



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Marché n°2026-667

**Marché relatif aux prestations de maîtrise d'œuvre (MOE) dans le
cadre du projet 1001 Parcours**

Table des matières

1	PRESENTATION DE CCI FRANCE.....	4
1.1	CCI FRANCE	4
1.2	ORGANISATION DU RESEAU	4
1.2.1	Structure du Réseau CCI.....	4
1.2.2	Droits et Obligations du Réseau CCI	4
1.2.3	Financement des CCI.....	4
1.2.4	L'activité formation au sein du réseau des chambres de commerce et d'industrie	5
1.3	LA DIRECTION INFORMATIQUE	5
1.4	LA DIRECTION DE LA FORMATION	5
2	EXPRESSION DES BESOINS	5
2.1	OBJET DU MARCHE	5
2.2	CONSTRAINTES FONCTIONNELLES ET ORGANISATIONNELLES	6
3	DESCRIPTION DE LA SOLUTION	6
3.1	CONTEXTE	6
3.2	OBJECTIF.....	6
3.3	FONCTIONNALITES PRINCIPALES.....	6
3.4	FONCTIONNALITES COMPLEMENTAIRES.....	8
3.5	UTILISATEURS	8
3.6	REFERENTIELS DE QUALIFICATIONS DES RESSOURCES.....	9
4	MODALITE DE MISE EN ŒUVRE DU MARCHE.....	10
4.1	CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS.....	10
4.1.1	Devoir de conseil.....	10
4.1.2	Lieux d'exécution des prestations.....	10
4.1.3	Outillage.....	10
4.1.4	Plateformes techniques	11
4.2	COHERENCE TECHNOLOGIQUE.....	11
4.2.1	Matériel et principaux logiciels utilisé par CCI France.....	11
4.2.2	Principe d'intégration dans le système d'information de CCI France	14
4.3	REGLEMENTATION APPLICABLE	16
4.3.1	Général.....	16
4.3.2	Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA).....	16
5	DESCRIPTION DETAILLEES DES PRESTATIONS	16
5.1	INTRODUCTION	16
5.2	DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE MAITRISE D'ŒUVRE (MOE)	17
5.2.1	Synopsis des prestations de maîtrise d'œuvre	17
5.2.2	Pilotage et maîtrise d'œuvre d'ensemble.....	17
5.2.3	MOE-INIT : Initialisation du marché et prise en charge du périmètre applicatif	19
5.2.4	MOE-EVOL : Conception et développement applicatif.....	22
5.2.5	MOE-CORR : Maintenance corrective.....	24
5.2.6	MOE-SUPP : Support technique	26
5.2.7	MOE-EXP : Etudes et expertises.....	27
5.2.8	MOE-ASTR : Astreintes.....	29
5.2.9	MOE-REV : Réversibilité / transférabilité totale ou partielle du périmètre applicatif	31
6	ANNEXES.....	33
6.1	ANNEXE 1 – DAT	33
6.2	ANNEXE 2 – CYBERCONTRAT	33

6.3	ANNEXE 3 – DESCRIPTION DES PROFILS DE COMPETENCES ATTENDUS	33
6.3.1	<i>Directeur de projets</i>	33
6.3.2	<i>Chef de projet maîtrise d'œuvre</i>	34
6.3.3	<i>Concepteur / Développeur</i>	35
6.3.4	<i>Administrateur de bases de données (DBA)</i>	36
6.3.5	<i>Architecte technique</i>	37
6.3.6	<i>Expert SSI / cybersécurité</i>	38
6.3.7	<i>Data Scientiste</i>	40
6.3.8	<i>Data Engineer</i>	41

1 PRESENTATION DE CCI FRANCE

1.1 CCI France

CCI FRANCE est un établissement public à caractère administratif de l'État créé par le décret n° 64-1200 du 4 décembre 1964.

1.2 Organisation du réseau

1.2.1 Structure du Réseau CCI

Le réseau CCI est constitué de 122 établissements publics, répartis en plusieurs niveaux, garantissant une présence à la fois nationale, régionale, et de proximité :

- **CCI France** : L'entité nationale représentative, responsable de la coordination globale du réseau.
- **CCI de Région (métropole)** : Au nombre de 13, elles couvrent les régions de la France métropolitaine.
- **CCI de Région (DROM)** : 5 CCI de Région sont présentes dans les Départements et Régions d'Outre-Mer.
- **CCI Territoriales (hors DROM)** : 81 Chambres de Commerce et d'Industrie territoriales, assurant un support au niveau local.
- **CCI Départementales d'Ile-de-France** : 6 CCI locales opérant en Île-de-France.
- **CCI Locales** : 10 CCI locales, offrant des services spécifiques à leurs territoires.
- **Chambres des COM et de Nouvelle-Calédonie** : 6 entités présentes dans les Collectivités d'Outre-Mer et en Nouvelle-Calédonie.

Le réseau des CCI est soutenu par **4 100 chefs d'entreprise élus**, et emploie environ **14 000 collaborateurs** au service de près de **1,5 millions d'entreprises** bénéficiaires et électrices.

1.2.2 Droits et Obligations du Réseau CCI

Les CCI sont soumises à des droits et obligations essentiels pour assurer leur fonctionnement et leur intégrité :

- **Comptabilité Analytique** : Les CCI tiennent une comptabilité analytique, mise à disposition des instances de contrôle pour garantir la transparence dans l'utilisation des ressources publiques.
- **Respect de la Concurrence** : Les CCI doivent se conformer aux règles de la concurrence nationale et communautaire et ne peuvent pas financer des activités commerciales.
- **Participation à des Entités Privées** : Elles peuvent, avec l'accord préalable de l'autorité de tutelle, prendre part à la création et au capital de diverses entités privées, telles que des sociétés civiles, des groupements d'intérêt public, des groupements d'intérêt économique, des Syndicats mixtes, ou d'autres associations privées, pour atteindre leurs objectifs.

1.2.3 Financement des CCI

Le financement des Chambres de Commerce et d'Industrie est assuré par plusieurs sources :

- **Taxe pour Frais de Chambres de Commerce et d'Industrie (TCCI)** : Composée de la Taxe Additionnelle à la Cotisation Foncière des Entreprises (TACFE) et de la Taxe Additionnelle à la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (TACVAE).
- **Activités Propres** : Les recettes provenant des activités de formation ou de conseil menées par les CCI.
- **Gestion d'Équipements** : Les revenus générés par la gestion d'équipements tels que les ports et les aéroports.
- **Autres Ressources** : Toutes les autres ressources spécifiées à l'article L710-1 du code de commerce.

1.2.4 L'activité formation au sein du réseau des chambres de commerce et d'industrie

Les chambres de commerce et d'industrie mènent depuis de nombreuses années une politique ambitieuse dans le domaine de la formation professionnelle.

Au total, le réseau des CCI a formé 481 000 personnes en 2024, sur plus de 270 sites de formation répartis en France Hexagonale et dans les DROM, auprès des salariés, chefs d'entreprise, demandeurs d'emploi, apprentis, étudiants.

1.3 La Direction Informatique

Au sein de CCI France, la Direction Informatique (DSI) a deux missions principales :

- Gérer les projets nationaux en termes de SI ;
- Mettre en œuvre toutes les opérations pertinentes permettant d'améliorer la cohérence, qualité, la réactivité et le coût de possession des SI régionaux des CCI.

La relation entre CCI France et les CCI est fonctionnelle (pas de relation hiérarchique) et chaque entité est autonome.

1.4 La Direction de la formation

La Direction de la formation vient en appui du développement de l'activité des organismes de formation des CCI et affiliés qu'il s'agisse de :

- Veille juridique et réglementaire ;
- Développement des certifications professionnelles, propriété de CCI France et reconnues par France compétences faisant l'objet d'enregistrement aux 2 répertoires : Répertoire spécifique (RS) et Répertoire National de la Certification Professionnelle (RNCP). Ces certifications reposent sur des référentiels activités, compétences et évaluations.
- Développement commercial : appels d'offres, partenariats grands comptes, ... ;
- Innovation pédagogique au service des organismes de formation.

2 EXPRESSION DES BESOINS

2.1 Objet du marché

L'objet de ce marché est la réalisation des prestations de développement, mise en œuvre et maintien en condition opérationnelle (MOE) de la solution 1001 Parcours.

Le marché porte sur des prestations de services et vise à couvrir les principaux besoins suivants :

- Conception et développement de composants applicatifs (architecture technique, conception / spécification, réalisation, tests, installation) ;
- Maintenance corrective des solutions en production (prise en charge et résolution des anomalies)
- Assistance utilisateurs dans le cadre du support technique ;
- Apport d'expertises techniques ponctuelles ;
- Astreintes pour des opérations de maîtrise d'œuvre exceptionnelle en heures non-ouvrées ;
- Licences de la solution ;
- Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) : API d'aide à la recherche de contenu.

Le marché est mono-attributaire. Le déclenchement des prestations est réalisé par bon de commande.

2.2 Contraintes fonctionnelles et organisationnelles

Les travaux menés par CCI France sont le plus souvent réalisés pour le compte du réseau des CCI, en association avec des groupes de chambres de commerce et d'industrie régionales et/ou locales. Cette dimension « réseau » est structurante pour l'organisation et la mise en œuvre des actions. Elle se traduit notamment par la multiplicité des acteurs et la diversité des contextes locaux, qui doivent être intégrés dans toute démarche « réseau » menée par CCI France.

3 DESCRIPTION DE LA SOLUTION

3.1 Contexte

1001 Parcours est un projet porté par un écosystème d'acteurs publics et privés unis par une même ambition : innover et mutualiser les pratiques pédagogiques. Cette plateforme s'adresse en premier lieu aux organismes de formation et aux formateurs afin de les accompagner dans leur montée en compétences sur le champ de l'innovation pédagogique créer une expérience de formation nouvelle pour les apprenants formés.

Ce projet a été porté par CCI France et 4 partenaires techniques du secteur privé.

3.2 Objectif

Le projet 1001 Parcours porté et piloté par CCI France a été construit pour répondre aux besoins de transformation pédagogique des organismes de formation du réseau des CCI sur l'ensemble du territoire, y compris les DROM. 1001 Parcours s'appuie sur l'hétérogénéité et les atouts du réseau des CCI, tout en respectant les choix techniques déjà opérés par une partie des organismes de formation.

La plateforme 1001 Parcours a pour ambition d'agir sur trois éléments structurants :

- Mutualiser les outils et les compétences des membres du groupement dans la production de ressources pédagogiques ;
- Agir comme une centrale d'achat et de diffusion, afin de mettre à disposition les ressources produites ou achetées dans un espace externe aux plateformes de formation, aux classes virtuelles, aux tableaux blancs interactifs, etc. ;
- Unifier l'expérience d'apprentissage facilitant la création et l'animation de parcours multimodaux, favorisant l'innovation pédagogique et permettant l'enregistrement des traces d'apprentissage.

3.3 Fonctionnalités principales

La solution est construite autour des blocs fonctionnels suivants :

- **Production collaborative (coopérative d'édition)** : ce bloc permet de faire de la co-construction sur un espace de travail collaboratif (Intégration Nextcloud) et de publier des ressources pédagogiques sur un catalogue en principe accessible à l'ensemble des formateurs et des ingénieurs pédagogiques utilisateurs de la solution. Le travail est organisé autour de « communautés », qui regroupent des utilisateurs provenant d'OF différents avec des affinités professionnelles. Il existe plusieurs mécanismes de régulation de la production de ces contenus (labellisation, suspension de publication, signalement) qui sont à la main des utilisateurs ou du modérateur de la plateforme. Il est également possible de demander au gestionnaire de la plateforme des licences d'outils d'édition payants (Genially, Canva etc...) à utiliser sur les projets de production de ressources.

