Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

AOO n°14/26

Prestations de conseil, d'expertise, de développement et de formation spécifique sur le logiciel libre CATALA

Sommaire

1 Contexte et objet de l'accord-cadre 5
1.1 Contexte de l'accord-cadre 5
1.2 Objet de l'accord-cadre 5
2 Présentation de la branche Famille 5
2.1 Organisation générale de la branche Famille 5
2.2 La Direction générale déléguée aux Systèmes d'Information (DGSI) 7
2.3 Les sites DGSI 15
2.4 Le datacenter 16
2.5 Contexte global de la nouvelle COG 16
3 Présentation du système de calculs 17
3.1 Architecture actuelle 17
3.2 Architecture cible 18
3.3 Présentation de CATALA 19
4 Description des prestations 20
4.1 Développement et évolution de fonctionnalités d'aide à la conception fonctionnelle 21
4.2 Développement et évolution de l'outil de tests 21
4.3 Développement et évolution d'un outil de débogage 21
4.4 Développement technique de l'outil CATALA 21
4.5 Expertise technique 22
4.6 Appui aux développements en CATALA 22
4.7 Actions de formation 22
4.8 Migration des jeux de tests 23
4.9 Maintenance corrective 23
5 Suivi de l'accord-cadre et pilotage des prestations. 23
5.1 Généralités 23
5.2 Organisation et animation de la comitologie 23
6 Présentation des unités d'œuvre 27
6.1 Généralités 27
6.2 Présentation synthétique des UO 28
6.3 Tableau de synthèse des unités d'œuvre 28
6.4 Présentation détaillée des UO 31
6.4.1 Fonctionnalité d'aide à la conception fonctionnelle 31
6.4.1.1 Développement et évolution de fonctionnalités d'aides à la conception fonctionnelle 31
6.4.1.2 Evolution mineure de fonctionnalités l'aide à la conception fonctionnelle 32
6.4.1.3 Evolution majeure de fonctionnalité d'aide à la conception fonctionnelle 33
6.4.2 Outil de tests 34

6.4.2.1 Développement et mise à disposition de l'outil de test 34
6.4.2.2 Evolution mineure de l'outil de test 35
6.4.2.3 Evolution majeure de l'outil de test 36
6.4.3 Outil de débogage 37
6.4.3.1 Développement et mise à disposition de l'outil de débogage 37
6.4.3.2 Evolution mineure de l'outil de débogage 38
6.4.3.3 Evolution majeure de l'outil de débogage 39
6.4.4 Développement technique du langage CATALA 40
6.4.4.1 Développement d'une fonctionnalité simple 40
6.4.4.2 Développement d'une fonctionnalité complexe 41
6.4.4.3 Développement de fonctionnalités d'assistance 42
6.4.4.4 Amélioration simple de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles 43
6.4.4.5 Amélioration complexe de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles 44
6.4.4.6 Mise à jour du compilateur 45
6.4.4.7 Développement des connecteurs, adaptateurs ou interfaces nécessaires 46
6.4.4.8 Ajout ou adaptation de fonctionnalités pour répondre à de nouveaux besoins 47
6.4.4.9 Correction de dysfonctionnements ou d'erreurs constatés lors de l'utilisation . 48
6.4.5 Expertise technique 49
6.4.5.1 Analyses techniques approfondies sur le langage CATALA 49
6.4.5.2 Conseil en architecture Catala 50
6.4.6 Appui aux développements en CATALA 51
6.4.6.1 Développement d'une règle simple 51
6.4.6.2 Développement d'une règle complexe 52
6.4.6.3 Assistance aux équipes CNAF 54
6.4.6.4 Maintenance corrective 55
6.4.7 Formations CATALA 56
6.4.7.1 Formation CATALA niveau débutant 56
6.4.7.2 Formation CATALA niveau avancé 57
6.4.7.3 Formation CATALA niveau expert 58
6.4.8 Migration des jeux de test 59
7 Processus de gestion des anomalies. 60
8 Engagements de services. 62
9 Gestion et suivi d'un chantier. 62
9.1 Réunion de présentation 63
9.2 Réunion de travail 64
9.3 Réunion de suivi de l'état d'avancement d'un chantier 64
10 La démarche de sécurité 64
10.1 Obligations en termes de sécurité 65
10.2 Politique et processus de sécurité du titulaire 66
10.3 La sécurité liée aux prestations de l'accord-cadre 68

11 La démarche qualité 71

1 Contexte et objet de l'accord-cadre

1.1 Contexte de l'accord-cadre

Pour l'accompagner dans la réalisation de ses missions, la Direction Générale des Systèmes d'information de la Cnaf (ci-après « DGSI ») dispose de marchés d'assistance technique, d'expertise et de conseil concernant les infrastructures, les services applicatifs et l'urbanisation de SI de la CNAF. Ces derniers permettent à la DGSI d'accéder aux expertises et compétences détenues par les ESN généralistes ainsi qu'aux expertises et compétences détenues par les indépendants, TPE/PME et startups. A ce jour la CNAF souhaite se doter d'un marché de conseil, d'expertise, de développement et de formation spécifique sur le logiciel libre CATALA.

1.2 Objet de l'accord-cadre

Le présent accord-cadre doit répondre à des besoins de prestations de conseil, d'expertise, de développement et de formation spécifique sur le logiciel libre CATALA et sur l'architecture d'hébergement.

L'exécution des prestations et livrables demandés est soumise à une **obligation de résultat et de respect des délais**. Le titulaire s'engage à réaliser l'intégralité des prestations commandées par la personne publique telles que décrites dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et à atteindre les résultats dans les délais attendus.

2 Présentation de la branche Famille

2.1 Organisation générale de la branche Famille

Avec les branches Maladie, Vieillesse et Recouvrement, la branche Famille fait partie du régime général de la Sécurité sociale créée en 1945 par une ordonnance du 4 octobre.

Placée sous la double tutelle du ministère des Solidarités et de la Santé et du ministère de l'Action et des comptes publics, la branche Famille est chargée d'une mission de service public sur le territoire métropolitain, les départements et régions françaises d'Outre-Mer (DROM) et les collectivités d'Outre-Mer (COM).

Un réseau de 101 Caisses d'allocations familiales qui, pilotées par la Caisse nationale des allocations familiales (Cnaf) et avec les moyens qu'elle leur consent, est chargé du service des prestations familiales, du service des aides personnelles, de l'action sociale en direction des familles, du service des aides personnelles au logement à l'ensemble des ménages et du service de certains minima sociaux.

Depuis 1996, une Convention d'Objectifs et de Gestion (COG), signée tous les cinq ans, contractualise les relations entre l'État et la Caisse nationale des allocations familiales (Cnaf).

Avec 31,8 millions de personnes couvertes par une prestation familiale et /ou une prestation d'action sociale en 2025, la relation de service des Caf se caractérise par un nombre important de contacts avec ses usagers :

- 28,98 millions d'appels reçus en 2025 dont 10 millions d'appels traités par le SVI. Par ailleurs 17,8 millions d'appels ont été présentés sur les plateaux et plateformes de services (PFS), dont 11,3 millions d'appels téléphoniques traités par les agents.
- 5,18 millions de courriels allocataire en 2025 (-0.05% par rapport à 2024).
- 829 millions de visites de notre offre numérique ont été recensées en 2025 (900 millions en 2024) dont 160 millions de visites Web et 386 millions de visites de l'appli mobile. 29% sont réalisées à partir de Caf-Moncompte.fr, 71% à partir d'un smartphone via l'appli.
- Les visites de l'offre digitale usager (caf.fr éditorial et compte confondus) se font en grande majorité à partir d'un smartphone (en 2025 : 60% sur l'appli mobile, 25% sur le web mobile, 15% sur le web ordinateur.
- Le nombre de téléchargements de l'application mobile « Caf Mon Compte » est de 7,4 millions sur l'année 2025 ;
- On enregistre une progression de la dématérialisation avec un taux d'information entrante par voie dématérialisée passant de 93,5% en 2024 à 94,9% en 2025 soit près de 76,97 millions de pièces arrivées en dématérialisé en 2025.
- Les démarches disponibles en ligne ont un taux d'usage élevé puisqu'en moyenne, lorsqu'une démarche est disponible, 95% des usagers y ont recours. Ces taux variant de 69,42% pour les téléservices Demande d'Allocation Journalière de Proche Aidant à 100% sur la Déclaration Situation autonome en 2025.
- 1.08 millions de rendez-vous physiques en 2025, 1,38 millions de rendez-vous téléphoniques et 19 507 rendez-vous en visio, en baisse par rapport à 2024 du fait notamment d'une ouverture des plages de rendez-vous sensiblement inférieure.
- Avec plus de 3000 points de contact Caf ou partenaires (France services : 2 865), environ 92% des bassins de vie sont couverts par une offre de service Caf. La branche Famille

propose un site d'accueil Caf ou partenaire à moins de 30 minutes en tous points du territoire métropolitain

- 4.22 millions de réclamations ont été traitées en 2025 dont 2.80 millions par téléphone, 1.16 millions reçues par courrier, 233 582 en visites accueil et 28 768 par papier.

Pour permettre aux Caf d'assurer leur mission, la Direction du Réseau de la Cnaf définit les grandes orientations stratégiques en matière de relation de service sur l'ensemble des canaux de contacts. Le pilotage national est assuré par le Département d'Appui à la Relation de Service et aux Métiers (DARSEM).

Parallèlement, les besoins en traitements informatiques sont confiés à la Direction du Système d'Information (DSI).

2.2 La Direction générale déléguée aux Systèmes d'Information (DGSI)

La Direction générale déléguée aux Systèmes d'Information gère le SI de la branche Famille conformément aux objectifs de la Convention d'Objectifs et de Gestion (COG) et du schéma directeur (SDSI).

Elle est composée du Directeur Général Délégué chargé des systèmes d'information (DGSI), secondé par deux directeurs en charge pour l'un du pilotage et de la coordination du schéma stratégique des systèmes d'information interbranches et les relations institutionnelles et pour l'autre de l'animation et la communication interne à la DSI,

Ainsi que par un directeur résident, sur chaque site Cnaf, qui a comme mission de représenter le DGSI sur son site.

En outre la DSI est composée d'une cellule " méthode et qualité", du Centre de compétences Agile, de 3 missions et 7 directions :

▪ La cellule « méthode et qualité » a pour mission de :

- Elaborer le cadre et piloter la mise en œuvre du SMQ (Système de Management de la Qualité) de la DSI
- Intégrer et promouvoir les référentiels et standards du marché IT
- Piloter, animer et accompagner la formalisation des processus IT
- Piloter le plan de progrès et animer certaines actions
- Constituer et suivre un tableau de bord de la qualité
- Contrôler la mise en œuvre effective des normes et bonnes pratiques
- S'assurer du bon suivi et de l'avancement effectif des plans d'actions issus des retex
- Produire un bilan annuel des résultats de la démarche Qualité / Efficacité

▪ Le centre de Compétence Agile a pour mission de soutenir la démarche agile de la CNAF dans les projets informatiques. Il accompagne tous les acteurs impliqués (Métiers, DSI, CAF et partenaires) pour assurer le succès du SDSI.

▪ Une mission « pilotage des ressources et de la performance », regroupant deux pôles : le pôle «pilotage de la performance et contrôle de gestion » et le pôle « pilotage des achats ».
Elle est chargée de :

- Assurer la construction, le maintien et le suivi de l'ensemble des ressources nécessaires aux activités du SI
- Réaliser des mesures de performance (indicateurs) et contrôler la conformité avec les objectifs de performance
- Construire et de suivre le budget de la DSI
- Assurer d'une part des fonctions opérationnelles permettant de répondre aux besoins d'achat de la DSI, et d'autre part des fonctions stratégiques permettant de définir la politique achat et de sous-traitance de la DSI et homogénéiser les pratiques autour de la relation fournisseur (contract management)
- Définir et mettre en œuvre, dans le cadre des orientations de la politique nationale des achats, une stratégie d'achat nationale informatique

▪ Une mission « gestion des compétences » chargée d'identifier et analyser les impacts des changements technologiques et/ou méthodologiques en cours et à venir, d'assurer un rôle de conseil et d'animation dans les changements organisationnels.

