisées par un passage devant jury.

Un jury d'évaluation intervient obligatoirement à l'issue de l'ensemble des modalités d'évaluations constitutives de la MSP. Ce jury est habilité à procéder à la vérification de l'acquisition des compétences du bloc par le candidat. Il est composé de 3 personnes minimum habilitées par l'Efrei, dont au minimum 2 sont obligatoirement extérieures au certificateur.

RNCP42188BC04 — Gérer un projet de développement d'une solution blockchain en collaboration avec les autres parties prenantes

LISTE DE COMPÉTENCES

Evaluer les risques techniques et opérationnels des phases de développement de la solution blockchain en s'appuyant sur le recueil des besoins réalisé en amont, des méthodes d'analyse ainsi que les apports de l'écosystème de la blockchain, en prenant en compte le principe d'information des collaborateurs dans leur environnement de travail et des mesures de prévention en place en matière de nouveaux risques, afin de limiter la survenance de dysfonctionnements.

Planifier les sprints inhérents aux phases de développement de la solution blockchain en définissant les ressources techniques et humaines, nécessaires, les points d'étape et les restitutions afin de garantir l'efficacité et le respect des phases de développement.

Mettre en place des outils de planification et de suivi collaboratifs adaptés aux phases de développement en tenant compte des principes d'accessibilité des supports à l'ensemble des parties prenantes y compris celles en situation de handicap afin d'assurer l'atteinte qualitative et quantitative des objectifs fixés.

Coordonner avec les différentes parties prenantes internes et externes les phases de développement (équipe technique, client, service juridique, auditeurs de sécurité), en facilitant la diffusion efficace des informations dans le respect du principe d'information des collaborateurs dans leur environnement de travail et des mesures de prévention en place, en prenant en compte les besoins métiers et les contraintes du projet, afin de garantir la performance du déploiement de la solution blockchain.

Suivre et analyser avec les équipes les indicateurs de suivi et de performance des phases de développement définis en amont, en intégrant des contrôles réguliers de la qualité des livrables et de la conformité aux exigences réglementaires afin de garantir l'atteinte des objectifs en apportant le cas échéant les actions correctives nécessaires.

Organiser les points d'échange des états d'avancement des sprints de développement de la solution en instaurant des modalités adaptées et efficaces favorisant l'engagement collectif (supports accessibles, outils collaboratifs pertinents), afin de garantir une coordination fluide et un suivi transparent traçable par la gouvernance.

Formaliser les bonnes pratiques d'utilisation et de prise en main d'une solution blockchain développée via des supports pédagogiques et de communication (guides, tutoriels, démonstrations) en tenant compte des différents profils d'utilisateurs, notamment en situation de handicap ou avec des besoins spécifiques en matière d'accessibilité afin de favoriser l'appropriation autonome et progressive de la solution blockchain nécessaire au changement.

Contribuer, avec les parties prenantes du projet, à l'organisation des sessions d'accompagnement, de formation et de sensibilisation à l'utilisation de la solution blockchain, incluant les besoins spécifiques des personnes en situation de handicap et des utilisateurs de la solution, en prenant en compte le principe d'adaptation de mesures de prévention et de formation des collaborateurs liés à des changements dans leur environnement de travail, afin de faciliter la montée en compétences effective, durable et adaptée à tous les profils.

Accompagner les utilisateurs par des actions de sensibilisation adaptées au cadre d'innovation technologique de la solution Blockchain et de son amélioration continue, prenant en compte les blocages identifiés ou les dysfonctionnements récurrents, et les phases de nouveaux développements de portée corrective et évolutive afin de pérenniser une utilisation efficiente de la solution.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle (MSP) réelle ou reconstituée, réalisée sous le format d'un cas d'étude portant sur le pilotage d'un projet de développement d'une solution Blockchain

Les évaluations sont constituées d'évaluations formatives et d'évaluations certificatives. Ces dernières sont formalisées par un passage devant jury.

Un jury d'évaluation intervient obligatoirement à l'issue de l'ensemble des modalités d'évaluations constitutives de la MSP. Ce jury est habilité à procéder à la vérification de l'acquisition des compétences du bloc par le candidat. Il est composé de 3 personnes minimum habilitées par l'Efrei, dont au minimum 2 sont obligatoirement extérieures au certificateur.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le Développeur Blockchain peut intégrer tous types de structures privées ou publiques (entreprise, organisation, administration) de tous secteurs confondus (industrie, énergie, acteurs du e-commerce, constructeurs informatiques, télécommunications, administration, banques, assurances, services, éducation, transport, santé, etc.).

Les activités et compétences professionnelles exercées peuvent varier en fonction de la taille de la structure et du type d'activité adapté au mode d'organisation (groupe, entreprise individuelle, TPE, PME, et le type de secteur d'activité (Banques, Assurances, Construction, Commerce et E-Commerce, Immobilier, Transports, etc.) ou d'institutions publiques (Administrations publiques, Ministères, etc.).