Les principaux objets métiers produits à travers ce bloc sont donc :

- *Les contenus pédagogiques*

- *Les échanges au sein des communautés*
- *Les documents de travail intermédiaire, articles, notes ...qui peuvent être partagés au sein des communautés*
- **Catalogue de ressources (ressourcerie)** : ce bloc permet de rechercher l'ensemble des contenus produits et publiés par CCI France, mais également toute ressource disponible sur le web (*API de recherche d'apprentissage*) et marquée comme étant d'intérêts d'un point de vue pédagogique. Il concrétise également des partenariats avec des éditeurs mettant à disposition des contenus pédagogiques. Il s'appuie sur un moteur de recherche et d'indexation, ainsi qu'une base de contenus.

On peut également noter l'existence d'un dispositif permettant d'alimenter automatiquement les descriptions textuelles des contenus grâce à un système de LLM (*API Moteur LLM*) s'appuyant sur les contenus chargés.

- **Espace d'apprentissage (LXP)** : cette brique permet aux apprenants d'accéder à des ressources pédagogiques complémentaires à celles auxquelles il a normalement accès à travers son LMS (Learning Management system). Cela prend essentiellement la forme de parcours de formation assignées par leurs formateurs. Des capsules pédagogiques peuvent également être regroupées au sein de listes de lecture.

Les principaux objets métiers produits au travers de ce bloc sont :

- *des parcours de formations agrégeant plusieurs contenus et en lien avec une offre de formation.*
- *Les listes de lecture de capsules pédagogiques*
- **Espace d'évaluation** : cette brique permet d'accéder à des outils de tests standardisés pour évaluer le niveau d'individus ou de groupes d'apprenants sur des matières spécifiques. Le système prévoit de pouvoir randomiser les questions associées à un questionnaire, permettant de faire passer plusieurs fois le même test de manière standardisée et sans risque de triche.

Les principaux objets métiers produits au travers de ce bloc sont :

- *Les référentiels de certification*
- *Des questions*
- *Des questionnaires*
- *Les sessions de test organisées*
- *Des résultats de test*
- **Espace d'analyse** : l'ensemble des traces d'apprentissage de la plate-forme sont collectées dans un LRS (Learning Record System), y compris celles produites sur les LMS. Sont également intégrés à cet espace d'analyse un outil d'analyse d'audience (Matomo) ainsi qu'un dispositif de Business Intelligence construit autour d'Apache Superset.
- **Espaces d'administration** : l'authentification et la gestion des données des utilisateurs est géré par une brique IAM (Identity Access management) KeyCloak. Il existe également un centre de

notification centralisé et un système d'annuaire permettant de rapidement rechercher des utilisateurs et entrer en contact avec eux.

3.4 Fonctionnalités complémentaires

Par extension aux fonctionnalités décrites ci-dessus, CCI France exploite également les possibilités offertes par le module TOTARA, avec 2 finalités :

- Proposer au réseau des organisme de formation une solution clé en main de type LMS, que ceux-ci puissent administrer localement pour déployer leurs propres formations
- Proposer à des entreprises des espaces d'apprentissage en ligne pour leurs salariés

Dans les 2 cas, ces offres complémentaires nécessitent le déploiement de tenant TOTARA qui puissent être paramétrés conformément aux exigences de l'institution bénéficiaire.

3.5 Utilisateurs

Les profils d'utilisateurs de la plateforme sont les suivants :

Rôle	Définition	Volume ciblé
Administrateur :	Utilisateur en charge des opérations d'administration techniques de la plateforme.	Entre 1 et 10
Gestionnaire :	Utilisateur en charge des opérations de modération, d'attribution de droits d'accès et d'organisation des différentes activités au sein de la plateforme.	Entre 10 et 100
Formateur/Contributeur	Principale cible d'utilisateurs de la plateforme. Participant actif aux communautés nourrissant la production de contenus sur la plateforme.	Entre 1000 et 15 000
Formateur	Idem à formateur contributeur mais avec des droits limités	
Apprenant	Utilisateur venant ponctuellement suivre des formations directement sur la plateforme. Il peut également y être invité à passer des tests de remédiation.	
Candidat	Utilisateur « à usage unique » venant passer des tests de positionnement (avant de devenir éventuellement apprenant).	

Par ailleurs, chaque utilisateur à son compte associé à un statut qui permet de définir plus finement ses droits d'accès à la plate-forme :

- Freemium = accès aux fonctionnalités minimum

- Freemium/Cotisant = idem à freemium mais avec des accès limités complémentaires aux contenus liés aux réseaux partenaires des certifications portées par CCI France
- Premium = accès à l'ensemble des fonctionnalités de la plateforme
- Premium/Cotisant = accès à l'ensemble des fonctionnalités de la plateforme ET à l'ensemble des contenus

La notion Freemium/Premium est associées à l'organisation à laquelle l'utilisateur est rattaché.

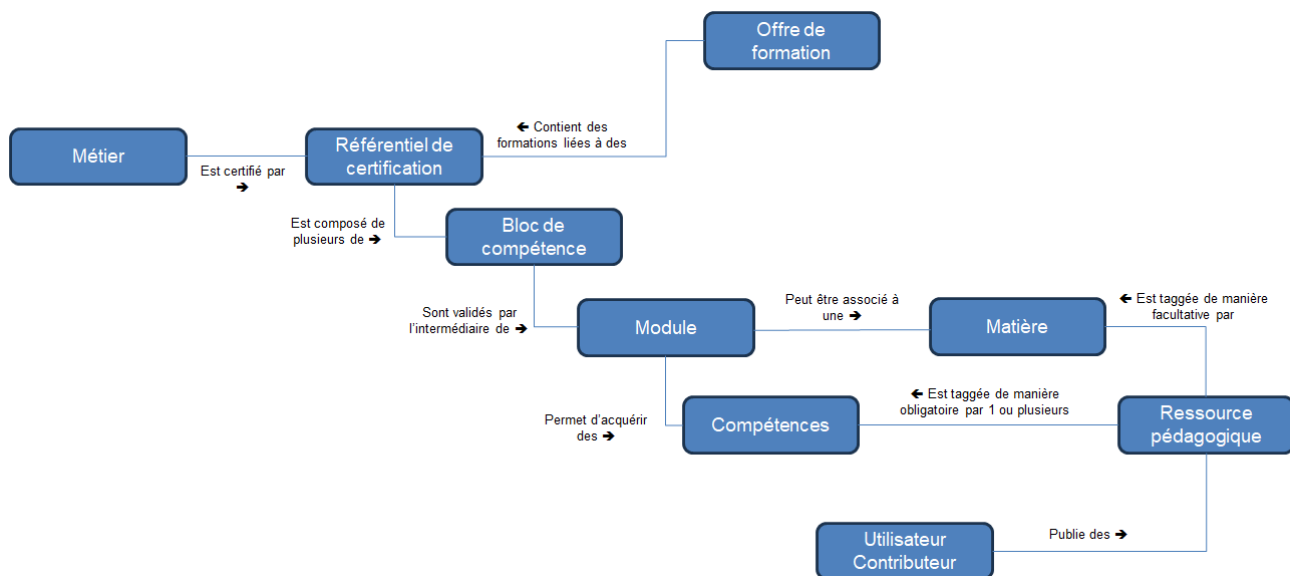
La notion Cotisant/Non-Cotisant est strictement individuelle.

3.6 Référentiels de qualifications des ressources

La plateforme est centrée autour du principe de développement des compétences. Plusieurs référentiels sont utilisés dans la plateforme pour associer des métadonnées aux différentes ressources :

- **Compétences**, qui correspondent aux aptitudes que l'on souhaite pouvoir développer au travers des formations. Chaque compétence est rattachée à un référentiel de certification qui décrit la manière dont une certification est structurée.
- **Métiers**, qui correspondent aux profils de débouchés professionnels offerts par les formations, aligné avec le référentiel ROME 4.0.
- **Matières**, qui se rattachent à des grands domaines d'enseignement permettant le développement des compétences et qui structurent les parcours de formations.
- **Mots-clés**, qui correspondent aux métadonnées associées aux différents contenus et permettent de mettre en lien avec les différents objets métier de la plate-forme.
- **Niveaux de qualification**, qui correspondent au niveau d'étude initial des apprenants, standardisé au niveau national en 6 niveaux :
 - Niveau 3 : CAP/BEP
 - Niveau 4 : BAC
 - Niveau 5 : BTS/DUT (BAC+2)
 - Niveau 6 : Licence, (BAC+3)
 - Niveau 7 : Master, Diplôme d'ingénieur (BAC+5)
 - Niveau 8 : Doctorat

Ces référentiels sont liés entre eux de manière lâche et évolutive. L'une des valeurs ajoutées attendue de la plateforme est de pouvoir reconstituer ces liens à travers l'analyse des métadonnées portées par les objets créés sur la plateforme.



4 MODALITE DE MISE EN ŒUVRE DU MARCHE

4.1 Conditions d'exécution des prestations

4.1.1 Devoir de conseil

Le Titulaire reconnaît être tenu à une obligation générale de conseil notamment d'information et de recommandation auprès de CCI France en ce qui concerne la sécurité des composants techniques utilisés sur le projet.

4.1.2 Lieux d'exécution des prestations

Les missions réalisées dans le cadre du présent marché subséquent se dérouleront selon les cas dans les locaux du prestataire ou dans les locaux CCI France. Les réunions de travail, suivi et pilotage seront organisées dans les locaux de CCI France ou en web conférence. Des déplacements sur le territoire national pourront avoir lieu.

4.1.3 Outillage

CCI France met à la disposition des équipes techniques du Titulaire plusieurs outils, à savoir :

- Une forge logicielle, basée sur Gitlab permettant de centraliser et de gérer les versions des sources et de la configuration, ainsi que d'assurer l'intégration et le déploiement continu. Des entrepôts d'artefacts logiciels sont disponibles en complément.
- Un outil de gestion et de suivi des anomalies, Mantis.
- Un espace collaboratif accessible via Teams, permettant d'échanger des documents.

Dans le cas où le Titulaire propose ses propres outils pour la réalisation des prestations, il est invité à motiver sa proposition dans le cadre de sa réponse. Un arbitrage sera pris lors de la réunion d'initialisation du marché.

Les titulaires fournissent à leurs intervenants le matériel informatique nécessaire (PC portable + bureautique) à la réalisation de la mission.

4.1.4 Plateformes techniques

CCI France souhaite disposer d'un minimum de trois environnements techniques distincts décrit ci-après.

Dans la mesure du possible, tous les environnements doivent être configurés de manière aussi homogène que possible, en termes de système d'exploitation, de ressources et de modalités de déploiement. Des échanges entre le titulaire et l'hébergeur de CCI France sont donc à prévoir à ce sujet.

En outre, le titulaire est autorisé à mettre en place des environnements supplémentaires (par exemple : développement, intégration) pour répondre à ses propres besoins, s'il le juge nécessaire.

4.1.4.1 Recette

Cet environnement est destiné à la recette fonctionnelle et technique initiale, puis des correctifs ou des évolutions, afin d'assurer que le produit livré par le titulaire est conforme aux spécifications et n'engendre aucune régression.