▪ Une mission « architecture d'entreprise et innovation » (MAEI), composée de trois pôles qui ont en charge de garantir la déclinaison opérationnelle de de la cible d'architecture et de l'innovation. En outre, ils assurent :

- Pour le pôle « direction de projets et innovation », le pilotage des projets techniques transverses stratégiques pour l'entreprise.
- Pour le pôle « architecture fonctionnelle et applicative » ; la définition de la cible fonctionnelle, applicative des « SI d'entreprise »
- Pour le pôle « architecture technique », la définition de la cible technique des « SI d'entreprise »

▪ **Une direction « relation clients et pilotage des programmes » (DRCPP)** ; chargée de :

- Intégrer l'écoute du besoin et la satisfaction des clients CAF au sein des projets portés et des services rendus par la DSI

- Appuyer la Direction de la DSI et accompagner les directions métiers de la CNAF dans le cadrage et la réponse SI aux besoins exprimés
- Participer activement à la livraison dans un calendrier maîtrisé, de services informatiques de qualité, dûment testés

Contribuer à maintenir et renforcer un pilotage homogène et efficace des programmes et des projets de la DSI de la CNAF de bout en bout

- Décliner la politique des données de la CNAF au sein de la DSI

Cette direction est divisée en 2 pôles et 4 départements :

- Le pôle « pilotage » ; qui assure la coordination générale de l'activité de la direction « relation clients et pilotage des programmes »,
- Le pôle « gouvernance de la donnée » ; qui a en charge de porter la méthodologie et garantir l'application des règles posées en matière de gouvernance de la donnée
- Le département « chefferie de programmes » ; qui regroupe des responsables de programmes et chefs de projets de profils expérimentés, missionnés pour piloter des programmes ou des projets d'ampleur.
- Le département « consultants auprès des maîtrises d'ouvrage » ; qui assure l'accompagnement des maîtrises d'ouvrage de la CNAF en assurant conseils aux métiers
- Le département « pilotage national des changements » ; qui a en charge de définir la stratégie de planification des changements SI
- Le département « relations clients et offre de service » ; qui est chargé d'homogénéiser et assurer la continuité de la relation de proximité avec les Caf dans l'interaction avec les équipes de la DSI ;

▪ Une direction « contrôle interne et sécurité numérique » (DCISN), chargée de :

- Alimenter le contrôle interne de la Branche,
- Définir et mettre en œuvre des normes et standards de sécurité et de gestion internes Détecter les tentatives de compromissions et mettre en place les postures de protections pour repousser ces dernières
- Construire ou faire évoluer les architectures techniques actuelles
- Co construire et contrôler les mécanismes de continuité et de reprise d'activité afin de s'assurer que ces mécanismes seront efficients en cas de crise
- Veiller à ce que les pratiques de sécurité respectent les réglementations et les normes, ou les exigences spécifiques au secteur

Cette direction est composée de trois départements :

- Le département “Gouvernance Risques Conformité (GRC)” ; qui a la charge du pilotage de la performance et de l’élaboration des politiques de sécurité de la DGSI
- Le département Cyberdéfense (DCD) qui gère la surveillance des systèmes d’information et la résolution des incidents de sécurité
- Le département Architectures résilientes (DAR), qui gère la conception des architectures sécurisées et le plan de continuité et de reprise d’activité

- **Une direction “numérique et échanges (DNE)** chargée de d’adapter l’offre de service SI aux nouveaux usages numériques, à travers la conception, le développement et la maintenance de solutions numériques répondant aux enjeux d’agilité, de mobilité multicanale et de réactivité, sur les domaines suivants :

- Portails (notamment Internet/extranet, mobile, téléphonie, etc.)
- Echanges (notamment les productions multi-canal et les échanges avec les partenaires
- Déclinaison de l’architecture d’entreprise pour les services de distribution, en utilisant si nécessaire les développements agiles
- Support de niveau 3 sur son périmètre

Elle est composée de deux départements et de deux pôles :
Le pôle « pilotage opérationnel » ; qui met en place le suivi d’activité avec des indicateurs ad hoc et le pilotage de l’activité des prestataires (en termes de délais, de coûts et de planning) sur le périmètre applicatif de la direction.

- Le pôle « architecture de distribution de services » ; qui est garant de l’architecture applicative des projets
- Le département « portails et autres canaux » ; qui réalise les études et développements (nouveaux projets et maintenance) sur l’ensemble des canaux de la relation de service
- Le département « gestion des échanges », qui réalise les études et développements (nouveaux projets et maintenance) sur l’ensemble des composants d’échanges de flux et de données. Il fournit également à la direction « qualification et tests », les composants et documentations nécessaires.

▪ Une direction « prestations, flux et décisionnel” » (DPFD), chargée de :

- Des prestations individuelles et collectives
- De la gestion des flux internes et des documents

- Des référentiels de données métier, décisionnel et Big Data
- De la déclinaison de l'architecture d'entreprise pour créer une architecture de service du support de niveau 3 sur son périmètre

Cette direction est composée de deux pôles et quatre départements :

- Le pôle « pilotage opérationnel » ; qui a pour mission de gérer et planifier les projets dans les quatre domaines de la direction, tout en suivant l'activité à l'aide d'indicateurs appropriés. Il a également pour rôle, d'accompagner les équipes dans l'implémentation et l'adoption des bonnes pratiques.

- Le pôle « architecture de services et gestion des données » ; qui inclut des d'architectes applicatifs et contribue à améliorer la qualité des livrables, en fournissant des Bonnes Pratiques de développement, en proposant des outils permettant de les mettre en œuvre ou en contrôlant leur application. Il propose d'enrichir les cartographies applicatives (maintenues par « architecture d'entreprise et innovation ») et conseille/appuie les équipes sur la modélisation et l'urbanisation.

- Le département « prestations individuelles et référentiels de données métier » ; qui conçoit et développe les applications/composants en fonction des demandes relatives à la gestion des prestations payées aux allocataires et assure la gestion des référentiels. Ce département a également pour mission d'assembler et tester les composants transversalement aux différents départements, afin d'atteindre un premier niveau de qualité avant transmission à la direction « qualification et tests ».

- Le département « prestations collectives » ; qui conçoit et développe les applications/composants en fonction des demandes relatives à la gestion des prestations sociales payées aux partenaires, propose des solutions facilitant la relation et la gestion avec les divers gestionnaires

- Le département « gestion des flux et des documents » ; qui conçoit et développe les applications/composants en fonction des demandes relatives à la gestion des flux en termes d'acquisition, de stockage et de restitution.

- Le département « décisionnel et big data » qui couvre la conception et le développement des solutions permettant le pilotage de la performance et des politiques.

▪ **Une direction « collaboratif et SI des fonctions supports » (DCISIFS),** chargée d'enrichir l'offre de service SI aux nouveaux besoins collaboratifs et aux enjeux des fonctions supports au moyen de la conception, l'évolution et la maintenance des solutions sur les domaines SIRH (domaine interbranches), SI budgétaire et comptable, environnement « architecture opérationnelle des systèmes d'information support »; SI collaboratif, incluant la bureautique, intranet de la Branche et gestion documentaire ; outils de gestion des SI, et support niveau 3 sur son périmètre.

Cette direction est composée de deux pôles et quatre départements :

- Le pôle « pilotage & coordination » ; qui est responsable du suivi d'activité avec des indicateurs ad hoc (de coûts, de délais, de qualité, etc.) et des fonctions de supervision sur l'ensemble des départements de la direction

- Le pôle « architecture applicative et normes des systèmes d'information support » ; en charge de la conception et du développement /intégration des applications et composants ; de l'analyse et chiffrages des demandes de MOA et de participer à l'élaboration des contenus de versions applicatives

- Le département « SIRH » (Système d'Information Ressources Humaines) ; qui est responsable sur le périmètre applicatif concerné de concevoir et développer ou intégrer les applications/composants, analyser et établir les chiffrages relatifs aux demandes de Moa et de participer à l'élaboration des contenus de versions applicatives ou de composants.

- Le département « ABCF » (Administration Budgétaire Comptable et Financière) ; qui est responsable sur le périmètre applicatif concerné de qui est responsable sur le périmètre applicatif concerné de concevoir et développer ou intégrer les applications/composants, analyser et établir les chiffrages relatifs aux demandes de Moa et de participer à l'élaboration des contenus de versions applicatives ou de composants.

- Le département «H3CO » (Habilitation Collaboration, Communication et Connaissances) »; qui est responsable sur le périmètre applicatif concerné de concevoir et développer ou intégrer les applications/composants, analyser et établir les chiffrages relatifs aux demandes de Moa et de participer à l'élaboration des contenus de versions applicatives ou de composants.

- Le département « SMAB » (Services Management des processus, Assistance digitale et Business intelligence) qui est responsable sur le périmètre applicatif concerné de concevoir et développer ou intégrer les applications/composants, analyser et établir les chiffrages relatifs aux demandes de Moa et de participer à l'élaboration des contenus de versions applicatives ou de composants.

▪ Une direction « Qualification, Tests et opérations » (DQT), garantit la qualité des livraisons et est chargée de :

- Définir sur l'ensemble du périmètre des SI la stratégie de tests en lien avec les directions de la DSI et les métiers
- Mettre en place les environnements techniques et les données représentatives respectant les contraintes informatique et libertés nécessaires pour le développement, l'intégration, la validation, la recette fonctionnelle et technique et la formation
- Réaliser des bilans de validation et des attestations de mise en recette
- Assurer l'exécution des processus d'intégration/validation
- Suivre le traitement des anomalies durant les étapes d'intégration/validation et de recette

Cette direction est composée de quatre départements :

- Le département « pilotage, coordination et supervision » ; qui valorise et consolide les données de pilotage des 3 Départements opérationnels de la DQT, gère les sollicitations (anomalies et demandes) sur les environnements « hors production » et assure la fonction « PMO » de la DQT

- Le département « gestion des environnements » ; qui a la charge de l'exploitation des environnements techniques de tests ou d'appui au métier. Il gère les données, paramètre et planifie les chaînes de traitement, fait évoluer la configuration. D'une façon générale, il garantit la disponibilité des environnements (produire les indicateurs afférents) et gère les incidents techniques (support niveau 1).

- Le département « intégration » ; qui a pour mission la vérification du bon fonctionnement et du bon interfaçage de l'ensemble des composants du SI et vérifie la conformité des livrables des projets par rapport aux normes d'architecture applicative. Il assure également la mise à disposition des ressources d'environnement informatique aux développeurs et experts techniques.

- Le département « validation » qui vérifie ou suit, via la mise en œuvre de tests, le respect des exigences. Il a en charge la coordination technique des opérations de la recette ; aussi la validation porte l'homogénéisation des pratiques entre la validation et la recette.

▪ Une direction technique (DT), chargée de mettre en place un socle technique, développer une démarche DevSecOps et de mettre en œuvre tous les projets techniques de la DSI. Elle éclaire les choix technologiques et gère la dette technique ainsi que le budget technique de la DSI.