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Développeur blockchain ; Blockchain Developer ; Tokenomiste ; Chef de Projet Blockchain

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Le Développeur Blockchain évolue dans un univers très réglementé. Cette évolution réglementaire, légale et normative nécessite la maîtrise et à minima la connaissance du dispositif suivant.

Au niveau réglementaire et légal :

Recommandations de l'ANSSI sur la blockchain.

Blockchain - Crypto :

- Règlement Crypto Assets n°2023/1114 (MiCA)
- Code monétaire et financier (art. L. 211-1 et s., art. 223-1, art. L. 54-10-1 et s., art. 552-1 et s.)

Numérique :

- Loi n°2021-1485 du 15 novembre 2021 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France
- Politique publique numérique responsable : quels dispositifs
- RGAA Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité

Données personnelles et vie privée :

- Règlement Général sur la Protection des Données n°2016/679 (RGPD)
- Loi Informatique et Libertés

Propriété intellectuelle :

- Code de la propriété intellectuelle, en particulier sur le droit d'auteur, la protection des logiciels et bases de données (Livres I et III) et les brevets (Livre 6)

Cybersécurité :

- Nécessité de maîtriser le cadre réglementaire de la sécurité numérique : S'informer sur la réglementation (ANSSI)
- Directive NIS 2 n°2022/2555 et sa transposition en droit français (en cours de discussion)
- Article 2321-4-1 du code de la défense et décret n°2024-421
- Règlement sur la cyberrésilience n°2022/0272

Identité numérique :

- Règlement identité numérique dit eIDAS 2 n°2024/1183

Au niveau des normes :

- Normes ISO 22739:2024 pour les fondamentaux de la blockchain et des registres distribués
- Normes ISO/TR 23455 pour les interactions entre smart contracts
- ISO/TR 23244 - Blockchain - Usage privé de la blockchain
- Norme ISO 42001 pour les organismes fournisseurs ou utilisateurs d'IA
- Norme ISO 27001:2022 en lien avec la sécurité de l'information, la cybersécurité et la protection de la vie privée
- Norme ISO 27701 pour la gouvernance et les mesures de sécurité relatives aux données personnelles
- Norme ISO 9001:2015 en lien avec les exigences du système de management de la qualité
- Amendement ISO A1:2024 clarifiant les attentes en matière de gestion des enjeux climatiques
- Norme ISO 9001/V2015

Marché du travail

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

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 942 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	32 216
Jugés difficiles à recruter	51 %
Emplois saisonniers	1 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Formation initiale : Au minimum, être titulaire d'un diplôme ou d'un titre de niveau 5 généraliste ou professionnel dans les métiers du numérique (le cas échéant, justifier de la maîtrise des disciplines de l'informatique ou du développement logiciel), du management ou du pilotage de projets.

Formation continue : Être titulaire d'une certification de niveau 5 ou d'un diplôme équivalent (diplôme étranger, etc.) dans le domaine du numérique.

À titre dérogatoire, le candidat justifiant d'un niveau 4 et d'une expérience professionnelle significative dans le numérique peut être reçu pour un entretien de sélection, accompagné d'un examen par une commission spécifique.

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

Le jury de certification est composé de 5 personnes, dont au minimum 3 sont obligatoirement extérieurs au certificateur :

3 membres externes à l'Efrei incluant le Président de Jury :

- Salariés et/ou indépendants exerçant les métiers visés au minimum depuis 2 ans et n'ayant pas quitté le champ professionnel d'exercice des métiers visés depuis plus de 5 ans
- À minima titulaire d'un diplôme ou d'un titre/certification à finalité professionnelle de même niveau que la certification visée,
- À titre dérogatoire : la capitalisation d'une expérience professionnelle justifiée d'au moins 5 années dans les secteurs d'activités et les métiers visés de la certification, peut donner lieu à habilitation de membre de jury

2 membres internes à l'Efrei : à minima titulaires d'un diplôme ou d'un titre/certification à finalité professionnelle de même niveau que la certification visée, et ce, quel que soit la voie d'acquisition du diplôme ou du titre. Le cas échéant, leur expérience dans les secteurs d'activités de la certification est justifiée.

Base légale

Date de décision	30/04/2026
Durée de l'enregistrement	3 ans

Date d'échéance de l'enregistrement	30/04/2029
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	30/04/2033
--------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

CORRESPONDANCES (PAR BLOCS)

RNCP40146, RNCP41719

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Voir le site internet de l'Efrei :

Voir document annexe 5 "Proposition de communication sur la certification" dans "Autres pièces nécessaires" .

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42188/>