4.1.4.2 Pré-production

Environnement identique à celui de la production, permettant de valider la procédure de déploiement et de mesurer les éventuelles interruptions de service.

4.1.4.3 Production

Environnement d'exécution du service en phase d'exploitation sous contrôle (période de VSR), puis en service de production établi.

Cet environnement est infogéré par CCI France.

4.2 Cohérence technologique

4.2.1 Matériel et principaux logiciels utilisé par CCI France

CCI France préconise l'utilisation de technologies et logiciels open source disposant de large communauté d'utilisateurs. Les technologies à privilégier sont par catégorie :

- Systèmes d'exploitation : Linux Debian
- Navigateurs web : Mozilla Firefox, Chromium, Edge, Safari
- Bases de données : PostgreSQL, MySQL / MariaDB, MongoDB, Redis, Cassandra
- Langages : JavaScript, Python, Java
- Frontend : React, Angular
- Frameworks : Node.js/Express.js, Node.js/NestJS, Python/Django, Java/Spring Boot
- CMS : Drupal
- CI/CD : Gitlab, Docker, Ansible.

4.2.1.1 Node.js

Frameworks	Express.js (minimaliste pour microservice, API), NestJS
Serveur d'application	Express.js, NestJS

4.2.1.2 Python

Frameworks	Django
Serveur d'application	Gunicorn

4.2.1.3 Java

Frameworks	Spring Boot
Serveur d'application	Apache Tomcat
Gestion des dépendances et builds	Maven
Librairies	Spring Security

4.2.1.4 Base de données

- **PostgreSQL** : Transactions complexes, requêtes SQL avancées.
- **MySQL / MariaDB** : Applications web, systèmes transactionnels.
- **MongoDB** : Données flexibles, NoSQL (JSON-like).
- **Redis** : Cache, sessions, temps réel.
- **Cassandra** : Big Data, haute disponibilité, scalabilité.

4.2.1.5 Frontend

Bootstrap : Petit projet simple

Utilisation : Framework CSS simple et réactif pour des sites web légers et statiques, avec des composants UI prêts à l'emploi pour une interface moderne et fluide.

React : Projet de toute taille

Utilisation : Bibliothèque JavaScript pour construire des interfaces utilisateur dynamiques avec un modèle de composants réutilisables. Idéale pour des applications de toute taille.

Avantages : Flexibilité, gestion des états, grande communauté.

Librairies recommandées :

- **Material-UI** (alternative React Bootstrap) : Composants d'interface utilisateur suivant Material Design, avec une large palette de composants modulaires et réactifs.
- **React Router** : Gestion de la navigation entre différentes vues ou pages dans une application React sans recharger la page.
- **React Hook Form** : Gestion des formulaires, optimisée pour la performance avec un faible impact sur les re-rendus.
- **Axios** : Librairie pour effectuer des requêtes HTTP simples, avec gestion des promesses et des erreurs.
- **React Testing Library** : Outil de tests unitaires et d'intégration centré sur le comportement de l'utilisateur, facile à intégrer avec Jest.

Angular : Projet de grande taille, système d'information

Utilisation : Framework JavaScript complet pour la construction de solutions web modernes et robustes, particulièrement adapté aux applications de grande taille.

Librairies recommandées :

- **Angular Material** (alternative NG-Bootstrap) : Composants d'interface utilisateur pour Angular suivant Material Design, bien intégrés au framework Angular.
- **NgRx** : Gestion de l'état global dans les applications Angular, basé sur le modèle Redux pour une gestion prévisible de l'état.
- **RxJS** : Librairie pour la programmation réactive, utilisée pour gérer les flux de données asynchrones et les événements dans Angular, en particulier pour les API HTTP et les observables.

TypeScript : l'utilisation de TypeScript est à privilégier.

4.2.1.6 Autres outils

Principaux logiciels utilisés par CCI France :

Annuaire	MS Active Directory
Messagerie	MS Exchange
IDE Développement	Visual Studio Code
PC utilisateurs	Windows 11
Outils bureautiques	MS Office
Navigateur internet	Mozilla Firefox, Chromium, Edge
Business Intelligence (BI)	PowerBI
Repository	Gitlab
Reverse Proxy	Nginx
API & Documentation	Swagger
Outils DevOps et CI/CD	Docker, Kubernetes, Ansible
Monitoring	Prometheus, Grafana
Logging	ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana)
ETL	Microsoft SSIS (SQL Server Integration Services) intégré à SQL Server

4.2.1.7 Choix selon la complexité

Lorsque les outils no-code ou low-code ne suffisent pas à satisfaire les exigences d'un projet, les recommandations suivantes peuvent être appliquées en fonction de la complexité du projet :

- **Projets de faible complexité** (exemple : API REST, micro-service) : Utiliser **Node.js/Express.js**. Pour une page web simple Bootstrap suffit.
- **Projets de complexité moyenne** (exemple : intranet avec gestion des utilisateurs) : Opter pour **Node.js/NestJS** ou **Python/Django**. Si des pages complexes doivent être implémentées utiliser React.
- **Projets de grande complexité** (exemple : application avec back-office, front-office et intégration ou communication avec d'autres APIs) : Préférer **Python/Django** avec d'éventuels modules complémentaires en **Node.js**, le frontend peut quant à lui peut utiliser **React** ou **Angular**.
- **Projets de très grande complexité** (exemple : système d'information) : Choisir **Java/Spring Boot** avec **Angular**.

4.2.1.8 Spécifications et standards

- OpenAPI : pour décrire les API RESTful
- UML : pour les schémas et diagrammes techniques
- Git conventional commit : pour les branches et messages de commits git

4.2.2 Principe d'intégration dans le système d'information de CCI France

4.2.2.1 Architecture matérielle

L'architecture matérielle de la solution proposée doit s'intégrer dans le système d'information de CCI France sans remise en cause importante d'architecture matérielle.

4.2.2.2 Architecture réseau

L'intégration des applications dans le réseau CCI France doit se faire sans modification majeure de l'infrastructure existante. Les solutions mises en place doivent s'adapter aux technologies réseau déjà utilisées par CCI France, garantissant ainsi compatibilité, sécurité et continuité de service.

Hébergement et Modèle d'Architecture

Les solutions développées ne sont pas directement hébergées sur le réseau interne de CCI France, mais sont déployées :

- Dans le **cloud de notre infogéreur** (infrastructure managée).
- Sur **d'autres environnements Cloud** selon les besoins spécifiques du projet.

Ces solutions suivent un modèle d'**architecture client-serveur**, où :

- Le client (navigateur web ou solution) se connecte via Internet ou un réseau sécurisé.
- Le serveur d'application et la base de données sont hébergés sur une infrastructure cloud, accessible via des protocoles sécurisés.

Sécurisation du réseau et des solutions

1. Pare-feu et Protection Réseau
 - a. **Cloudflare**
 - i. Utilisation de Cloudflare WAF (Web Application Firewall) pour protéger les applications contre les attaques DDoS, injection SQL, XSS et autres menaces.
 - ii. Filtrage IP et blocage des requêtes malveillantes
 - iii. Optimisation des performances grâce au CDN (Content Delivery Network)
 - b. Pare-feu réseau de l'hébergeur :
 - i. Filtrage des connexions
 - ii. Segmentation réseau si nécessaire notamment pour protéger les données sensibles.
2. Chiffrement des Communications
 - a. **HTTPS** avec TLS 1.2 / 1.3 pour sécuriser les échanges entre les clients et les serveurs.
3. Gestion des Accès et Authentification
 - a. Authentification non centralisée
 - b. MFA (Multi-Factor Authentication)
4. Supervision et Journalisation
 - a. Alertes et surveillance pour la partie applicative avec par exemple : Prometheus, Grafana, ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana)
 - b. Alertes et surveillance de l'infogéreur

4.2.2.3 Architectures systèmes

L'installation des systèmes d'exploitation des serveurs sera effectuée par l'info gère de CCI France.

4.2.2.4 Architectures applicatives

L'architecture logicielle recommandée par CCI France est une **architecture en couche (N-tiers)**, plus spécifiquement **WEB 3-tiers** :

- Serveur web de présentation
- Serveur d'application
- Bases de données

En fonction des besoins et de la complexité sont recommandées les architectures suivantes :

- **micro-frontend**
- **micro-service**
- Severless
- Event driven

Pour des projets de petites envergures, il est envisageable d'avoir une **architecture monolithique** au détriment d'une architecture micro-frontend nécessitant plus de complexité.

Pour des projets plus volumineux, utilisant l'architecture micro-service il est recommandé d'utiliser une architecture **micro-service en couche** cad en utilisant des adaptateurs, l'objectif est d'assurer l'indépendance des services tout en permettant une intégration avec des systèmes ou API externes.

4.2.2.5 Interaction avec d'autres applications CCI France

Chaque solution est **indépendante**. Toutefois, en fonction des besoins métiers, il peut être nécessaire d'établir des **interconnexions** entre différentes solutions CCI France afin de permettre des échanges de données ou des processus collaboratifs.

Ces interactions pourront être mises en place via :

- **Échange de fichiers via sFTP** : Une méthode classique pour transférer des données de manière sécurisée entre solutions, adaptée aux échanges de gros volumes de données ou aux traitements batch.
- **Appels d'API** : Une approche plus dynamique et moderne permettant une communication en temps réel entre solutions, via des **API REST** ou **GraphQL**, selon les cas d'usage.

Le choix du mode d'interaction dépendra des contraintes techniques, ainsi que de la fréquence et du volume des échanges nécessaires. Une documentation claire et des standards d'interopérabilité devront être définis pour garantir une intégration efficace et évolutive.

4.2.2.6 Réutilisation

D'un point de vue logiciel, il est possible de réutiliser des **bibliothèques et composants** développés par CCI France entre différents projets. Cela peut inclure :

- **Des composants ergonomiques** pour assurer une cohérence visuelle et une meilleure expérience utilisateur.

- **Des fonctions réutilisables côté backend**, facilitant l'intégration et la standardisation des traitements métiers.
- Lors du développement d'une solution, certaines parties du code peuvent être identifiées comme **potentiellement réutilisables** par d'autres solutions. Pour permettre cette mutualisation, il est essentiel de mettre en place :
- **Une documentation détaillée** décrivant l'usage, les contraintes et les interfaces de ces composants.
- **Une architecture modulaire et adaptable**, permettant une intégration aisée dans divers projets tout en garantissant leur évolutivité et leur maintenance.

L'objectif est d'optimiser le développement, de **réduire la redondance du code** et de **favoriser la standardisation** au sein des projets de CCI France.

4.3 Réglementation applicable

4.3.1 Général

Le titulaire appliquera les règles tel que citées en **annexe 2 – Cybercontrat du CCTP**

4.3.2 Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA)

Dans le cas de nouveau développement, le respect des normes d'accessibilité définies par le Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA) est impératif. L'objectif est de garantir que les services numériques proposés soient accessibles à tous les utilisateurs, y compris les personnes en situation de handicap. Le prestataire devra s'assurer que l'ensemble des livrables, soient conformes aux critères du RGAA. Cela inclut, mais ne se limite pas à, l'optimisation de la navigation, l'amélioration de la lisibilité des contenus, et l'intégration de fonctionnalités d'assistance. A la demande du pouvoir adjudicateur, le prestataire fournira une documentation détaillée des mesures prises pour assurer la conformité au RGAA.