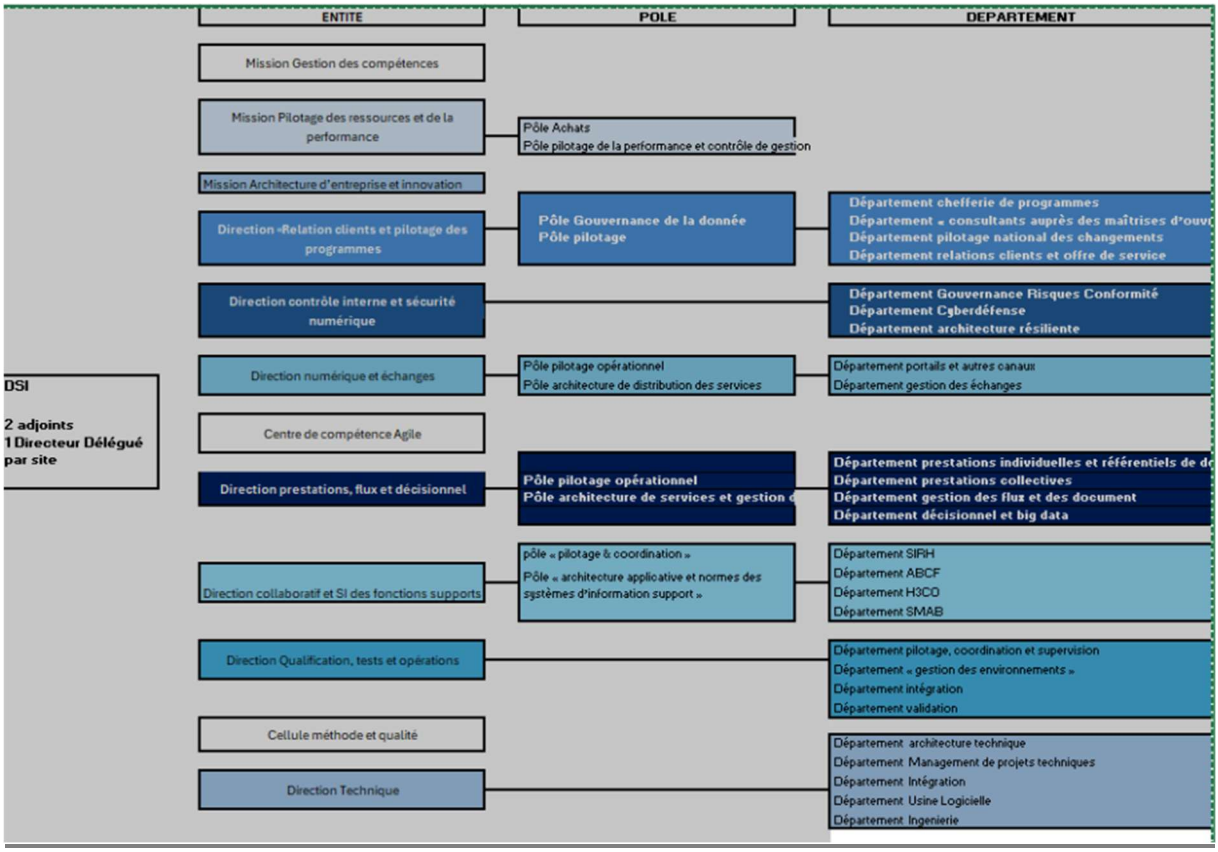
Cette direction est composée de 5 départements :

- Le département « Architecture Technique » ; qui a pour mission de définir la vision technologique de la DSI, d'élaborer et maintenir le cadre d'architecture technique, d'auditer et surveiller l'application des choix d'architecure.et de formaliser le SDSI.

- Le département "Management de projets techniques "qui pilote les demandes et les projets techniques, gère le pilotage budgétaire et capacitaire de son périmètre et qui est le garant de la qualité et de la méthode.

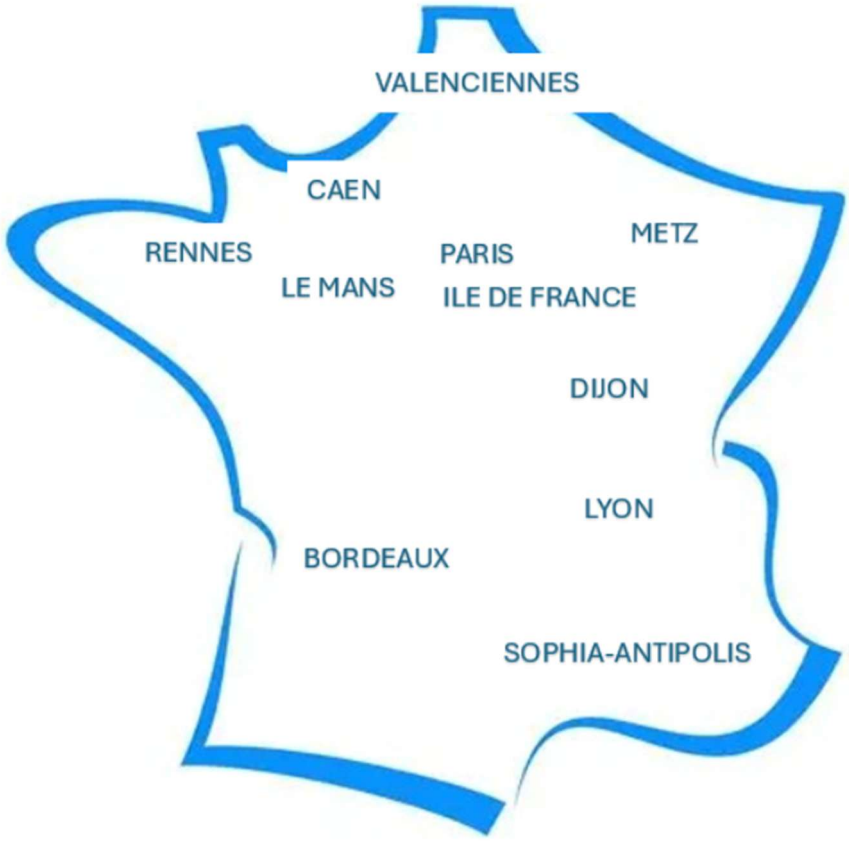
- Le département "Intégration" qui a en charge la mise à disposition des environnements et sécurise le passage entre la réalisation et l'exploitation en assurant que chaque projet respecte les choix d'architecture. Il est le point de passage obligé entre le "conçu" et le "mis en service", garantissant la qualité, la traçabilité et la fiabilité des mises en production.
-
- Le département "Usine Logicielle" qui a pour vocation de rassembler et coordonner les acteurs, afin d'industrialiser et standardiser les livraisons.

- Le département "Ingénierie" qui permet de concevoir, construire et opérer des plateformes technologiques fiables, sécurisées et performantes au service des métiers.



2.3 Les sites DGSI

Les effectifs de la DGSI sont implantés dans 12 sites répartis sur le territoire :



2.4 Le datacenter

Les infrastructures informatiques nécessaires à l'activité de la Branche Famille sont hébergées dans un Datacenter reparti sur deux sites :

- Sophia-Antipolis Dolines (06) qui est le site principal ;
- Gradignan (33) qui est le site de secours.

2.5 Contexte global de la nouvelle COG

Le système d'information joue un rôle clé dans la mise en œuvre des politiques de la branche Famille, en facilitant le versement des prestations et le développement de nouvelles offres de service. La période précédente a été marquée par des événements et des transformations majeures qui ont influencé cette mission principale du système d'information :

- La crise sanitaire et sociale liée à la Covid-19, nécessitant des adaptations rapides des modalités d'échanges avec les usagers et de versement des prestations ;

- Les périodes de confinement liées à cette crise, accélérant le développement des services numériques et modifiant structurellement les modes de travail ;
- L'introduction des premières briques techniques d'un système d'information modernisé (utilisation du DRM, nouveau moteur de règles, technologie cloud, préfiguration de la base nationale allocataires) ;
- Les difficultés rencontrées lors de la mise en production de la réforme des allocations logement en janvier 2021.

Pour la période 2023-2027, le système d'information doit relever sept enjeux majeurs, orientés à la fois vers l'amélioration des services aux usagers et vers la sécurisation et la qualité des opérations pour la Branche :

- Assurer le calcul et le paiement des prestations à bon droit, et faciliter l'accès aux droits en permettant la détection des situations de non-recours ;
- Prendre en compte les évolutions réglementaires pour adapter les prestations aux besoins des usagers (en métropole et dans les DOM) ;
- Poursuivre les modernisations du système d'information déjà engagées en priorisant les refontes d'offres, de services et de composants maximisant la délivrance de valeur pour le métier ;
- Poursuivre les travaux d'urbanisation du système d'information et de réingénierie des processus de fabrication afin de sécuriser les mises en production pour le réseau ;
- Accompagner, soutenir et outiller les politiques métiers visant à développer les gains de productivité structurels au sein des Caisses d'allocations familiales ;
- Garantir aux différents utilisateurs un niveau de qualité et de disponibilité des services le plus régulier possible ;
- Porter une attention constante à la sécurisation des données en veillant notamment à un alignement avec les dispositions européennes et nationales sur les sujets de souveraineté et d'accès au système d'information.

3 Présentation du système de calculs

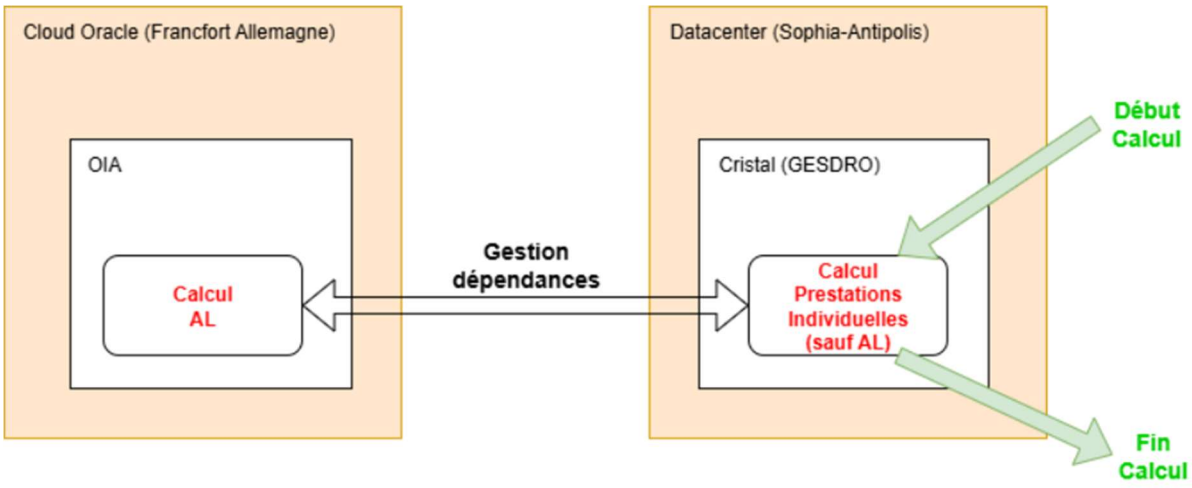
3.1 Architecture actuelle

Un moteur de règles est un outil qui permet à un ordinateur de prendre des décisions ou d'effectuer des calculs automatiquement en suivant des règles ou lois définies. Il sert à appliquer des règles complexes de manière fiable et rapide, sans qu'une vérification manuelle ne soit nécessaire.

Actuellement, la DSI utilise le moteur OIA (Oracle Intelligent Advisor) dans les cas suivants :

- Examen des droits et Calcul de l'Allocation Logement (voir ci-dessous)
- Routage des données pour le calcul AL
- Simulation (usager ou agent) pour les montants de PPA, RSA, AVVC, PA, AL
- Maîtrise des risques
- Analyse des ressources.

Le calcul des autres prestations sociales et familiales est maintenu dans le composant historique CRISTAL

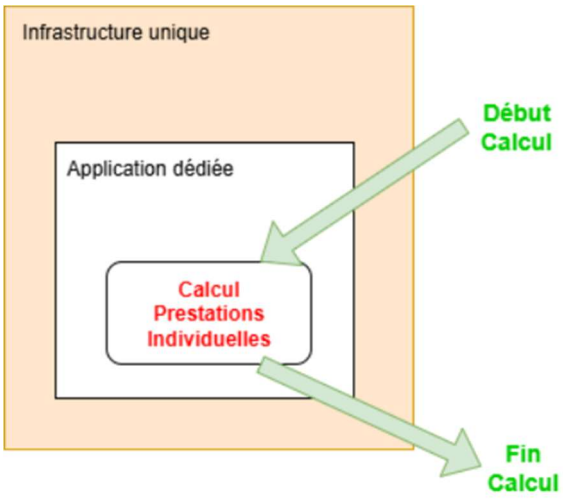


Après usage, il est apparu que l'architecture actuelle, reposant sur deux infrastructures (CRISTAL et OIA), est à la fois complexe en termes de gestion des dépendances, de synchronisation des données et d'inter-prestations, peu performante et qu'elle s'avère également coûteuse en raison des licences OIA contractualisées. Enfin elle n'a pas permis de transition de l'ensemble du calcul sur la cible définie lors de la réforme AL (OIA). A cela s'ajoute une préoccupation liée à la souveraineté et au besoin de limiter la dépendance vis-à-vis des lois extra-européennes.