5 DESCRIPTION DETAILLEES DES PRESTATIONS

5.1 Introduction

Ce chapitre a pour objet de décrire les différentes prestations attendues au titre du présent marché, en matière de maîtrise d'œuvre (MOE).

Chaque prestation se structure de la manière suivante :

- **Objet de la prestation** : décrit l'objectif (la finalité) de la prestation ;
- **Travaux à réaliser** : détaille les tâches et activités principales à réaliser par le titulaire au titre de la prestation ;
- **Synthèse des livrables** : liste les différents livrables associées à la prestation ;
- **Modalités de contractualisation et unités d'œuvre** : précise les modalités selon lesquelles sont commandées les prestations et les unités d'œuvre (UO) associées.
 - Un niveau de complexité peut être associé à chaque UO. Ce niveau de complexité définit la difficulté ou le volume de la prestation à réaliser,
 - Les niveaux de complexité sont définis pour chaque prestation,
 - Ces unités d'œuvre sont reprises dans le bordereau des prix.

5.2 Description des prestations de maîtrise d'œuvre (MOE)

5.2.1 Synopsis des prestations de maîtrise d'œuvre

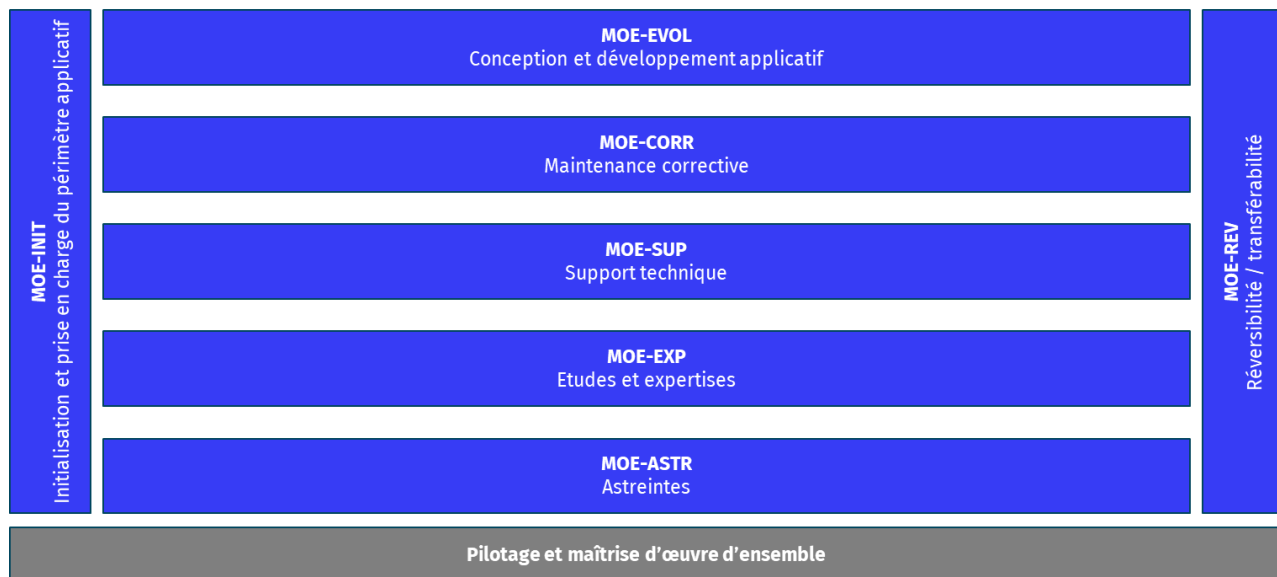


Figure 2 : Prestations de maîtrise d'œuvre

5.2.2 Pilotage et maîtrise d'œuvre d'ensemble

a) Objet de la prestation

Cette prestation regroupe ainsi un ensemble d'activités homogènes nécessaires à la coordination globale et transverse du marché et des prestations commandées.

Ces activités font donc partie intégrante des travaux/tâches à accomplir par le Titulaire dans le cadre des prestations commandées sans qu'il soit nécessaire de déclencher une commande complémentaire.

Les travaux de pilotage d'ensemble portent sur :

- Le pilotage contractuel du marché : établissement des devis, le suivi des commandes, des réceptions de la facturation, le reporting contractuel, la participation aux instances contractuelles... ;
- L'organisation, la coordination et le pilotage des prestations commandées : mobilisation des ressources, gestion des compétences, suivi de l'avancement des prestations, reporting opérationnel... ;
- Le suivi de la qualité et la contribution à l'amélioration continue.

b) Travaux à réaliser

Le titulaire doit réaliser les travaux suivants :

- Au titre du pilotage contractuel du marché :
 - Assurer la production des devis à la demande de CCI France ;
 - Suivre les commandes, les PV de livraison, la facturation ;
 - Assurer le pilotage et le suivi des engagements contractuels pris au titre du marché ;
 - Assurer le reporting contractuel : production des indicateurs et des tableaux de bord de pilotage du marché conformément au dispositif mis en place ;
 - Préparer, participer et produire les comptes-rendus des instances contractuelles (comité contractuel trimestriel) ;

- En cas de crise portant sur le bon déroulement des prestations à la charge du titulaire : mise en place d'un dispositif et des actions permettant une résolution dans les plus brefs délais.
- Au titre de l'organisation, la coordination et le pilotage des prestations commandées :
 - Cadrer, organiser et planifier les travaux des prestations commandées ;
 - Mobiliser et organiser les moyens humains en charge de réaliser les prestations, en conformité avec les engagements de compétences pris ;
 - Assurer la stabilité et le maintien des compétences dans la durée ;
 - Suivre l'avancement opérationnel des travaux et fournir les indicateurs et tableaux de bord permettant de mesurer le bon avancement et anticiper tout problème (avancement des travaux, suivi des actions, des décisions, des risques...) ;
- Au titre du suivi qualité et de la contribution à l'amélioration continue :
 - Mettre en œuvre les mesures pour garantir et contrôler la qualité, la fiabilité et la conformité des prestations ;
 - Ajuster, en fonction de l'évolution du contexte, ces dispositifs d'assurance qualité ;
 - Evaluer régulièrement et mettre à jour, en cas de besoin :
 - la répartition des rôles et des responsabilités (RACI) entre les différentes parties prenantes aux prestations de MOE (MOE, hébergeur-infogérant, AMOA, CCI France, autres),
 - le plan d'assurance qualité (PAQ MOE) et, le cas échéant, d'assurance sécurité en collaboration avec l'hébergeur-infogérant (PAS) ;
 - Assurer une capitalisation continue des résultats des prestations et veiller à la mise à jour ainsi qu'à la disponibilité de la documentation ;
 - Revoir et mettre à jour le plan de réversibilité pour chaque solution (travaux à mener, planning type, évaluation des charges) ;
- Au titre du devoir de conseil, remonter à CCI France tout risque et problème pouvant affecter le bon déroulement des prestations et faire part de propositions d'amélioration.

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Devis	A la demande de CCI France, préalablement à la passation des bons de commande Délai standard : 5 jours ouvrés à compter de la transmission de la demande de devis par CCI France. Selon l'urgence et l'importance, le délai peut être ajusté par CCI France et précisé dans la demande de devis. Ce délai ne peut pas être inférieur à 3 jours ouvrés
PV de livraison	Nécessaire à la réception des prestations et à la facturation
Tableaux de bord marché	Indicateurs et tableaux de bord de suivi des engagements contractuels (contractuel et opérationnel)
Support et comptes-rendus des instances contractuelles	Comité contractuel trimestriel (pouvant être ajusté selon les lots, le volume des commandes passées et le contexte projet) Transmission du support : au plus tard 2 jours ouvrés avant la réunion Transmission du compte-rendu : au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion
Plan d'action de gestion de crise	En cas de situation de crise (contractuelle ou opérationnelle)

Planning opérationnel des prestations	Mis à jour à minima mensuellement
Vivier des ressources	Moyens humains et mobilisables Mis à jour a minima trimestriellement
RACI MOE à jour	Répartition des rôles et responsabilités entre MOE, CCI France, Hébergeur-infogérant, AMOA et toute autre partie prenante aux prestations de MOE Mis à jour a minima trimestriellement
PAQ et PAS à jour	Revue et mise à jour a minima annuellement
Plan de réversibilité à jour	Détail par solution Revue et mise à jour a minima annuellement
Base de capitalisation à jour	
Note de recommandation	Au fil de l'eau En cas d'identification d'un problème, d'un risque, d'un point d'amélioration, pouvant affecter la qualité des prestations de MOE

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation ne donne pas lieu à une commande spécifique. Son coût est intégré au prix des différentes prestations de MOE.

5.2.3 MOE-INIT : Initialisation du marché et prise en charge du périmètre applicatif

a) Objet de la prestation

Cette prestation intervient en début de marché à la suite de la notification.

Il s'agit pour le titulaire de mettre en place l'ensemble des dispositifs (organisation, process, moyens humains et techniques) et d'acquérir la connaissance suffisante pour pouvoir assurer les prestations de maîtrise d'œuvre (MOE) dans le respect de toutes les dispositions du marché.

Le titulaire a la responsabilité de la qualité de service à l'issue de cette prestation.

b) Travaux à réaliser

Le titulaire doit réaliser les travaux suivants :

- Organiser et tenir une réunion de lancement, permettant de :
 - Présenter les interlocuteurs du titulaire en charge du pilotage et du suivi du marché ainsi que les ressources clés pour la réalisation des prestations ;
 - Présenter les interlocuteurs de CCI France (équipe(s) projet) ;
 - Approfondir le contexte, les enjeux et les objectifs du marché ;
 - Mettre en point les instances et les modalités de pilotage du marché ;
 - Organiser et planifier les travaux de montée en compétences et de prise en charge des solutions.
- Mettre en place les modalités et dispositifs de fonctionnement, d'organisation du travail, de gouvernance du marché.

En particulier, le titulaire rédige / met à jour les documents qualité et sécurité, tels que :

- RACI MOE, précisant la répartition des rôles et responsabilités pour les prestations de MOE, établi en coordination avec l'ensemble des parties prenantes : CCI France, prestataire(s) de d'AMOA, hébergeur-infogérant...,
- Plan d'assurance qualité (PAQ MOE),

- Le cas échéant ; les compléments au plan d'assurance sécurité (PAS) en collaboration avec l'hébergeur / infogérant ;
- Mettre en place les moyens techniques nécessaires à l'exécution des prestations de MOE, tels que :
 - Création et configuration des environnements pour chacune des solutions faisant l'objet de cette prise en charge.
 Pour rappel : le(s) environnement(s) de développement sont hébergés et exploités par le titulaire. Les environnements de recette, pré-production, production, formation sont hébergés et exploités par CCI France (via son hébergeur-infogérant)
 - Mise en place et configuration des accès réseau ;
 - Mise en place et configuration des outils de ticketing / ITSM :
 - Pour les activités de support, le titulaire doit utiliser l'outil GLPI de CCI France
 - Pour les activités de maintenance (suivi des anomalies, gestion du backlog et des développements) :
 - ✓ Pour les solutions en RUN, le titulaire doit utiliser l'outil GLPI de CCI France selon le cadre organisationnel et les processus de CCI France
 - ✓ Pour les solutions en BUILD, un outil alternatif peut être proposé par le titulaire sous réserve de sa validation par CCI France
 - Mise en place et configuration des outils de gestion des livraisons applicatives (programmes et codes source). Le titulaire est libre d'utiliser son propre outil mais doit néanmoins prévoir une synchronisation et un dépôt des programmes et des codes source dans l'outil GitLab de CCI France.
 - Mise en place et configuration des outils collaboratifs et de gestion de projet
 - ...
- Mobiliser et organiser les équipes en charges des opérations de maîtrise d'œuvre pour les différentes solutions ;
- Monter en compétences et prendre en charge la maintenance des solutions. Il s'agit pour le titulaire d'acquérir les connaissances suffisantes du périmètre applicatif concerné pour pouvoir assurer les opérations de maîtrise d'œuvre en toute autonomie, en conformité avec les standards et normes fixés par CCI France.

A la suite d'une mise au point et cadrage en coordination avec le ou les titulaires sortants et sur la base du plan de montée en charge proposé par le titulaire, la montée en compétences se structure selon les trois principales phases suivantes :

- **1^{ère} phase : formation** des équipes du titulaire sur l'ensemble du périmètre applicatif concerné. L'objectif est d'acquérir les connaissances nécessaires :
 - Les éléments techniques,
 - Les éléments fonctionnels,
 - La documentation,
 - Les procédures de maintenance, support...,
 - L'organisation.
- **2^{ème} phase : observation.** Durant cette phase, le titulaire observe en conditions réelles des activités de TMA effectuées par le sortant.
- **3^{ème} phase : réalisation sous contrôle.** Durant cette phase, le titulaire réalise des activités de TMA sous le contrôle et la responsabilité du sortant. Le titulaire organise et effectue les actes de TMA. Le sortant valide, avant toute exécution, le périmètre et la pertinence des actes proposés, puis contrôle la conformité des résultats.

Au cours de cette phase, le titulaire doit avoir effectué a minima le traitement complet d'un cas de maintenance corrective et de maintenance évolutive, incluant les opérations de développement, de test et de livraison / déploiement (incluant la documentation associée) ;

La planification des opérations de montée en compétences et de prise en charge peut prévoir un séquençement selon les différentes solutions afin d'assurer une meilleure sécurisation des opérations, la prise en compte des efforts et contraintes des ressources du sortant et des équipes de CCI France.

- Initialiser le plan de réversibilité (plan de réversibilité v0) des différentes solutions du périmètre initial (identification des travaux, planning, évaluation des charges / UO) ;
- Revoir et analyser l'encours des travaux de maintenance corrective et évolutive (reprise du backlog) ;
- Réaliser un diagnostic / rapport d'étonnement sur les solutions prises en charge :
 - évaluant l'éventuelle dette technique des solutions,
 - évaluant la disponibilité et de l'actualité de la documentation, dont le dossier d'architecture technique, la documentation fonctionnelle, le dossier de déploiement, la documentation d'installation...,
 - proposant des actions d'amélioration avec évaluation des charges et des délais

Ce diagnostic et le plan d'actions associé ne peuvent constituer en aucun cas une limite dans la prise de responsabilité de la TMA par le titulaire. CCI France n'est pas tenu de mettre en œuvre ce plan d'actions.

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Support et compte-rendu de la réunion de lancement	Compte-rendu incluant notamment le plan détaillé de la phase d'initialisation Transmission du compte-rendu : au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion
Planning détaillé	De la phase d'initialisation et de prise en charge des solutions Au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion de lancement
RACI MOE	
PAQ MOE	
PAS solution	Le cas échéant. Contribution à la mise à jour du PAS de l'hébergeur-infogérant
Dossier de pilotage MOE	Détaillant la gouvernance, les indicateurs et les tableaux de bord, les outils de pilotage de marché (gestion des ressources et des compétences par exemple)
Mise en ordre de marche de l'outillage MOE	Environnements, ticketing / ITSM, Gitlab, gestion projet, outillage collaboratif, gestion documentaire...
Plan(s) de réversibilité	Version initiale Pour chacune des solutions du périmètre applicatif
Revue backlog / plan projet	
Rapport d'étonnement	

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation fait l'objet d'une unique commande passée la notification du marché.

L'unités d'œuvre est la suivante :

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-INIT-F	Forfait d'initialisation et de prise en charge du périmètre applicatif initial	N/A	2 mois

5.2.4 MOE-EVOL : Conception et développement applicatif

a) Objet de la prestation

Cette prestation comprend l'ensemble des travaux ayant pour objet la mise en œuvre de composants applicatifs relatifs aux solutions entrant dans le périmètre de responsabilité du titulaire.

Cette prestation concerne donc :

- La maintenance évolutive : modification, ajout (voire suppression) de fonctionnalités, règles de gestion, traitements, IHM, interfaces / API, édition... ;
- La maintenance adaptative et préventive : ensemble des évolutions, modifications applicatives permettant de maintenir la sécurité, la performance, la maintenabilité, la conformité à la réglementation des solutions ;
- Le développement de nouvelles applications (lot générique).

b) Travaux à réaliser

La démarche de réalisation des travaux de conception et développement applicatif peut varier en fonction de la méthode projet (méthode agile ou assimilée, ou cycle en V).

Le titulaire est tenu de se conformer à la démarche projet définie par CCI France pour la solution concernée.

Le titulaire réalise les travaux suivants :

- **De manière transverse :**
 - Organiser et animer l'ensemble des instances (cérémonies agiles) nécessaires à la conception et au développement applicatif ;
 - Mettre à jour le statut d'avancement de l'évolution dans l'outil d'ITSM.
- **Etude et conception détaillée de l'évolution**
 - Prendre connaissance de la demande de besoin d'évolution (expression du besoin, User Story), analyser le besoin et si besoin approfondir la compréhension par la tenue d'ateliers complémentaires avec la maîtrise d'ouvrage et/ou l'AMOA ;
 - Mener les travaux de conception détaillée fonctionnelles et techniques. Le titulaire organise et anime l'ensemble des ateliers de conceptions détaillées. Il peut être amené, pour certaines évolutions, à la demande de CCI France, de réaliser un POC ou une maquette de l'évolution ;
 - Evaluer les impacts de l'évolution sur la solution et son architecture, ainsi que sur la documentation associée (dossier d'architecture technique, dossier de conception...) ;
 - Anticiper la stratégie et les plans de tests ;
 - Organiser et planifier les travaux de réalisation.
- **Réalisation de l'évolution**
 - Réaliser les développements et paramétrages conformément aux documents de spécifications ;
 - Réaliser les tests unitaires, d'intégration et de no régression ;
 - Réaliser, mettre à jour la documentation relative à la solution :
 - Dossier d'architecture,
 - Dossier de conception,
 - Dossier d'exploitation,

- Dossier d'installation ;
- Packager et livrer les programmes et codes source, ainsi que la documentation pour recette ;
- Contribuer à la préparation de l'initialisation et/ou reprise des données.
- **Appui à la recette (VA)**
 - Aider l'équipe de recette à prendre en main l'évolution livrée et, ponctuellement, à l'exécution de tests. En aucun cas toutefois, le titulaire se substitue à CCI France dans les opérations de recette ;
 - Prendre en charge et corriger les anomalies détectées, puis livrer les lots correctifs ;
 - Participer aux instances de pilotage de recette (comité recette) ;
 - A l'issue de la recette, assistance (hébergeur-infogérant) à l'installation et mise en production.

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Statut de la demande d'évolution à jour	Au fil de l'eau. A la fin de chaque journée Dans l'outil d'ITSM de CCI France
Support et compte-rendu des réunions et ateliers	Approfondissement du besoin Conception détaillée
Dossier de conception	Etude d'impacts Conception technique et fonctionnelle
POC / Maquette	Si demandé par CCI France
Planning de réalisation	
Composants applicatifs réalisés et disponibles	Code source déposé dans GitLab Package version
Preuve de tests	Unitaire, intégration, non-régression
Dossier d'installation	
Documentation solution à jour	DAT, dossier de conception, dossier d'exploitation...
Réponse aux sollicitations de l'équipe de recette par un apport d'expertise	
Qualification, prise en charge, correction des anomalies et mise à jour des tableaux de suivi des incidents	

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation est commandée par bon de commande pour le traitement d'une évolution ou lots d'évolution à partir des unités d'œuvre suivantes :

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-EVOL-TS	Evolution ou lot d'évolutions très simple	1	Définis dans le BdC
MOE-EVOL-S	Evolution ou lot d'évolutions simple	3	Définis dans le BdC
MOE-EVOL-M	Evolution ou lot d'évolutions moyenne	7	Définis dans le BdC

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-EVOL-C	Evolution ou lot d'évolutions complexe	15	Définis dans le BdC

5.2.5 MOE-CORR : Maintenance corrective

a) Objet de la prestation

L'objet de cette prestation consiste en la prise en charge et la résolution de toutes les anomalies ou incidents constatés dans les solutions comprises dans le périmètre du marché.

La maintenance corrective couvre l'ensemble des composants applicatifs de la solution (BDD, traitement, IHM, interface, éditions...) ainsi que la documentation associée.

Le périmètre de référence pour cette prestation est celui décrit dans le CCTP. Ce périmètre peut évoluer au cours d'exécution du marché en fonction de l'évolution des solutions (ajout / suppression de modules fonctionnels, de fonctionnalités...), sans remettre en question les conditions d'exécution et les termes du marché.

b) Travaux à réaliser

Le titulaire doit réaliser les travaux suivants :

- Prendre en charge les anomalies déclarées et transmises au titulaire via l'outil de ticketing défini (GLPI). Chaque ticket d'anomalie, après qualification et attribution, fait l'objet d'une priorisation et d'une planification (qui est fonction de sa priorité). Lors de la qualification, le titulaire confirme que le ticket relève de la maintenance corrective, ou requalifie la demande, si nécessaire, comme demande de support ou d'évolution ;
- Analyser l'anomalie et, si possible, le reproduire dans un environnement de développement/test, afin d'en identifier les causes ;
- Spécifier une solution, définitive ou, si besoin, de contournement, dans le respect des exigences de niveau de service ;
- Identifier les actions préventives à mettre en œuvre pour limiter les risques de survenance d'un problème similaire ;
- Réaliser le correctif dans un environnements de développement/test ;
- Réaliser les tests unitaires, tests d'intégration et de non-régression ;
- Créer et/ou mettre à jour la documentation (documentation technique et fonctionnelle) ;
- Livrer la version applicative corrigée ;
- Mettre à jour tout au long de son traitement le statut de l'incident dans l'outil de ticketing et les indicateurs de suivi de la maintenance corrective.

Le titulaire doit respecter les niveaux de service suivants :

Niveau de criticité anomalie	Délai maximum de résolution	
	Solution sensible	Autre solution
Bloquant	8 heures ouvrées <i>(sur la base d'une plage de service de 9h-18h en jour ouvré)</i>	2 jours ouvrés
Majeur	4 jours ouvrés	8 jours ouvrés

Niveau de criticité anomalie	Délai maximum de résolution	
	Solution sensible	Autre solution
Mineur	Traité dans le cadre du backlog de la solution	Traité dans le cadre du backlog de la solution

Définition :

- Une anomalie est qualifiée de **bloquante** si elle entraîne une indisponibilité du service et/ou affecte l'intégrité des données
- Une anomalie est qualifiée de **majeure** si elle entraîne une dégradation significative du service et n'affecte pas l'intégrité des données.
- Une anomalie est qualifiée de **mineure** si elle n'est ni bloquante, ni majeure.