Ces éléments de contexte ont donc conduit la DSI à engager dès 2024 une analyse comparative de différents moteurs et à sélectionner le DSL CATALA.

3.2 Architecture cible

L'objectif est de disposer à terme d'une application dédiée au calcul du droit (Architecture pour le Calcul des Droits – ARCAD) orchestrant l'ensemble des calculs des prestations individuelles et appelable pour différents besoins (calcul des droits, simulation agent, simulation allocataire).



Cette infrastructure unique doit répondre aux enjeux suivants :

- Souveraineté : modèle de licence, nationalité et confidentialité, capacité à la portabilité
- Soutenabilité financière : coûts, viabilité du partenaire, prévisibilité sur l'avenir
- Exploitabilité : scalabilité pour monter en charge, possibilité de supervision, support de l'éditeur
- Modularité : facilité d'intégration dans notre SI, mutualisation sur plusieurs outils
- Performances : rapidité, parallélisation des traitements, stabilité en charge
- Fonctionnalités : capacité à traiter le réglementaire métier, fonctionnalités techniques, testabilité/analyse des diagnostics
- Risque de bascule : complexité à passer du mode actuel à la cible.

3.3 Présentation de CATALA

Un certain nombre d'administrations et d'entreprises maintiennent des programmes informatiques afin de calculer des montants d'impôt, allocations, cotisations, pensions, etc… à partir de données de leurs usagers.

CATALA est un logiciel libre, diffusé sous licence Apache-2, dont le développement a débuté en 2019. Ce langage répond spécifiquement aux besoins des administrations qui produisent des décisions administratives de manière automatique à grande échelle, à partir de spécifications législatives ou réglementaires. Plus précisément, CATALA assure la fonction d'un « moteur de règles », c'est à dire d'un composant critique du SI qui a vocation à contenir les règles métier (souvent issus de spécifications réglementaires) qui effectuent le traitement automatique des dossiers et calculent notamment des montants de transfert financiers à effectuer.

CATALA prend la forme d'un ensemble de composants *open-source* qui forment l'outillage du langage dédié.

Chaque composant de l'outillage de CATALA est hébergé dans un dépôt logiciel distinct hébergé sur la plateforme GitHub.

Voici une liste non-exhaustive des composants développés dans le cadre du projet CATALA :

- catala : compilateur, *runtimes,* système de *build,* coloration de syntaxe, librairie standard
- catala-language-server : *language server,* extension de visualisation et d'édition de tests
- catala-format : outil de formatage automatique de code Catala
- tree-sitter-catala : description de la grammaire de Catala au format *tree-sitter*
- catleg : outil extraction automatique d'informations légistiques pour Catala

- dates-calc : bibliothèque de calcul arithmétique sur les dates à haute précision
- ninja-utils : bibliothèque de manipulation des fichiers de *build* Ninja
- catala-book : tutoriels, guides de référence et documentation du langage
- catala-dsfr : bibliothèque de génération de formulaires Web DSFR à partir de programmes Catala
- catala-explain : bibliothèque de manipulation des traces d'exécution de Catala pour explications
- rescript-docx : bibliothèque de manipulation de fichiers *DOCX*

4 Description des prestations

Le présent marché a pour objet la réalisation de prestations d'expertise, de développement et de formation autour du logiciel open source CATALA destinées à la modélisation, à l'implémentation et à l'exécution de règles de droit.

Les prestations attendues par le pouvoir adjudicateur sont :

- La conception, le développement et la livraison :
  - D'un outil d'aide à la conception fonctionnelle,
  - D'un outil permettant de tester le code CATALA développé,
  - D'un outil de débogage du code CATALA développé.

- Le développement technique de l'outil CATALA
  - Développement de nouvelles librairies en langages OCAML et JAVA,
  - Evolution du compilateur,
  - Evolution de l'interfaçage.

- Le conseil et l'expertise sur les besoins exprimés et leurs conceptions techniques

- Le Développement et la livraison :
  - De règles de calculs.

- La formation et l'accompagnement afin d'assurer le transfert de compétences vers les équipes internes.

- Migration des jeux de tests existants sous OIA vers CATALA.

- La maintenance corrective.

4.1 Développement et évolution de fonctionnalités d'aide à la conception fonctionnelle

La présente prestation porte sur la mise en œuvre de fonctionnalités d'aide à la conception fonctionnelle. Elle inclut :

- La mise en forme des spécifications fonctionnelles intégrées au code CATALA,
- L'export des spécifications en format documentation.

4.2 Développement et évolution de l'outil de tests

La présente prestation porte sur la conception, le développement, l'industrialisation et la maintenance évolutive d'un outil de tests. L'outil doit être adapté pour la réalisation des cas de tests unitaires par des développeurs. Il doit être adapté à la réalisation des cas de tests métiers complets réalisés par des profils non informaticiens. Cet outil de test doit se composer d'une interface homme machine intuitive en lien avec les fonctionnalités de tests du compilateur.

4.3 Développement et évolution d'un outil de débogage

La présente prestation porte sur la conception, le développement, l'industrialisation et la maintenance évolutive d'un outil de débogage. Cet outil est destiné à faciliter l'analyse des erreurs et des valeurs de traitement. Il devra permettre l'analyse et la compréhension des dysfonctionnements par des profils variés, incluant des développeurs ainsi que des utilisateurs non informaticiens, grâce à une interface homme-machine intuitive et des mécanismes de visualisation adaptés (exemple : arbre de décision).

4.4 Développement technique de l'outil CATALA

La présente prestation porte sur les travaux nécessaires aux évolutions de l'outil CATALA. Elle comprend notamment :

- L'ajout et l'adaptation de fonctionnalités pour répondre à de nouveaux besoins tels que le développement de nouvelles librairies en langages OCAML et JAVA, (Exemple : fonctionnalités sur la gestion des dates)
- La mise en place d'un mécanisme permettant la correction de dysfonctionnements ou d'erreurs constatées lors des phases de développement via la mise en œuvre d'un outil permettant l'auto-complétion du langage, l'aide à la saisie, les corrections syntaxiques et l'affichage d'une aide contextuelle,
- L'amélioration de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles,
- La mise à jour du compilateur afin qu'il reste compatible avec les évolutions du langage CATALA et les éventuelles contraintes réglementaires,
- L'adaptation du langage CATALA aux environnements de développement réalisé par le développement des connecteurs, adaptateurs ou interfaces nécessaires,
- Les mécanismes mis en œuvre devront permettre l'intégration de CATALA dans son environnement applicatif (existant et futur ARCAD).

4.5 Expertise technique

La présente unité d'œuvre porte sur le recours de profils experts afin de mobiliser des compétences de haut niveau pour :

- Des analyses techniques approfondies (audits),
- Des recommandations d'architecture ou d'outillage.

4.6 Appui aux développements en CATALA

La présente prestation porte sur un appui technique aux développements dans le langage CATALA pour le développement des règles métier, comprenant :

- Une assistance ponctuelle ou continue aux équipes,
- Des développements spécifiques,
- La maintenance corrective.

4.7 Actions de formation

La présente prestation porte sur la conception et l'animation de formations à destination des équipes, couvrant notamment :

- Le langage CATALA,
- Les outils associés (outil de test, outil de débogage, compilateur, outil d'aide à la conception fonctionnelle),
- Les bonnes pratiques de développement et de maintenance.

Toutes les formations se feront en présentiel sur les sites CNAF Paris, CNAF Caen, CNAF Rennes

4.8 Migration des jeux de tests

La présente prestation porte sur la migration des jeux de tests existants sous OIA vers CATALA, incluant :

- L'analyse de l'existant,
- La reprise et l'adaptation des jeux de tests existants,
- La validation fonctionnelle et technique post-migration.

4.9 Maintenance corrective

La présente prestation porte sur la correction des incidents de production concernant les moteurs CATALA à compter de leur mise en production.

5 Suivi de l'accord-cadre et pilotage des prestations.

5.1 Généralités

Le suivi de l'accord cadre et le pilotage des prestations ne donne pas lieu à la commande par la personne publique et/ou à la facturation d'UO spécifique, la personne publique considérant que sa charge est prise en compte dans chacune des UO de l'accord-cadre.

Le suivi de l'accord-cadre et le pilotage des prestations est assuré par le responsable chargé du suivi de l'accord-cadre du Titulaire.

Conformément à l'article 10 du CCAP, le responsable chargé du suivi de l'accord-cadre du Titulaire est désigné dans un délai de **3 jours ouvrés** à compter de la notification du marché.

Dans un délai de **10 jours ouvrés** à compter de la notification de l'accord-cadre, une réunion de lancement de l'accord-cadre est organisée par la CNAF. La présence du responsable chargé du suivi de l'accord-cadre du titulaire nommé par le titulaire est obligatoire.

Par ailleurs, au titre de cette prestation, le titulaire est en charge :

- Du pilotage de ses propres équipes et, le cas échéant, des équipes de son ou ses sous-traitant (s) ;
- Du pilotage des différentes prestations qui lui sont confiées par la CNAF ;
- De la préparation et de la tenue des réunions de suivi de l'accord-cadre.

5.2 Organisation et animation de la comitologie

L'information sur l'état des travaux se fait principalement à l'aide de réunions et/ou comités et de comptes rendus associés.

Sous réserve des spécificités mentionnées au présent paragraphe pour les réunions de lancement de l'accord-cadre et de présentation de la commande, le Titulaire est en charge de l'organisation des réunions et/ou comités. A ce titre, il est tenu :

- D'inviter les participants ;
- De collecter les éléments nécessaires au suivi de l'état de maîtrise des prestations ;
- De collecter les éléments nécessaires au suivi de l'avancement des prestations ;
- De collecter les éléments nécessaires au suivi de la qualité ;
- D'animer les réunions et/ou comités.

Pour chaque comité ou réunion, le Titulaire rédige un support de présentation incluant son ordre du jour. Le Titulaire transmet, aux participants de la Cnaf, le support au plus tard 2 jours ouvrés avant la tenue du comité pilotage. Cette transmission tient lieu d'invitation des participants.

A compter de sa réception, la Cnaf dispose de trois (3) jours ouvrés pour émettre ses remarques et commentaires sur le support. Ces remarques et commentaires sont retranscrits dans le compte-rendu et pris en compte dans la mise à jour du support de présentation du comité ou de la réunion.

A l'issue de chaque comité ou réunion, le Titulaire en rédige le compte-rendu, met à jour le support de présentation, et les transmet, à la Cnaf, au plus tard deux (2) jours ouvrés après sa tenue.

Ce compte-rendu, ainsi que le support de présentation mis à jour, font alors l'objet des procédures de vérification et de réception stipulées à l'article 9. du cahier des clauses administratives particulières du présent accord-cadre.

Le tableau ci-dessous présente le type de réunions et comités entre la Cnaf et le Titulaire ainsi que leur périodicité.

Type de réunion	Périodicité
Comité de suivi	Une fois par semaine en Webconférence TEAMS
Comité de Pilotage	Mensuel en webconférence TEAMS
Comité stratégique	Annuel en webconférences TEAMS

Le comité de suivi se déroule sous format électronique (Teams) une fois par semaine. Il est organisé et piloté par le Titulaire et placé sous la responsabilité de la Cnaf. Les participants à cette réunion sont :

- Pour la Cnaf : les responsables opérationnels et techniques de la Cnaf et toute autre personne dont la présence est rendue nécessaire suivant l'ordre du jour (responsable qualité, responsable technique, ...).
- Pour le Titulaire : le chef de projet, les responsables opérationnels techniques, les experts, tout autre représentant dont la présence est rendue nécessaire suivant l'ordre du jour (responsable qualité, responsable technique, ...).