La proposition d'une solution de contournement permet de rétrograder d'un niveau le niveau de criticité de l'anomalie (par exemple de bloquant à majeur). Les délais de mise en œuvre d'une solution définitive s'appliquent alors pour ce niveau.

La qualification du niveau de sensibilité des solutions est fournie en *annexe 3-niveau de sensibilité des solutions* du présent CCTP.

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Statut du ticket d'anomalie à jour	Au fil de l'eau. A la fin de chaque journée Dans l'outil de ticketing de CCI France (GLPI)
Spécification des correctifs	Solution définitive et, le cas échéant, solution de contournement
Preuve de tests	Tests unitaire, intégration, non-régression
Composants applicatifs remis à niveau	Pour un fonctionnement conforme de la solution Livré dans GitLab de CCI France
Documentation solution à jour	Documentation technique et fonctionnelle
Tableau de bord de suivi de la maintenance corrective	Mise à jour hebdomadaire

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation est commandée par bon de commande pour couvrir les besoins de maintenance corrective pour une période à venir (trimestre).

Les unités d'œuvre sont les suivantes :

- forfaits trimestriels de maintenance corrective par solution :

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-CORR	Forfait trimestriel de maintenance corrective de la solution	N/A	3 mois

Chaque année, conformément à la clause de réexamen prévue au CCAP, le montant du forfait trimestriel pourra être ajusté pour tenir compte de la stabilisation des solutions, de l'amélioration de la performance du titulaire ou des extensions du périmètre couvert par la solution (ajout de nouvelles fonctionnalités) :

- à la hausse (dans une limite de +2,5% du prix de maintenance corrective de la période précédente) ;
- à la baisse (sans limite maximum).

5.2.6 MOE-SUPP : Support technique

a) Objet de la prestation

Le support des solutions de CCI France est globalement organisé selon les trois niveaux suivants :

- Support niveau 1 : point de contact unique des utilisateurs de solutions de CCI France, prise en compte des demandes, enregistrement et traitement des cas simples, redirection des cas plus complexes. Ce support est internalisé à CCI France ;
- Support niveau 2 : support fonctionnel dédié à une solution traitant les questions fonctionnelles et métiers (règles de gestion, process...). Ce support est assuré par l'AMOA
- Support niveau 3 : support technique dédié à une solution traitant les questions techniques et nécessitant une connaissance de la programmation des règles de gestion et de l'architecture technique de la solution. Ce support est assuré par la MOE.

Cette prestation correspond donc à la prise en charge et le traitement de demandes de support de niveau 3. Le support fonctionnel exige donc une connaissance approfondie de la conception fonctionnelle et technique de la solution et du code.

Le support technique ne requiert pas de modification du code, ce qui serait traité alors dans le cadre des prestations de maintenance corrective ou évolutive.

b) Travaux à réaliser

Le titulaire doit réaliser les travaux suivants :

- De manière transverse :
 - Organiser le support (équipe et processus),
 - Suivre l'activité du support (reporting) ;
- Prendre en charge des demandes (téléphone, mail) et renseignement du ticket dans l'outil ITSM ;
- Qualifier et éventuellement réorienter / escalader la demande ;
- Traiter la demande et formaliser la réponse ;
- Mettre à jour, si besoin, la documentation relative à la solution ;
- Capitaliser les réponses apportées pour faciliter la réponse à des demandes similaires ;
- Mettre à jour le statut du ticket au fil de l'avancement de sa résolution et reporting.

Le titulaire doit respecter les niveaux de service suivants :

Niveau d'urgence	Délai maximum de résolution	
	Solution sensible	Autre solution
Demande urgente	8 heures ouvrées (sur la base d'une plage de service de 9h-18h en jour ouvré)	2 jours ouvrés
Demande standard	2 jours ouvrés	4 jours ouvrés

Définition :

- Une demande est qualifiée d'**urgente** si le nombre d'utilisateurs concernés par la demande ou si l'impact sur le résultat et des activités est important.
- Une demande est qualifiée de **standard** si elle n'est pas urgente.

La qualification du niveau de sensibilité des solutions est fournie en *annexe 3-niveau de sensibilité des solutions* du présent CCTP.

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Note d'organisation du support	
Tableau de bord d'activité du support	Mis à jour a minima hebdomadairement
Réponse formalisée à la demande	
Registre des tickets à jour	Mis à jour au fil de l'eau (a minima quotidiennement)
Base de capitalisation	Recensement des sujets et questions fréquemment remontés et des réponses à apporter

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation est commandée par bon de commande pour couvrir les besoins de support technique pour une période à venir (trimestre) en tenant compte de la complexité et de l'intensité des demandes de support.

Les unités d'œuvre sont les suivantes :

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-SUP-TS	Support technique très simple pour un trimestre	2,5	3 mois
MOE-SUP-S	Support technique simple pour un trimestre	5	3 mois
MOE-SUP-M	Support technique moyen pour un trimestre	10	3 mois
MOE-SUP-C	Support technique complexe pour un trimestre	20	3 mois
MOE-SUP-TC	Support technique très complexe pour un trimestre	30	3 mois

5.2.7 MOE-EXP : Etudes et expertises

a) Objet de la prestation

Cette prestation a pour objet la mobilisation d'expertises ponctuelles à portée technique pour mener des travaux divers d'études, audits, conseils, renfort ponctuel des équipes de CCI France...

Ces prestations requièrent la mobilisation de profils de compétences avancées de type :

- Directeur de projet ;
- Chef de projet MOE ;
- Développeur, pouvant aller jusqu'au niveau expert ;
- DBA ;
- Architecte technique ;
- Expert SSI / cybersécurité ;
- Data scientist ;
- Data engineer ;
- Data architect.

Une description des profils attendus est fournie en *annexe 4 – Description des profils*

b) Travaux à réaliser

L'objet et les travaux relatifs à cette prestation seront précisés dans l'expression de besoin préalable à l'émission du bon de commande.

D'une manière générale, pour réaliser cette prestation, le titulaire réalise les actions suivantes :

- Prise de connaissance de l'ensemble de la documentation disponible en lien avec le sujet d'étude et réalisation des éventuels entretiens complémentaires de recueil d'information ;
- Organisation, planification de la mission d'étude / expertise ;
- Réalisation des travaux d'étude : analyses, ateliers et réunions de travail... ;
- Formalisation des résultats, conclusions et préconisations ;
- Restitution des travaux à CCI France.

c) Synthèse des livrables

La liste exacte des livrables et leur finalité est précisée dans le bon de commande.

D'une manière générale, les livrables sont les suivants :

Livrables	Précisions, points d'attention
Note de cadrage	Objectifs de l'intervention, dispositif et organisation mis en place, planning
Supports et comptes-rendus des réunions et ateliers de travail	
Rapport d'étude / expertise	Synthèse des travaux effectués, résultats, conclusions et préconisations
Support de restitution	Support de présentation synthétique de l'intervention

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation est commandée sur bon de commande à partir des unités d'œuvre suivantes définies en fonction du profil et du niveau de compétences.

Les niveaux de compétences sont définis sur la base du référentiel e-CF (e-competence framework) et rappelés ci-dessous :

Niveau	Autonomie	Responsabilité	Complexité	Exemples
Niveau 1 Connaissance de base / Assistance	Suit des instructions ; supervision nécessaire.	Contribution limitée ; tâches simples.	Faible complexité.	Assistant informatique, technicien débutant
Niveau 2 Pratique / Opérationnel	Travaille de manière autonome dans des contextes bien définis.	Responsable de la bonne exécution de tâches modérées.	Complexité modérée dans un environnement structuré.	Technicien confirmé, administrateur système junior
Niveau 3 Professionnel / Responsable	Autonome, prend des initiatives dans son champ de responsabilité.	Responsable de la qualité des résultats ; possible encadrement.	Résout des problèmes non routiniers ; adaptation à la nouveauté.	Analyste métier, chef de projet, architecte technique

Niveau	Autonomie	Responsabilité	Complexité	Exemples
Niveau 4 Spécialiste / Leader	Très autonome, gestion de contextes complexes.	Responsable d'équipes ou de projets ; influence sur décisions stratégiques.	Forte complexité ; interactions multiples.	Responsable IT, expert technique, consultant principal
Niveau 5 Expert / Visionnaire stratégique	Autonomie complète ; définit la vision.	Influence stratégique ; conduite du changement.	Très grande complexité ; incertitude et innovation.	DSI, Chief Digital Officer, architecte d'entreprise

Les unités d'œuvre applicables sont :

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-EXP-DP-N4	1 j.h de compétence directeur de projet de niveau 4	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-CP-N4	1 j.h de compétence chef de projet de niveau 4	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-DEV-N4	1 j.h de compétence développeur de niveau 4 (expert)	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-DBA-N3	1 j.h de compétence DBA de niveau 3	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-AT-N4	1 j.h de compétence architecte technique de niveau 4	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-SSI-N4	1 j.h de compétence expert SSI / cybersécurité de niveau 4	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-DS-N4	1 j.h de compétence data scientist de niveau 4	1	Définis dans le BdC
MOE-EXP-DE-N3	1 j.h de compétence data engineer de niveau 3	1	Définis dans le BdC

5.2.8 MOE-ASTR : Astreintes

a) Objet de la prestation

L'objet de la prestation d'astreinte est de fournir une assistance et la capacité à effectuer des actions de maîtrise d'œuvre pendant des horaires non ouvrés afin d'assurer une meilleure réactivité dans des périodes sensibles.

Par exemple : une mise en production particulièrement critique, une modification d'architecture, la migration technique d'une application, une période pendant laquelle il est nécessaire d'assurer la meilleure disponibilité de l'application.

b) Travaux à réaliser

Pour chaque astreinte sollicitée, CCI France spécifie :

- Les horaires précis de l'astreinte ;
- La solution concernée ;

- Le périmètre d'intervention envisagée, les types d'intervention possibles et, en conséquence, les compétences nécessaires.

Les astreintes s'effectuent à distance et ne nécessitent pas de déplacement ou d'intervention sur site du ministère.

Avant le début de l'astreinte, le titulaire indique à CCI France :

- L'identité des ressources d'astreinte et leur profil ;
- Les coordonnées (téléphonique et messagerie électronique) de la ou les personnes d'astreinte.

Pendant la période d'astreinte, le titulaire s'engage à :

- Être joignable sans délai par téléphone ou messagerie téléphonique ;
- Accuser réception de la sollicitation dans un délai maximum de 15 minutes ;
- Traiter la sollicitation, par exemple :
 - Identifier les causes d'un dysfonctionnement de la solution ou d'un problème rencontré lors d'une installation,
 - Relancer un traitement en erreur,
 - Effectuer une opération de maintenance corrective,
 - Description de procédures à appliquer pour rétablir l'intégrité de données endommagées,
 - ...
- Notifier la fin de l'astreinte.

Après l'astreinte, le titulaire rédige un rapport récapitulant les différentes sollicitations (date, heure, objet, synthèse de l'action effectuée).

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Description de l'équipe d'astreinte	Identité de l'équipe, profils de compétence, contacts (téléphone, messagerie électronique) Communiquée au plus tard le dernier jour ouvré avant l'astreinte
Rapport d'astreinte	Liste détaillée des interventions

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation est commandée par bon de commande en fonction des besoins d'astreinte à venir à partir des unités d'œuvre suivantes :

Code UO	Libellé	Effort indicatif en <u>heure</u>	Délais de réalisation
MOE-ASTR-J	1 heure d'astreinte en journée – jours non ouvrés (samedi, dimanche et jours fériés) Plage horaire : 9h-19h	1	Définis dans Bdc
MOE-ASTR-N1	1 heure d'astreinte de nuit – en semaine Plage horaire : 20h-8h	1	Définis dans Bdc
MOE-ASTR-N2	1 heure d'astreinte de nuit – nuit comprenant un weekend ou un jour férié Plage horaire : 19h-9h	1	Définis dans Bdc

5.2.9 MOE-REV : Réversibilité / transférabilité totale ou partielle du périmètre applicatif

a) Objet de la prestation

Cette prestation a pour objet :

- l'organisation et l'animation du transfert de compétences à destination de CCI France (réversibilité) et/ou vers toute personne désignée par CCI France (transférabilité) ;
- l'assistance technique permettant au repreneur de poursuivre les activités de maîtrise d'œuvre relevant du périmètre d'intervention du titulaire, sans rupture de service ou dégradation de la qualité ;
- la restitution ou la destruction de l'ensemble des informations, données, documents, outils confiés au titulaire pour l'exécution des prestations de maîtrise d'œuvre et dont CCI France est propriétaire.

La réversibilité/transférabilité peut :

- porter sur tout ou partie du périmètre applicatif sur lequel le titulaire intervient ;
- intervenir en fin de marché comme en cours d'exécution (reprise en maintenance par le Bénéficiaire pour refonte structurante, décommissionnement d'une solution...).

Il est précisé que selon les solutions la réversibilité peut s'adresser à des acteurs différents.

Pendant la période de réversibilité, le titulaire du présent marché continue d'assurer l'exécution des prestations faisant l'objet du marché. Ce n'est qu'à l'issue de cette prestation que la responsabilité de la MOE est transférée au titulaire entrant (ou CCI France).

b) Travaux à réaliser

Les activités que le titulaire réalise dans le cadre de la réversibilité doivent être adaptées et s'articuler avec les prestations de prise en charge et montée en compétences du repreneur.

La prestation de réversibilité se structure selon les trois phases suivantes :

- Mise au point de l'organisation et la planification de la réversibilité ;
- Transfert des actifs de la TMA détenus par le titulaire et dont CCI France est propriétaire ;
- Montée en compétences du repreneur.

Au titre de la **mise au point de l'organisation et de la planification de la réversibilité**, le titulaire doit réaliser les activités suivantes :

- Mettre à jour et finaliser pour chaque solution concernée le plan de réversibilité en tenant compte du contexte et des contraintes particulières du repreneur : détail des actions, planification ;
- Lancer avec le repreneur les opérations de réversibilité (réunion de lancement).

Il est rappelé que le plan de réversibilité de chaque solution doit être initié lors de la phase de prise en charge et mis à jour régulièrement tout au long du marché.

Au titre du **transfert des actifs de la TMA**, le titulaire s'engage à fournir sous un format lisible et exploitable par le repreneur :

- L'ensemble des codes sources des solutions ;
- L'ensemble des données dont CCI France est propriétaire ;
- L'ensemble de la documentation technique et fonctionnelle en lien avec les activités de TMA (dossier d'architecture technique, dossier d'exploitation, dossier d'installation, documents de spécification...).
- Le cas échéant l'ensemble des licences et outils mis à disposition par CCI France ;

- L'ensemble de la documentation relative au pilotage et à la gestion du projet : derniers supports et comptes-rendus des instances de pilotage, tableaux de bord, liste des encours...

Au titre de **la montée en compétences des ressources du repreneur**, les activités se structurent de la manière suivante :

- Formation des intervenants du repreneur, pouvant porter sur les thématiques suivantes :
 - Présentation du contexte ministériel, de l'organisation en lien avec la TMA ;
 - Présentation fonctionnelle et technique de la solution (ou des solutions) :
 - Les objectifs métier,
 - Le socle et architecture technique,
 - Les principales fonctionnalités,
 - La documentation technique et fonctionnelle,
 - L'état des lieux de la TMA et les perspectives d'évolution (roadmap) ;
 - Présentation des environnements, des processus et outils de la TMA.
 - Présentation de l'encours des travaux de maîtrise d'œuvre (backlog d'évolutions et de corrections).
- Observation
 - Afin de permettre une montée en compétences in situ, le repreneur participe en tant qu'observateur aux actes de maîtrise d'œuvre. Le titulaire doit assurer le support nécessaire pour répondre aux questions, présenter opérationnellement la démarche d'analyse, les actions menées.
 - Le titulaire doit pouvoir être en mesure d'accueillir les intervenants du repreneur sur son site.
- Réalisation sous contrôle
 - Durant cette phase, le repreneur effectue les actes de TMA standard sous le contrôle et la responsabilité du titulaire.
 - La prise en charge des travaux porte en particulier sur :
 - Les demandes de maintenance corrective en cours de traitement ;
 - Les développements en cours, quel que soit le stade d'avancement des dits travaux.
- Assistance technique en tant que support au repreneur à qui sont confiées les activités de maîtrise d'œuvre. Le titulaire doit assurer une grande disponibilité pour répondre aux sollicitations du repreneur, vérifier la qualité des actions effectuées et fournir les explications complémentaires

c) Synthèse des livrables

Livrables	Précisions, points d'attention
Plan de réversibilité	Démarche, activités, planning
Référentiel documentaire et actifs (logiciels, données) concernant les solutions	Outils, code source, données et documents de CCI France en lien avec les travaux de MOE
Supports de formation / présentation	Utilisés pour les réunions de transfert de compétences
Backlog détaillé des tickets de maintenance corrective et évolutive restant à traiter	
Rapport d'activité de l'assistance	Réalisation sous contrôle, assistance technique
Bilan de la réversibilité	Synthèse globale des actions menées lors de la réversibilité et des informations transmises

d) Modalités de contractualisation et unités d'œuvre

Cette prestation est commandée par bon de commande à partir des unités d'œuvre suivantes, correspondant aux différentes activités de réversibilité / transférabilité.

L'évaluation du nombre de chacune des unités d'œuvre sera définie dans le plan de réversibilité de chacune des solutions. Une première estimation est également présentée dans l'offre du titulaire.

Code UO	Libellé	Effort indicatif en j.h	Délais de réalisation
MOE-REV-PLAN	Forfait de mise au point / calage du plan de réversibilité (par solution)	N/A	1 semaine
MOE-REV-FOR	Présentation / formation d'une demi-journée	N/A	Définis dans plan de réversibilité
MOE-REV-BIN	1 j.h d'assistance en binôme	1	Définis dans plan de réversibilité
MOE-REV-SUP	1 semaine d'assistance en supervision	N/A	1 semaine

6 ANNEXES

6.1 Annexe 1 – DAT

Cf. fichier : DAT_1001_Parcours + DAT BI 1001 Parcours

6.2 Annexe 2 – Cybercontrat

Cf. fichier : CCTP_Annexe 2_Cyber-contrat

6.3 Annexe 3 – Description des profils de compétences attendus

6.3.1 Directeur de projets

6.3.1.1 Mission

Il assume la responsabilité fondamentale du ou des projets dans toutes ses dimensions (stratégiques, commerciales, financières, humaines, juridiques, organisationnelles, techniques...).

Il pilote l'ensemble du ou des projets dans toute leur complexité (multiplicité des parties prenantes, intérêts souvent divergents...).

Il est le garant de l'enjeu stratégique du projet pour le métier, l'entreprise ou des tiers.

6.3.1.2 Activités et tâches

Direction du projet :

- Garantit la pertinence et l'opportunité du développement du ou des projets.
- Est responsable de toutes les décisions importantes.
- Valide la recette définitive du ou des projets.

Communication / animation :

- Mène toute action pour mener le ou les projets à bonne fin.
- Gère et anime la communication auprès des équipes et des différentes instances.
- Prépare et pilote la conduite du changement.

Gestion des ressources :

- Conduit, optimise et est responsable de l'ensemble des ressources du ou des projets (humains, budget, clientèle, décision finale).
- Est responsable de la gestion financière du ou des projets ainsi que de toutes les exigences définies (qualité, coût, délai...).

6.3.1.3 Indicateurs de performance

- Indicateurs qualité/coûts/délais.

6.3.1.4 Parcours professionnel

Bac + 5, formation ingénieur avec plus de 10 ans en tant que manager sur des postes nécessitant une vision globale en termes d'organisation, de stratégie, d'enjeux etc. Une expérience en conduite de projets opérationnels complexes est indispensable.

6.3.2 Chef de projet maîtrise d'œuvre

6.3.2.1 Mission

Il définit, met en œuvre et conduit un projet SI depuis sa conception jusqu'à la réception dans le but d'obtenir un résultat optimal et conforme aux exigences formulées par le chef de projet MOA ou le client métier en ce qui concerne la qualité, les performances, le coût, le délai et la sécurité.

6.3.2.2 Activités et tâches

Responsabilité du contenu technique du projet :

- Définit la conception technique et rédige les spécifications techniques détaillées.
- Participe au choix de progiciels, en relation avec le maître d'ouvrage.
- Participe à la réalisation en termes de développements spécifiques ou d'intégration.
- Définit les tests et participe aux recettes.

Conduite du projet sur le terrain :

- Organise, coordonne et anime l'ensemble de l'équipe de maîtrise d'oeuvre du projet.
- Arbitre les éventuels différends entre l'équipe et les autres intervenants.
- Supervise le déroulement du projet.
- Coordonne, synthétise, et assure la qualité des validations prononcées.
- Fait circuler et diffuse l'information côté maîtrise d'oeuvre.
- Gère la relation avec le ou les fournisseurs (depuis la signature du contrat à la validation finale du projet).

Déploiement technique du projet et mise en œuvre des actions d'accompagnement des utilisateurs :

- Déploie la nouvelle application ou le nouveau service.
- Organise la maintenance.
- Participe à la formation des utilisateurs.
- Organise du support utilisateur.

Garantie de la meilleure adéquation qualité coût délai :

- Garantit le respect du cahier des charges.
- Garantit le respect des délais et des coûts.
- Propose au métier ou maître d'ouvrage, en cours de projet, d'éventuelles modifications d'objectifs (qualité, coût, délai) liées à des contraintes de réalisation ou des modifications d'environnement.

6.3.2.3 Indicateurs de performance

- Différentiel notifié dans les procès-verbaux de recettes en ce qui concerne la qualité, les performances, le coût et le délai.

6.3.2.4 Parcours professionnel

Bac + 3 avec expérience ou Bac + 5 sans expérience. Le chef de projet maîtrise d'œuvre est en général issu, pour un projet à dominante système d'information, de la direction des systèmes d'information.

6.3.3 Concepteur / Développeur**6.3.3.1 Mission**

À la demande du Métier, il analyse, paramètre et code les composants logiciels applicatifs dans le respect des évolutions souhaitées, des normes et des procédures.

6.3.3.2 Activités et tâches**Analyse :**

- Contribue à la définition des spécifications générales.

- Réalise l'analyse technique et l'étude détaillée.
- Adapte et paramètre les progiciels applicatifs (ERP).
- Réalise le prototypage.

Qualification :

- Élabore les jeux de tests pour les tests unitaires d'intégration.
- Effectue les tests unitaires.
- Identifie et traite les dysfonctionnements.

Développement :

- Réalise les modules (objets et composants logiciels).
- Assemble les composants.
- Rédige les documentations.