L'ordre du jour du comité d'exploitation est, a minima, composé des points qui suivent :

- Approbation du compte-rendu précédent ;
- Présentation de l'avancement des prestations : tâches, suivi des anomalies… ;
- Présentation du tableau de bord de suivi de la qualité ;
- Présentation du planning ;
- Propositions de décisions : modification des tâches et du planning, ouverture et clôture d'action, prise en compte des demandes.

Le comité de Pilotage se déroule sous format électronique (Teams) ainsi qu'en présentiel une fois par semestre sur les sites de la Cnaf (Paris, Caen, Rennes ou Sophia-Antipolis). Il est organisé et piloté par le Titulaire et placé sous la responsabilité de la Cnaf.

Les participants au comité de pilotage sont :

- Pour la Cnaf : le directeur ou son adjoint et/ou toute autre personne dont la présence est rendue nécessaire suivant l'ordre du jour.
- Pour le Titulaire : le responsable de compte du titulaire ayant le pouvoir de l'engager, le chef de projet et tout autre représentant dont la présence est rendue nécessaire suivant l'ordre du jour (responsable qualité, responsable technique, ...).

L'ordre du jour du comité de pilotage est, a minima, composé des points qui suivent :

- Approbation du compte-rendu précédent ;
- Présentation de l'avancement des prestations : tâches, traitement des anomalies, modifications, actions ;
- Présentation de l'état de maîtrise des prestations : délais, charges, production, gestion des risques ;

- Présentation du tableau de bord de suivi de la qualité ;
- Présentation du planning ;
- Prise de décisions : modification des tâches et du planning, ouverture et clôture d'action, prise en compte des demandes ;
- Validation des délais de réalisation de prestations dans les opérations à venir ;
- Point sur les commandes en cours, les échéances et respects des procédures administratives.

Le comité stratégique se déroule en distanciel (Teams) une fois par an. Ce comité est organisé et animé par la CNAF et le Responsable de compte du Titulaire.

Les participants au comité stratégique sont :

- Pour la Cnaf : le directeur ou son adjoint et/ou toute autre personne dont la présence est rendue nécessaire suivant l'ordre du jour.
- Pour le Titulaire : le responsable de compte du titulaire ayant le pouvoir de l'engager, le chef de projet et tout autre représentant dont la présence est rendue nécessaire suivant l'ordre du jour (responsable qualité, responsable technique, ...).

L'ordre du jour du comité stratégique est, a minima, composé des points qui suivent :

- Suivi stratégique du bon déroulement de la prestation sur l'ensemble des Chantiers du Titulaire ;
- Arbitrages sur la gouvernance technique et organisationnelle des prestations liées au marché ;
- Pilotage stratégique contractuel.

L'ordre du jour peut être composé optionnellement des points suivants :

- Perspectives évolutions du système d'informations et projets stratégiques associés ;
- Perspectives sur les enjeux et affirmation des priorités de la Branche Famille ;
- Définition des priorités et des choix retenus ;
- Revue des points de crise, des risques et des plans de remédiation associés ;
- Veille et propositions d'amélioration continue.

Il est rappelé au Titulaire que les frais de déplacement d'hébergement et de restauration, de son personnel et de toute personne qui interviendrait directement ou indirectement pour son compte, induits par l'organisation et l'animation de la comitologie et plus généralement tous les frais induits par l'exécution des prestations du présent accord-cadre sont compris dans les prix du présent accord-cadre et ne saurait donner lieu à facturation supplémentaire.

6 Présentation des unités d'œuvre

6.1 Généralités

Les prestations attendues sont définies sous forme d'unités d'œuvre qui sont commandées par la personne publique en fonction de ses besoins.

Les unités d'œuvre sont définies sous forme d'actions principales, de livrables à fournir, de compétences attendues et de types de profils d'intervenants attendus.

Le prix des unités d'œuvre inclut tous les frais afférents à l'exécution des prestations de l'accord-cadre, tels que :

- Les frais de déplacement, d'hébergement et de restauration des préposés du titulaire et de tout intervenant nécessaire à l'exécution des prestations ;
- Les coûts relatifs au suivi et au pilotage des prestations ;
- Les frais de participation aux comités et réunions et tous les frais d'organisation matérielle afférents ;
- Les frais de conception et de remise livrables décrits au présent CCTP ;
- Le coût de la concession des droits d'utilisation des connaissances antérieures et le coût de cession de droits de propriété intellectuelle dans les conditions prévues à l'article 18 du CCAP ;
- Toutes les charges fiscales et parafiscales et autres auxquelles sont soumises les prestations ;
- etc.

Les éléments de logistique restant à la charge de la Cnaf sont les suivants :

- les réservations de salles ;
- le partage des supports préalables à la tenue de la réunion ;
- les envois de documents et notamment les frais d'expédition des documents préalables à une réunion en interne au sein de la Cnaf.

Si plusieurs unités d'œuvre sont commandées pour une même opération, le délai maximum de réalisation de l'opération correspond aux délais cumulés de chacune des UO.

6.2 Présentation synthétique des UO

Les unités d'œuvre sont regroupées en 10 familles :

- Outil d'aide à la conception fonctionnelle
- Outil de tests
- Outil de débogage
- Développement technique du langage CATALA
- Expertise technique
- Appui aux développements en CATALA
- Formations CATALA
- Migration des jeux de test
- Maintenance corrective

Ces prestations sont commandées sous la forme d'unités d'œuvre, elles sont soumises à une obligation de résultat dans les délais attendus. Elles sont déclenchées par l'émission de bons de commande auprès du titulaire dans les conditions de l'article 5 du CCAP.

Les livrables attendus et les exigences de la Cnaf peuvent être précisées dans chaque bon de commande.

Pour les unités d'œuvres concernées, les opérations de vérification d'aptitude / vérification de service régulier (VA / VSR) s'effectueront dans les conditions prévues dans l'articles 9.2 du CCAP (cf UO : CFT_01, CFT_02, CFT_03, TST_01, TST_02, TST_03, DBG_01, DBG_02, DBG_03, DEV_01, DEV_02, DEV_03, DEV_04, DEV_05, DEV_06, DEV_07, DEV_08, DEV_09, DRG_01, DRG_02, MJT_01).

6.3 Tableau de synthèse des unités d'œuvre

Libellé	Code UO	Livrable	Livrable code source et exécutable
Outil d'aide à la conception fonctionnelle			
Développement et évolution de fonctionnalités d'aides à la conception fonctionnelle	**CFT_01_10 J** **CFT_01_20 J**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Evolution mineure de l'aide à la conception fonctionnelle	**CFT_02**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Evolution majeure de l'aide à la conception fonctionnelle	**CFT_03**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Outil de tests			
Développement et mise à disposition de l'outil de test	**TST_01**	• Maquette • Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Evolution mineure de l'outil de test	**TST_02**	• Maquette (si besoin) • Logiciel/code source documenté • Rapport de tests	**X**

		• Documentation	
Evolution majeure de l'outil de test	**TST_03**	• Maquette (si besoin) • Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Outil de débogage			
Développement et mise à disposition de l'outil de débogage	**DBG_01**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Evolution mineure de l'outil de débogage	**DBG_02**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Evolution majeure de l'outil de débogage	**DBG_03**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Développement technique du langage CATALA			
Développement d'une fonctionnalité simple	**DEV_01**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests Documentation	**X**
Développement d'une fonctionnalité complexe	**DEV_02**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests Documentation	**X**
Développement de fonctionnalités d'assistance	**DEV_03**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Amélioration simple de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles	**DEV_04**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Amélioration complexe de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles	**DEV_05**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Mise à jour du compilateur	**DEV_06**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Développement des connecteurs, adaptateurs ou interfaces nécessaires	**DEV_07**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Ajout ou adaptation de fonctionnalités pour répondre à de nouveaux besoins	**DEV_08**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Correction de dysfonctionnements ou d'erreurs constatés lors de l'utilisation	**DEV_09**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Expertise technique			
Analyses techniques approfondies	**EXP_01**	• Rapport d'expertise	
Conseil en architecture Catala	**EXP_02**	• Compte rendu d'atelier • Documentation	
Appui aux développements en CATALA			
Développement d'une règle simple	**DRG_01**	• Code source documenté • Rapport de tests Documentation	**X**
Développement d'une règle complexe	**DRG_02**	• Code source documenté • Rapport de tests Documentation	**X**
Assistance aux équipes CNAF	**DRG_03_2J** **DRG_03_10J**	• Compte-rendu de réunion	
Maintenance corrective	**MTN_01**	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation	**X**
Formations CATALA			
Formation CATALA niveau débutant	**FOR_01**	• Supports de formation • Attestation de suivi et d'évaluation du niveau de compétence atteint suite à la formation (fournie par la personne publique)	

Formation CATALA niveau avancé	**FOR_02_2J** **FOR_02_5J**	• Supports de formation • Attestation de suivi et d'évaluation du niveau de compétence atteint suite à la formation (fournie par la personne publique)	
Formation CATALA niveau expert	**FOR_03_2J** **FOR_03_5J**	• Supports de formation • Attestation de suivi et d'évaluation du niveau de compétence atteint suite à la formation (fournie par la personne publique)	
Migration des jeux de test			
Migration des jeux de test OIA vers CATALA	**MJT_01**	• Jeux de test en CATALA • Rapport de tests	**X**

6.4 Présentation détaillée des UO

6.4.1 Fonctionnalité d'aide à la conception fonctionnelle

6.4.1.1 Développement et évolution de fonctionnalités d'aides à la conception fonctionnelle

<table>
<tr><th>Libellé</th><th>Code UO</th></tr>
<tr><td>Développement et évolution de fonctionnalités d'aides à la conception fonctionnelle</td><td>CFT_01- 10 jours
CFT_01- 20 jours</td></tr>
<tr><td colspan="2">Décomposition</td></tr>
<tr><td colspan="2">Porte sur l'outillage d'aide à la conception des spécifications rédigées en markdown dans Github</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cette unité d'œuvre porte sur la mise en œuvre de fonctionnalités d'aide à la conception fonctionnelle dans CATALA. Elle inclut :
• La mise en forme des spécifications (chapitrage, tableaux, images…)
• L'export des spécifications en format documentation (html, pdf…)
• La mise à jour des spécifications</td></tr>
<tr><td colspan="2">Description générale de l'activité</td></tr>
<tr><td>Tâches</td><td>Livrables</td></tr>
<tr><td>• Prise de connaissance du contexte
• Prise de connaissance du besoin
• Réunion de travail
• Développement de fonctionnalités d'aide à la rédaction des spécifications
• Essais de validations
• Rédaction du rapport de tests
• Rédaction de la documentation</td><td>• Logiciel/code source documenté
• Rapport de tests
• Documentation :
o D'installation / paramétrage
o De mise en œuvre
o D'utilisation</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétences</td></tr>
<tr><td colspan="2">Développement en OCaml pour CATALA
Git/Github
Markdown</td></tr>
<tr><td colspan="2">Profils des intervenants souhaités</td></tr>
<tr><td colspan="2">Consultant SI
Expert technique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré requis CNAF</td></tr>
</table>

Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
CFT_01_10 jours CFT_01_20 jours	10%
Délai maximum de réalisation	
CFT_01 : 60 jours ouvrés	

6.4.1.2 Evolution mineure de fonctionnalités l'aide à la conception fonctionnelle

Libellé	**Code UO**
Evolution mineure de fonctionnalité l'aide à la conception fonctionnelle	**CFT_02**
Décomposition	
Porte sur l'outillage d'aide à la conception des spécifications rédigées en markdown dans Github	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre porte sur une évolution mineure de fonctionnalités d'aide à la conception fonctionnelle dans CATALA. Elle inclut : • La mise en forme des spécifications (chapitrage, tableaux, images…) • L'export des spécifications en format documentation (html, pdf…) • La mise à jour des spécifications	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement de fonctionnalités d'aide à la rédaction des spécifications • Essais de validations • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA Git/Github Markdown	
Profils des intervenants souhaités	

Consultant SI Expert technique
Pré requis CNAF
Fourniture des exigences

Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
CFT_02 : 1 jour	0%
Délai maximum de réalisation	
CFT_02 : 5 jours ouvrés	