Maintenance :

- A en charge la maintenance corrective.
- A en charge la maintenance évolutive.
- Administre les composants logiciels réutilisables et met à jour la Nomenclature de ces composants.

6.3.3.3 Indicateurs de performance

- Nombre de corrections en phase de recette.
- Performance des composants développés (via des benchmarks).
- Respect du délai dans la réalisation des modifications.
- Nombre de régressions.

6.3.3.4 Parcours professionnel

Bac + 2/3 (BTS ou DUT/BUT) ou ingénieur.

6.3.4 Administrateur de bases de données (DBA)

6.3.4.1 Mission

Il gère et administre les systèmes de gestion de données de l'entreprise, en assure la cohérence, la qualité et la sécurité.

Il participe à la définition et à la mise en œuvre des bases de données et des progiciels retenus par l'entreprise.

6.3.4.2 Activités et tâches

Administration :

- Effectue le choix d'implémentation des bases de données.

- Crée les bases en liaison avec l'administrateur système et les chefs de projets concernés.
- Met en oeuvre les logiciels de gestion de bases de données. Effectue l'adaptation, l'administration et la maintenance de ces logiciels.
- Met en exploitation et en gestion les serveurs de données (administration, automatisation, développement des procédures, sécurité et autorisation d'accès, optimisation des traitements et des requêtes...).
- Crée, à la demande des domaines ou de l'exploitation, les outils spécifiques d'aide à l'exploitation.

Exploitation :

- Assure l'intégrité des bases de données existantes en garantissant la sécurité physique (procédures de sauvegarde, restauration, journalisation, démarrage après incidents...) et logique (confidentialité, accès).
- Met en œuvre les outils de surveillance.
- Règle les paramètres des bases de données pour une utilisation optimale.

Support :

- Assiste les utilisateurs (formation, requêtes techniques...).
- Effectue un support technique de second niveau pour l'ensemble des bases de données.
- Possède un rôle de correspondant technique entre les chefs de projets et le support technique des éditeurs.

Études et contrôles :

- Assure une veille technologique sur les SGBD et les progiciels retenus par l'entreprise.
- Suit et contrôle les évolutions de version des bases existantes et progiciels retenus par l'entreprise.
- Teste, valide, pour les aspects techniques, tous les logiciels et progiciels.
- Définit les normes et standards d'utilisation et d'exploitation des SGBD.

6.3.4.3 Indicateurs de performance

- Taux d'incidents de production.
- Temps de réponse aux requêtes.

6.3.4.4 Parcours professionnel

Bac + 2 à Bac + 4 avec une expérience de 3 à 5 ans dans l'élaboration et la mise en œuvre d'applications.

6.3.5 Architecte technique

6.3.5.1 Mission

Il définit l'architecture technique de tout ou partie du système d'information.

Il garantit la cohérence et la pérennité de l'ensemble des moyens informatiques, en exploitant au mieux les possibilités de l'art, dans le cadre du plan d'urbanisme de l'entreprise.

6.3.5.2 Activités et tâches

Conception :

- Définit l'architecture technique du ou des systèmes d'information.
- Vérifie et analyse les impacts techniques des nouvelles solutions et leur cohérence avec l'architecture existante.

Administration :

- Définit et gère le référentiel du système informatique sur les plans : outils, procédures, normes, vocabulaire, sécurité....
- Définit et gère les standards techniques.

Préconisation :

- Pour tout nouveau projet ou toute nouvelle technologie, participe à l'étude d'impact sur l'architecture existante ou prévisionnelle.
- Préconise des choix techniques en vue d'assurer la cohérence de cette évolution.

Conseil :

- Conseille l'urbaniste sur l'utilisation et les implémentations possibles des outils informatiques et de télécommunications.
- Organise les choix de veille technologique.

Communication :

- Travaille en équipe avec l'Urbaniste des SI.
- Promeut l'architecture technique auprès des informaticiens.

6.3.5.3 Indicateurs de performance

- Mesure de l'agilité et de la réactivité de l'infrastructure technique à un changement donné (délai de prise en compte et coût d'un changement d'ordre technique).

6.3.5.4 Parcours professionnel

Bac + 5 ingénieur pluridisciplinaire avec une expérience minimum de 5 ans. (Exploitation, développement, conduite de projet).

6.3.6 Expert SSI / cybersécurité

6.3.6.1 Mission

L'Expert sécurité des SI définit et met en œuvre les dispositifs techniques de sécurité sur tout ou partie des projets dont il a la charge, conformément à la politique de sécurité des SI et de l'information, et aux réglementations.

En tant que référent dans son domaine, il assure un rôle de veille (technologique notamment), de conseil, d'assistance, d'information, de formation et d'alerte sur les risques SI.

6.3.6.2 Activités et tâches

Stratégie :

- Contribue à la rédaction des politiques sécurité SI.
- Participe à la rédaction et au suivi des standards de sécurité SI.
- Identifie, propose et met en oeuvre les outils et solutions techniques répondant à l'application de la PSSI (Politique de Sécurité des Systèmes d'Information).

Mise en œuvre :

- Établit et tient à jour la cartographie des menaces.
- Identifie les activités et met en œuvre les outils et techniques de protection des SI dans le cadre de la lutte contre la cybercriminalité.
- Identifie et industrialise le traitement des failles de sécurité.
- Assure l'analyse des relevés d'incidents et alertes.
- Il peut également être amené à vérifier la bonne élaboration des : PCA (Plan de Continuité d'Activité).
 - PRA (Plan de Reprise d'Activité).
 - PCI (Plan de Continuité Informatique).
 - PRI (Plan de Reprise Informatique).
 - DLP (Data Loss Prevention – mesures de protection contre la perte / le vol de données).

Conseil et support auprès des équipes :

- Accompagne, conseille et informe les projets dans le choix, l'utilisation et l'évolution des méthodes, solutions et standards de sécurité ainsi que dans le cadrage sur le volet sécurité des projets.
- Forme les utilisateurs, intervenants techniques et autres relais opérationnels, aux nouvelles technologies et systèmes, en veillant à la bonne application des mesures de sécurité.
- Participe aux études et développement & conduite d'études ponctuelles.

Mise en place des évolutions et certifications :

- Définit, met en place et vérifie l'application des normes, méthodes, outils et référentiels de sécurité.
- Propose les actions correctrices pour pallier aux dysfonctionnements de sécurité SI.
- Certifie les applications et composants développés au regard de la réglementation (RGPD par exemple pour la protection des données).

Ouverture externe et veille technologique :

- Assure une veille technologique autour de la sécurité et de la cybersécurité.
- Participe aux colloques, forums, groupes de réflexion pour comprendre comment optimiser les règles de sécurité et les scénarios visant à assurer la sécurité des SI.
- Est l'interlocuteur reconnu des experts externes (fournisseurs, partenaires.).

6.3.6.3 Indicateurs de performance

- Robustesse : taux d'indisponibilité des systèmes.
- Tendance d'évolution des attaques par niveau de gravité.
- Nombre de failles détectées.
- Pourcentage d'attaques déjouées et délai entre l'attaque et la réaction.
- Mesure de l'impact provoqué par une attaque : taux d'indisponibilité des systèmes.

6.3.6.4 Parcours professionnel

Bac + 2/3 (BTS DUT/BUT) avec 10 ans d'expérience ou Bac + 5, avec 4 à 5 ans d'expérience. Pour ce type de poste, les certifications en (cyber)sécurité des SI sont un plus.

6.3.7 Data Scientiste

6.3.7.1 Mission

Positionné auprès des Métiers ou de la DSI, il exploite, analyse et évalue la richesse de données, structurées ou non, pour établir des scénarii permettant de comprendre et anticiper de futurs leviers métiers ou opérationnels pour l'entreprise.

6.3.7.2 Activités et tâches

- S'appuie sur ses compétences scientifiques et techniques avancées, contextualisées par des connaissances métier indispensables pour valoriser les gisements de données.
- Travaille sur des périmètres métiers ciblés (cas d'usage) pour explorer et exploiter des flux de données issus du data lake ou d'autres sources (dans ce cas il évalue la qualité et la richesse des données, les analyse et en restitue les résultats pour ensuite les intégrer dans le système d'information cible du métier).
- Obtient des données adéquates, trouve les sources de données pertinentes, fait des recommandations sur les données à consolider, modifier, rapatrier, externaliser, internaliser.
- Intervient de façon plus intégrée en industrialisant ses réalisations dans la chaîne technologique du data lake et/ou les intègre dans le système d'information du métier.
- Conçoit des modèles statistiques et/ou d'apprentissage automatisé.
- Compare et évalue différents modèles ou méthodes de calcul et anticipe les avantages et inconvénients dans un environnement métier.
- Assure la veille en recherche & innovation pour introduire de nouvelles approches d'analyse et de modélisation des données.

6.3.7.3 Indicateurs de performance

- Précision et valeur ajoutée des prédictions.

6.3.7.4 Parcours professionnel

Bac + 5 issu d'école d'ingénieur, de commerce, écoles spécialisées en statistiques.

Maîtrise des techniques du data mining et des statistiques, avec une forte inclination aux technologies et aux outils informatiques des bases de données, et un savoir-faire métier dans le secteur d'application des données analysées (marketing, finance par exemple).

6.3.8 Data Engineer

6.3.8.1 Mission

Le Data Engineer développe, construit et maintient des infrastructures de données d'un point de vue système et sécurité.

Il s'assure de la collecte, du stockage et de l'exploitation des flux de données répondant aux enjeux de l'entreprise. Il est garant de l'accès qualitatif des sources de données qui viennent alimenter le Data Lake afin d'en faciliter l'exploitation par les équipes de Data Science.

Il définit également la structure des métadonnées.

6.3.8.2 Activités et tâches

Infrastructures de données :

- Cartographie et documente les sources de données.
- Assure la maintenance des différentes applications données (Data) déployées en production et des infrastructures.
- Conçoit les solutions permettant le traitement de volumes importants de flux de données et ceci en toute sécurité.
- Structure les bases de données (sémantique, format, etc.).
- Contribue à la gestion des référentiels de données.

Intégration des données :

- Capte et stocke, en toute sécurité, les données (structurées ou non) produites dans les différentes applications ou venant de l'extérieur de l'entreprise.
- Assure la supervision et l'intégration des données de diverses nature qui proviennent de sources multiples. Vérifie la qualité des données qui entrent dans le Data Lake et s'assure de leur sécurité.
- Nettoie la donnée (élimination des doublons...) et la valide pour une utilisation aval.

Animation des communautés :

- Anime la communauté technique qui met en oeuvre les dispositifs prévus ou nécessaires à l'application de la politique de la donnée de l'entreprise.

Veille technologique :

- Reste en alerte sur les technologies liées au traitement de la manipulation de la donnée et identifie les solutions utilisables.
- Propose des évolutions pour les infrastructures et solutions de données en place.

6.3.8.3 Indicateurs de performance

- Volume et richesse du Data Lake.
- Rapidité de la mise à disposition de la donnée.
- Qualité de la donnée.
- Taux de rejet (plus il est faible meilleur c'est).

6.3.8.4 Parcours professionnel

Bac + 2/3 (DUT/BUT BTS informatique), développeur Bac + 5 ou en statistiques et mathématiques. École d'ingénieur ou master spécialisé dans la science de la donnée (*data science*).

Doit maîtriser Scala, Python, Kafka, Spark, Hadoop ; avec en option, une bonne maîtrise de l'analyse de données, de l'intelligence artificielle ou des méthodes fondamentales en *data science*.