6.4.1.3 Evolution majeure de fonctionnalité d'aide à la conception fonctionnelle

Libellé	**Code UO**
Développement et évolution de fonctionnalité d'aide à la conception fonctionnelle	**CFT_03**
Décomposition	
Porte sur l'outillage d'aide à la conception des spécifications rédigées en markdown dans Github	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre porte sur une évolution majeure de fonctionnalités d'aide à la conception fonctionnelle dans CATALA. Elle inclut : • La mise en forme des spécifications (chapitrage, tableaux, images…) • L'export des spécifications en format documentation (html, pdf…) • La mise à jour des spécifications	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement de fonctionnalités d'aide à la rédaction des spécifications • Essais de validations • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA Git/Github	

Markdown
Profils des intervenants souhaités
Consultant SI Expert technique
Pré requis CNAF
Fourniture des exigences

Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
CFT_03 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
CFT_03 : 15 jours ouvrés	

6.4.2 Outil de tests

6.4.2.1 Développement et mise à disposition de l'outil de test

Libellé	**Code UO**
Développement et mise à disposition de l'outil de test CATALA pour un périmètre/environnement donné.	**TST_01**
Décomposition	
Porte sur l'outillage de test des moteurs de règles Cnaf en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement et l'industrialisation d'un outil de tests. L'outil doit être adapté pour la réalisation des cas de tests unitaires par des développeurs. Il doit être adapté à la réalisation des cas de tests métiers complets réalisés par des profils non informaticiens. L'outil de test doit se composer d'une interface homme machine intuitive en lien avec les fonctionnalités de tests du compilateur.	
Description générale de l'activité	

Tâches	Livrables

• Prise de connaissance du contexte
• Prise de connaissance du besoin
• Réalisation de maquettes IHM
• Réunion de travail
• Développement de l'outil de tests
• Essais de validations
• Rédaction du rapport de tests
	• Maquette
	• Logiciel/code source documenté
	• Rapport de tests
	  • Documentation :
	  ○ D'installation / paramétrage
	  ○ De mise en œuvre
	  ○ D'utilisation

• Rédaction de la documentation	
Compétences	
IHM/ergonomie Développement Front (exemple : JS, TypeScript, OCaml) pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
UX designer Consultant SI Expert technique Chef de projet	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
TST_01 : 30 jours	10%
Délai maximum de réalisation	
TST_01 : 60 jours ouvrés	

6.4.2.2 Evolution mineure de l'outil de test

Libellé	**Code UO**
Evolution mineure et mise à disposition de l'outil de test CATALA pour un périmètre/environnement donné.	**TST_02**
Décomposition	
Porte sur l'outillage de test des moteurs de règles Cnaf en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement et l'industrialisation d'une évolution mineure de l'outil de tests.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du besoin • Réalisation de maquettes IHM (si besoin) • Réunion de travail • Développement de l'outil de tests • Essais de validations • Rédaction du rapport de tests	• Maquette (si besoin) • Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation

• Mise à jour de la documentation technique • Mise à jour de la documentation utilisateur	
Compétences	
IHM/ergonomie (si impact IHM) Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
UX designer (si impact IHM) Consultant SI	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
TST_02 : 1 jour	0%
Délai maximum de réalisation	
TST_02 : 5 jours ouvrés	

6.4.2.3 Evolution majeure de l'outil de test

Libellé	**Code UO**
Evolution majeure et mise à disposition de l'outil de test CATALA pour un périmètre/environnement donné.	**TST_03**
Décomposition	
Porte sur l'outillage de test des moteurs de règles Cnaf en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement et l'industrialisation d'une évolution majeure de l'outil de tests.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables

• Prise de connaissance du besoin
• Réalisation de maquettes IHM (si besoin)
• Réunion de travail
• Développement de l'outil de tests
• Essais de validations
• Rédaction du rapport de tests
• Mise à jour de la documentation technique
	• Maquette (si besoin)
	• Logiciel/code source documenté
	• Rapport de tests
	• Documentation :
	  ○ D'installation / paramétrage
	  ○ De mise en œuvre
	  ○ D'utilisation

• Mise à jour de la documentation utilisateur	
Compétences	
IHM/ergonomie (si impact IHM) Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
UX designer (si impact IHM) Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
TST_03 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
TST_03 : 15 jours ouvrés	

6.4.3 Outil de débogage

6.4.3.1 Développement et mise à disposition de l'outil de débogage

Libellé	**Code UO**
Développement et mise à disposition de l'outil de débogage CATALA pour un périmètre/environnement donné.	**DBG_01**
Décomposition	
Porte sur l'outillage de débogage des moteurs de règles Cnaf en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement et l'industrialisation de l'outil de débogage destiné à faciliter l'analyse des erreurs et des valeurs de traitement. L'outil devra permettre l'analyse et la compréhension des dysfonctionnements par des profils variés, incluant des développeurs ainsi que des utilisateurs non informaticiens, grâce à une interface homme-machine intuitive et des mécanismes de visualisation adaptés (exemple : arbre de décision).	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réalisation de maquettes IHM	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage

• Réunion de travail • Développement de l'outil de tests • Essais de validations • Rédaction du rapport de tests • Rédaction de la documentation	○ De mise en œuvre ○ D'utilisation
Compétences	
IHM et ergonomie Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique Chef de projet	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DBG_01 : 30 jours	10%
Délai maximum de réalisation	
DBG_01 : 60 jours ouvrés	

6.4.3.2 Evolution mineure de l'outil de débogage

Libellé	**Code UO**
Evolution mineure et mise à disposition de l'outil de débogage CATALA	**DBG_02**
Décomposition	
Porte sur l'outillage de débogage des moteurs de règles Cnaf en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement et l'industrialisation d'une évolution mineure de l'outil de débogage.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement de l'outil de tests	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : ○ D'installation / paramétrage

• Essais de validations • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation technique • Mise à jour de la documentation utilisateur	○ De mise en œuvre ○ D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DBG_02 : 1 jour	0%
Délai maximum de réalisation	
DBG_02 : 5 jours ouvrés	

6.4.3.3 Evolution majeure de l'outil de débogage

Libellé	**Code UO**
Evolution majeure et mise à disposition de l'outil de débogage CATALA	**DBG_03**
Décomposition	
Porte sur l'outillage de débogage des moteurs de règles Cnaf en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement et l'industrialisation d'une évolution majeure de l'outil de débogage.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement de l'outil de tests • Essais de validations • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation technique • Mise à jour de la documentation utilisateur	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : ○ D'installation / paramétrage ○ De mise en œuvre ○ D'utilisation

Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
UX designer (si impact IHM) Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DBG_03 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DBG_03 : 15 jours ouvrés	

6.4.4 Développement technique du langage CATALA

6.4.4.1 Développement d'une fonctionnalité simple

Libellé	**Code UO**
Développement d'une fonctionnalité simple pour le langage CATALA	**DEV_01**
Décomposition	
Porte sur le langage CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement, les tests unitaires et la documentation d'une nouvelle fonctionnalité simple pour le langage CATALA	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables

• Prise de connaissance du contexte
• Prise de connaissance du besoin
• Réunion de travail
• Développement pour la fonctionnalité CATALA
• Essais de validations
• Rédaction du rapport de tests
• Mise à jour de la documentation
	• Logiciel/code source documenté
	• Rapport de tests
	• Documentation :
	  ○ D'installation / paramétrage
	  ○ De mise en œuvre
	  ○ D'utilisation

Compétences	

OCaml Java	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_01 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_01 : 10 jours ouvrés	

6.4.4.2 Développement d'une fonctionnalité complexe

Libellé	**Code UO**
Développement d'une fonctionnalité complexe pour le langage CATALA	**DEV_02**
Décomposition	
Porte sur le langage CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la conception, le développement, les tests unitaires et la documentation d'une nouvelles fonctionnalité complexe pour le langage CATALA	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables

• Prise de connaissance du contexte
• Prise de connaissance du besoin
• Réunion de travail
• Développement pour la fonctionnalité CATALA
• Essais de validations
• Rédaction du rapport de tests
• Mise à jour de la documentation
	• Logiciel/code source documenté
	• Rapport de tests
	• Documentation :
	  o D'installation / paramétrage
	  o De mise en œuvre
	  o D'utilisation

Compétences	
OCaml Java	
Profils des intervenants souhaités	

Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_02 : 20 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_02 : 40 jours ouvrés	

6.4.4.3 Développement de fonctionnalités d'assistance

Libellé	**Code UO**
Développement de fonctionnalités d'assistance aux développeurs	**DEV_03**
Décomposition	
Porte sur le logiciel CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la mise en œuvre d'un outil permettant l'auto-complétion du développement, l'aide à la saisie, les corrections syntaxiques et l'affichage d'aide contextuelle. Cet outil est destiné à assister les développeurs dans la conception et la maintenance du code. Elle inclut : • Le développement de nouvelles fonctionnalités d'assistance, • La maintenance corrective et évolutive, • L'adaptation aux évolutions du langage CATALA et des environnements de développement.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement des fonctionnalités d'assistance • Tests de non-régression • Essais de validations • Correction (si besoin) suite aux essais • Rédaction de la documentation	• Logiciel/Code source documenté • Rapport de tests • Documentation
Compétences	
Développement en OCaml	

Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences techniques	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_03 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_03 : 10 jours ouvrés	

6.4.4.4 Amélioration simple de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles

Libellé	**Code UO**
Amélioration simple de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles	**DEV_04**
Décomposition	
Porte sur le compilateur CATALA qui permet de transformer les règles écrites en CATALA en programmes utilisables par les systèmes informatiques.	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre concerne les travaux nécessaires pour l'amélioration de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles législatives écrites en CATALA	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement d'amélioration/fiabilisation du compilateur • Essais de validations • Tests de performance • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Rapport de tests de performance • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml, C, Java, JS pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	

Consultant SI	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_04 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_04 : 10 jours ouvrés	

6.4.4.5 Amélioration complexe de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles

Libellé	**Code UO**
Amélioration complexe de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles	**DEV_05**
Décomposition	
Porte sur le compilateur CATALA qui permet de transformer les règles écrites en CATALA en programmes utilisables par les systèmes informatiques.	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre concerne les travaux nécessaires pour l'amélioration de la rapidité et de la fiabilité du traitement des règles législatives écrites en CATALA	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement d'amélioration/fiabilisation du compilateur • Essais de validations • Tests de performance • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Rapport de tests de performances • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml, C, Java, JS pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI	

Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_05 : 20 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_05 : 40 jours ouvrés	

6.4.4.6 Mise à jour du compilateur

Libellé	**Code UO**
Mise à jour du compilateur	**DEV_06**
Décomposition	
Porte sur le compilateur CATALA qui permet de transformer les règles écrites en CATALA en programmes utilisables par les systèmes informatiques.	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre concerne les travaux nécessaires pour la mise à jour du compilateur afin qu'il reste compatible avec les évolutions du langage CATALA et les éventuelles contraintes réglementaires.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement pour le maintien opérationnel du compilateur • Essais de validations • Tests de performance • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests en y incluant les performances • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI	

Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_06 : 15 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_06 : 30 jours ouvrés	

6.4.4.7 Développement des connecteurs, adaptateurs ou interfaces nécessaires

Libellé	**Code UO**
Développement des connecteurs, adaptateurs ou interfaces nécessaires	**DEV_07**
Décomposition	
Porte sur les interfaces des programmes développés en CATALA avec le SI de la CNAF.	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre concerne le développement des connecteurs, adaptateurs ou interfaces nécessaires. Les mécanismes mis en œuvre devront permettre l'intégration de CATALA dans son environnement applicatif (existant et futur).	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables

• Prise de connaissance du contexte
• Prise de connaissance du besoin
• Réunion de travail
• Développement des interfaces
• Essais de validations
• Tests de performance
• Rédaction du rapport de tests
• Rédaction de la documentation
	• Logiciel/code source documenté
	• Rapport de tests
	• Documentation :
	  ○ D'installation / paramétrage
	  ○ De mise en œuvre
	  ○ D'utilisation

Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	

Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_07 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_07 : 10 jours ouvrés	

6.4.4.8 Ajout ou adaptation de fonctionnalités pour répondre à de nouveaux besoins

Libellé	**Code UO**
Ajout ou adaptation de fonctionnalités pour répondre à de nouveaux besoins	**DEV_08**
Décomposition	
Porte sur le compilateur CATALA qui permet de transformer les règles écrites en CATALA en programmes utilisables par les systèmes informatiques.	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre concerne les travaux nécessaires pour l'ajout ou l'adaptation de fonctionnalités pour répondre à de nouveaux besoins de la CNAF.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail • Développement de fonctionnalités du compilateur • Essais de validations • Tests de performance ? • Rédaction du rapport de tests • Rédaction de la documentation	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	

Fourniture des exigences	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DEV_08 : **1** jour	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_08 : **5** jours ouvrés	

6.4.4.9 Correction de dysfonctionnements ou d'erreurs constatés lors de l'utilisation

Libellé	**Code UO**
Correction de dysfonctionnements ou d'erreurs constatés lors de l'utilisation	**DEV_09**
Décomposition	
Porte sur le compilateur CATALA qui permet de transformer les règles écrites en CATALA en programmes utilisables par les systèmes informatiques.	
Descriptif	
Cette unité d'œuvre concerne les travaux nécessaires pour la correction de dysfonctionnements ou d'erreurs constatés lors de l'utilisation du logiciel CATALA	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Correction des incidents du compilateur • Essais de validations • Tests de performance ? • Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation (si besoin)	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage o De mise en œuvre o D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Description des incidents	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à**

	titre indicatif) :
DEV_09 : 1 jour	0%
Délai maximum de réalisation	
DEV_09 : 5 jours ouvrés	

6.4.5 Expertise technique

6.4.5.1 Analyses techniques approfondies sur le langage CATALA

Libellé	**Code UO**
Analyses techniques approfondies sur le langage CATALA	**EXP_01**
Décomposition	
Porte sur un appui aux équipes de développement CATALA de la CNAF	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre est prévue afin de mobiliser des compétences de haut niveau pour des analyses techniques approfondies sur le code développé en CATALA par les équipes de la CNAF. Ces analyses peuvent prendre la forme d'audits	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Prise de connaissance du code développé par les équipes CNAF • Réunion de travail • Proposition d'améliorations/corrections du code	• Rapport d'expertise
Compétences	
Développement en CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des attentes	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
EXP_01 : 4 jours	50%

Délai maximum de réalisation
EXP_01 : 10 jours ouvrés

6.4.5.2 Conseil en architecture Catala

Libellé	**Code UO**
Conseil en architecture Catala	**EXP_02**
Décomposition	
Porte sur l'architecture logiciel Catala ainsi que sur l'intégration des artefacts de calculs dans nos systèmes.	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur du conseil afin d'architecturer et d'intégrer au mieux les artefacts de calcul dans notre SI avec les objectifs suivants : maintenabilité, résilience, sécurité, performance, fiabilité. La consommation se fera au fil des besoins avec un délai maximum d'exécution de 12 mois.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réalisation d'ateliers architecture • Planification & cadrage des évolution nécessaires autour de Catala pour satisfaire les besoins d'architecture. • Identification des prérequis/contraintes liés à l'infrastructure technique. • Rédaction de documentation d'architecture	• Compte rendu d'atelier • Documentation
Compétences	
Expertise sur l'intégration de modules Catala dans les applications d'un SI développées dans différents langages de programmation (ex : Cobol, Java, C, …). Expertise en architecture fonctionnelle, logicielle, applicative et technique. Connaissances en architecture des SI des grandes entreprises.	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture du contexte, de la problématique et du besoin architectural.	

Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
EXP_02 : 5 jours	10%
Délai maximum de réalisation	
EXP_02 : 30 jours ouvrés	

6.4.6 Appui aux développements en CATALA

6.4.6.1 Développement d'une règle simple

Libellé	**Code UO**
Développement d'une règle simple en CATALA	**DRG_01**
Décomposition	
Porte sur des règles métier à développer en CATALA	
Descriptif	

La présente unité d'œuvre porte sur le développement dans le langage CATALA de règles métier simples à partir des spécifications fonctionnelles de la Cnaf.

Le développement d'une règle simple correspond à une évolution ou une création de fonctionnalité présentant un faible niveau de complexité technique et fonctionnelle.

Une règle sera considérée comme simple si elle présente les caractéristiques suivantes :

- Peu de conditions : typiquement 1 à 3 conditions logiques (if/else)
- Faible volumétrie de données d'entrée : nombre limité de variables (≤ 5)
- Pas ou peu de dépendances :
  - Indépendante des autres règles
  - Pas de dépendance temporelle ou historique
- Calcul déterministe direct :
  - Formule arithmétique simple
  - Pas d'itération ni de boucle
- Lisibilité forte de la règle métier :
  - Directement traduisible depuis le texte réglementaire
- Cas nominaux majoritaires :
  - Peu ou pas de cas particuliers ou d'exceptions
- Tests limités :
  - Faible nombre de cas de test (ex : < 10)

En cas de désaccord, le niveau de complexité défini par la CNAF sera retenu.

Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail (affinage, planification de sprint, daily ?) • Développement de règles métier en CATALA • Tests de non-régression • Essais de validations • Correction (si besoin) suite aux tests métier • Rédaction de la documentation	• Code source documenté • Rapport de tests • Documentation
Compétences	
Connaissance/Compréhension de la législation/fonctionnelle Développement en CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences métier Fourniture des bonnes pratiques de développement (règles de nommage, …) Definition of Done	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DRG_01 : 1 jour	0%
Délai maximum de réalisation	
DRG_01 : 10 jours ouvrés (livraison 1 semaine avant la fin du sprint)	

6.4.6.2 Développement d'une règle complexe

Libellé	**Code UO**
Développement d'une règle complexe en CATALA	**DRG_02**
Décomposition	
Porte sur des règles métier à développer en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur le développement dans le langage CATALA de règles métier complexes à partir des spécifications fonctionnelles de la Cnaf.	

Le développement d'une règle complexe correspond à une évolution ou une création de fonctionnalité impliquant plusieurs composants techniques, des règles métiers élaborées ou des impacts significatifs sur le système d'information.

Une règle sera considérée comme complexe dès qu'elle cumulera plusieurs facteurs de difficulté :

- Multiplicité des conditions :
  - Arborescence complexe (enchevêtrement de if/else)
  - Gestion de nombreux cas particuliers
- Volume important de données d'entrée :
  - Variables nombreuses (> 5 à 10)
  - Données hétérogènes (financières, familiales, historiques…)
- Dépendances multiples :
  - Dépend d'autres règles ou résultats intermédiaires
  - Dépendances temporelles (année N-1, périodes glissantes…)
- Calcul non trivial :
  - Itérations, agrégations, seuils progressifs
  - Barèmes, tranches, proratisation
- Gestion des exceptions réglementaires :
  - Cas dérogatoires fréquents
  - Règles contradictoires ou hiérarchisées
- Interprétation métier nécessaire :
  - Ambiguïté du texte réglementaire
  - Arbitrages fonctionnels requis
- Couverture de tests importante :
  - Nombreux cas de test (> 20, parfois > 100)
- Impact transverse :
  - Modification impactant d'autres modules ou règles

En cas de désaccord, le niveau de complexité défini par la CNAF sera retenu.

Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin • Réunion de travail (affinage, planification de sprint, daily ?) • Développement de règles métier en CATALA • Tests de non-régression • Essais de validations • Correction (si besoin) suite aux tests métier • Rédaction de la documentation	• Code source documenté • Rapport de tests • Documentation

Compétences	
Connaissance/Compréhension de la législation/fonctionnelle Développement en CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences métier Fourniture des bonnes pratiques de développement (règles de nommage, …) Definition of Done	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DRG_02 : 5 jours	0%
Délai maximum de réalisation	
DRG_02 : 30 jours ouvrés (2 sprints)	

6.4.6.3 Assistance aux équipes CNAF

Libellé	**Code UO**
Assistance aux équipes CNAF sur l'utilisation de CATALA pour le développement de règles métiers	**DRG_03_ 2J** **DRG_03_10J**
Décomposition	
Porte sur des règles métier à développer en CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur une assistance ponctuelle aux équipes de développement CNAF sur les difficultés rencontrées lors du développement des règles métier en CATALA. La consommation se fera au fil des besoins avec un délai maximum d'exécution de 12 mois. La consommation de l'UO pourra être fractionnée, si besoin, en plusieurs interventions. Exemple pour une UO de 10 jours : 2 jours, puis 5 jours, puis 3 jours.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise de connaissance du contexte • Prise de connaissance du besoin	• Compte-rendu de réunion • Proposition d'améliorations/corrections du code

• Prise de connaissance du code développé par les équipes CNAF • Réunion de travail	
Compétences	
Connaissance/Compréhension de la législation/fonctionnelle Développement en CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des exigences métier Fourniture du code source documenté	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
DRG_03_ 2J : 2 jours/an DRG_03_10J : 10 jours/an	0%
Délai maximum de réalisation	
DRG_03_ 2J : 1 jour ouvréDRG_03_10J :1 jour ouvré	

6.4.6.4 Maintenance corrective

Libellé	**Code UO**
Maintenance corrective des incidents de production	**MTN_01**
Décomposition	
Porte sur les moteurs développés en CATALA en production	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur la correction des incidents de production concernant les moteurs CATALA à compter de leur mise en production	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Prise en compte de l'incident • Développement pour la correction • Essais de validations	• Logiciel/code source documenté • Rapport de tests • Documentation : o D'installation / paramétrage

• Rédaction du rapport de tests • Mise à jour de la documentation	○ De mise en œuvre ○ D'utilisation
Compétences	
Développement en OCaml pour CATALA	
Profils des intervenants souhaités	
Consultant SI Expert technique	
Pré requis CNAF	
Description de l'incident (log)	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
MTN_01 : 3 jours	100%
Délai maximum de réalisation	
MTN_01 : 5 jours ouvrés	

6.4.7 Formations CATALA

Le titulaire assure, à la demande de la Cnaf, la formation des équipes techniques CNAF.

Les formations seront réalisées dans les locaux de la Cnaf (Site de Paris, site de Caen, site de Rennes ou autre site de la Cnaf en France métropolitaine).

Le lieu d'exécution de chaque prestation de formation sera précisé dans le bon de commande.

Les supports de formation doivent être fournis et rédigés en langue française.

Le nombre de personnes par session est limité à 6 personnes au maximum. Les infrastructures matérielles et logicielles seront prises en charge par la Cnaf.

6.4.7.1 Formation CATALA niveau débutant

Libellé	**Code UO**
Formation à CATALA niveau débutant	**FOR_01**
Décomposition	
Porte sur un formation à CATALA	

Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur une action de formation à CATALA à l'attention d'un public débutant, couvrant notamment : • le langage CATALA, • les outils associés (compilateur, LSP, outil de tests), • les bonnes pratiques de développement et de maintenance.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Réalisation d'une formation ou d'un transfert de compétence vers des équipes Cnaf	• Supports de formation • Attestation de suivi et d'évaluation du niveau de compétence atteint suite à la formation (fournie par la personne publique).
Compétences	
Profil ayant une expertise sur le domaine concerné	
Profils des intervenants souhaités	
Chef de projet Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des attentes Mise à disposition des locaux	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :**
FOR_01 : 2 jours par personne à former	100%
Délai maximum de réalisation	
FOR_01 : 15 jours ouvrés	

6.4.7.2 Formation CATALA niveau avancé

Libellé	**Code UO**
Formation à CATALA niveau avancé	**FOR_02_2 J** **FOR_02_5 j**
Décomposition	
Porte sur un formation à CATALA	

Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur une action de formation à CATALA à l'attention d'un public avancé, couvrant notamment : • le langage CATALA, • les outils associés (compilateur, LSP, outil de tests), • les bonnes pratiques de développement et de maintenance.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Suivi d'une formation ou d'un transfert de compétence auprès des équipes Cnaf	• Supports de formation • Attestation de suivi et d'évaluation du niveau de compétence atteint suite à la formation (fournie par la personne publique).
Compétences	
Expertise sur le domaine concerné	
Profils des intervenants souhaités	
Chef de projet Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des attentes Mise à disposition des locaux	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif)**
FOR_02_2J : 2 jours FOR_02_5J : 5 jours	100%
Délai maximum de réalisation	
FOR_02_2J : 15 jours ouvrés FOR_02_5J : 15 jours ouvrés	

6.4.7.3 Formation CATALA niveau expert

Libellé	**Code UO**
Formation à CATALA niveau expert	**FOR_03_2 J** **FOR_03_5 J**
Décomposition	

Porte sur un formation à CATALA	
Descriptif	
La présente unité d'œuvre porte sur une action de formation à CATALA à l'attention d'un public expert, couvrant notamment : • le langage CATALA, • les outils associés (compilateur, LSP, outil de tests), • les bonnes pratiques de développement et de maintenance.	
Description générale de l'activité	
Tâches	Livrables
• Suivi d'une formation ou d'un transfert de compétence auprès des équipes Cnaf	• Supports de formation • Attestation de suivi et d'évaluation du niveau de compétence atteint suite à la formation (fournie par la personne publique).
Compétences	
Expertise sur le domaine concerné	
Profils des intervenants souhaités	
Chef de projet Expert technique	
Pré requis CNAF	
Fourniture des attentes Mise à disposition des locaux	
Charge prévisionnelle	**Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif)**
FOR_03_2J : 2 jours FOR_03_5J : 5 jours	100%
Délai maximum de réalisation	
FOR_03_2J : 15 jours ouvrés FOR_03_5J : 15 jours ouvrés	

6.4.8 Migration des jeux de test

Libellé	**Code UO**
Migration des jeux de tests existants dans les moteurs OIA vers CATALA.	**MJT_01**
Décomposition	

<table>
<tr><td colspan="2">Jeux de tests métier</td></tr>
<tr><td colspan="2">Descriptif</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prestation de migration des jeux de tests existants en OIA vers CATALA, incluant :

• L’analyse de l’existant,
• La reprise et l’adaptation des jeux de tests existants,
• La validation fonctionnelle et technique post-migration.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Description générale de l’activité</td></tr>
<tr><td>Tâches</td><td>Livrables</td></tr>
<tr><td>• Prise de connaissance du contexte
• Prise de connaissance du besoin
• Réunion de travail
• Développement d’un script de conversion
• Essais de validations
• Rédaction du rapport de tests
• Rédaction de la documentation</td><td>• Jeux de test en CATALA
• Script de conversion
• Rapport de tests</td></tr>
<tr><td colspan="2">Compétences</td></tr>
<tr><td colspan="2">En fonction de l’expertise technique retenue</td></tr>
<tr><td colspan="2">Profils des intervenants souhaités</td></tr>
<tr><td colspan="2">Expert technique</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré requis CNAF</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fourniture des jeux de tests existants en OIA</td></tr>
<tr><td>Charge prévisionnelle</td><td>Taux de présence sur site (fourni à titre indicatif) :</td></tr>
<tr><td>MJT_01 : 20 jours</td><td>0%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Délai maximum de réalisation</td></tr>
<tr><td colspan="2">MJT_01 : 60 jours ouvrés</td></tr>
</table>

7 Processus de gestion des anomalies.

Les anomalies détectées sont catégorisées dans SAXO en fonction de l’impact et de l’urgence qui permettent de déterminer un niveau de priorité. La matrice en vigueur est la suivante :

IMPACT / URGENCE	Bloquant	Majeur	Significatif	Mineur
	o Le niveau d'impact est calculé automatiquement par l'outil de gestion des anomalies à partir d'informations objectives renseignées. Il prend en compte notamment la ou les natures d'impact concernées, la fréquence d'occurrence du défaut ainsi que des critères contextuels d'aggravation ou de minoration. Il aboutit à un niveau d'impact normalisé (bloquant, majeur, significatif ou mineur), utilisé pour la détermination de la priorité en combinaison avec le niveau d'urgence			
Forte - Aucune solution de contournement - Grand nombre de dossiers	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Moyenne - Aucune solution de contournement - Nombre significatif de dossiers	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**
Faible - Solution de contournement existante - Petit nombre de dossiers	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**

Dans le cadre de l'amélioration continue du processus de gestion des anomalies, le mode d'évaluation de l'impact métier a évolué.

- Le principe général de priorisation des anomalies demeure inchangé : la priorité résulte toujours de la combinaison du niveau d'impact et du niveau d'urgence.

- En revanche, la manière de déterminer le niveau d'impact a été enrichie et rationalisée. Désormais, le niveau d'impact d'une anomalie n'est plus une donnée déclarative, mais une donnée calculée automatiquement à partir d'un ensemble d'informations objectives renseignées dans l'outil.

<u>Principes généraux du calcul de l'impact :</u>

- Le calcul du niveau d'impact repose sur une analyse multicritère de l'anomalie, prenant en compte plusieurs dimensions complémentaires :
  - La ou les natures d'impact concernées (telles que : réglementaire, financier, comptable, sécurité, relation de service).
  - La fréquence d'occurrence du défaut (systématique, aléatoire, unitaire)
  - Des critères complémentaires pouvant aggraver ou minorer l'impact, tels que : le blocage d'un processus métier, l'impossibilité de poursuivre la campagne de tests, le caractère purement cosmétique de l'anomalie.
- Résultat du calcul :
  - À partir de ces éléments, l'outil de gestion des anomalies applique des règles de pondération et de consolidation afin de déterminer automatiquement un niveau d'impact normalisé (bloquant, majeur, significatif ou mineur).
  - Les règles détaillées de calcul et de pondération relèvent de la configuration interne de l'outil et ne sont pas décrites dans le présent document.

Ce mécanisme vise à garantir :

- une évaluation plus objective et homogène des impacts,
- une meilleure traçabilité des critères ayant conduit au niveau d'impact retenu,
- une cohérence accrue entre les anomalies, quel que soit le déclarant.

La priorité permet ensuite de déterminer la gravité de l'anomalie :

Gravité	
Anomalie bloquante	P1 ; P2
Anomalie majeure	P3
Anomalie mineure	P4 à P6

Au regard du nombre d'anomalie et de leurs fréquences, la CNAF se réserve le droit d'organiser une réunion de crise afin de revenir à un état de fonctionnement acceptable.

8 Engagements de services.

Les délais maximums d'intervention qui constituent les engagements de services du titulaire sont précisés ci-dessous :

Actions	Caractéristique	Degré	Délai prise en compte	Délai traitement
Traiter une information ou une assistance technique	Urgence	Forte	30 '	<2j*
		Moyenne		<5j
		Faible		<8j
Diagnostiquer un incident	Priorité	P1	30 '	<2h ouvrées
		P2		<4h ouvrées
		P3		<3j
		P4		<10j
		P5		<15j
		P6		<20j
Réaliser une action d'un changement correctif normal (instruction, développement)	Priorité	Haute priorité	30 '	< 2j
	Priorité	Moyenne Priorité		< 10j
	Priorité	Basse priorité		< 15j
Réaliser une action d'un changement correctif urgent (instruction, développement)			30 '	<2h ouvrées
Traiter une demande d'expertise dans le cadre d'un problème	Priorité	P1	30'	<8h ouvrées
		P2		<3j
		P3		< 10j
		P4 à P6		< 15j

*J : jours ouvrés : lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi.

9 Gestion et suivi d'un chantier.

Un chantier correspond à un ensemble de travaux cohérents les uns avec les autres et nécessaire à la réalisation d'une opération et est constitué de plusieurs unités d'œuvre commandées dans le cadre d'un ou plusieurs bons de commande. La Cnaf précise dans chaque bon de commande si

les prestations commandées participent à une même opération et constituent en conséquence un chantier.

Trois réunions spécifiques de coordination peuvent être réalisées durant toute la durée d'un chantier.

- La réunion de présentation de commande qui se déclenche à la demande de la Cnaf au moment de la notification du bon de commande ou en cours d'exécution d'un chantier. Cette réunion est prévue forfaitairement dans les UO commandées dans les bons de commande ;
- La réunion de travail en cours d'exécution du chantier demandée par le représentant du titulaire. Cette réunion est prévue forfaitairement dans les UO commandées dans les bons de commande ;
- La réunion d'avancement de chantier. Cette réunion est prévue forfaitairement dans les UO commandées dans les bons de commande

Les types de réunions et leur périodicité, pour chaque chantier, sont les suivants :

Type de réunion	Périodicité	Modalités de commande
Réunion de présentation des prestations à exécuter dans le cadre du chantier	A chaque commande	Charge prise en compte dans chacune des UO commandées au titre du chantier
Réunion de travail	Selon nécessité	Charge prise en compte dans chacune des UO commandées au titre du chantier
Réunion d'avancement de chantier	Selon nécessité	Charge prise en compte dans chacune des UO commandées au titre du chantier

9.1 Réunion de présentation

La réunion de présentation de la commande est organisée par le titulaire sur l'initiative de la CNAF après la notification du bon de commande (ou d'un ensemble de bon de commande) relatif à un « chantier ».. Le responsable chargé du suivi de l'accord-cadre du titulaire y participe accompagné de tout représentant qu'il juge nécessaire.

Elle permet :

- Au démarrage d'un chantier, de présenter au chef de projet de la CNAF, la façon dont le titulaire prévoit de réaliser les prestations et les choix techniques associés ;

- À la demande du représentant de la Cnaf, et selon les besoins, de documenter un nouveau sujet ou de formaliser l'analyse d'une situation technique dans le cadre d'un chantier en cours pour aide à la décision.

9.2 Réunion de travail

La réunion de travail est organisée par le titulaire. Elle a lieu sur proposition du responsable chargé du suivi de l'accord-cadre du titulaire. Elle permet d'objectiver une situation technique entre différents acteurs (internes et titulaire), de partager le diagnostic, et de proposer la mise en œuvre d'un ensemble d'actions coordonnées destinées à éclairer et à gérer une situation technique. La finalité peut être d'aider à la prise de décision. Les acteurs internes concernés et les acteurs du titulaire y participent si nécessaire, à côté du représentant du titulaire et du représentant de la Cnaf.

9.3 Réunion de suivi de l'état d'avancement d'un chantier

La réunion de suivi de l'état d'avancement d'un chantier est placée sous la responsabilité du responsable chargé du suivi de l'accord-cadre du titulaire. Elle est déclenchée à la demande de la Cnaf. Le représentant du titulaire prépare et documente un point périodique d'avancement du chantier.

L'ordre du jour de cette réunion peut être notamment constitué d'un ou des éléments suivants :

- Suivi des activités chantier : tâches, traitement des anomalies, modifications, actions ;
- Suivi de l'état de maîtrise du chantier : délais, charges, production, gestion des risques ;
- Suivi qualité : contrôles, indicateurs, moyens ;
- Suivi planning ;
- Prise de décisions : modification des tâches et du planning, ouverture et clôture d'action, prise en compte des demandes.

10 La démarche de sécurité

Le présent chapitre décrit l'ensemble des exigences du pouvoir adjudicateur eu égard à la sécurité de son système d'information. Elles sont de plusieurs natures : légales, liées à la construction de l'offre, à la politique et aux procédures de sécurité du titulaire, à la garantie de la sécurité des données et des accès.

Les exigences relatives à la sécurité doivent être prises en compte dès le début de l'accord-cadre, en respect des principes de Privacy by Design et de Security by Design.

En cours d'exécution de l'accord-cadre, un Plan Assurance Sécurité (ci-après « PAS ») doit être rédigé et mis à jour par le titulaire. Ce PAS est basé sur les exigences listées dans le présent CCTP et les mesures de sécurité que le titulaire met en œuvre sur son système pour réduire ou supprimer les risques de sécurité inhérents aux prestations de l'accord-cadre.

Les exigences et clauses de sécurité listées ci-après visent à réduire les risques à un niveau acceptable.

10.1 Obligations en termes de sécurité

Le soumissionnaire intègre l'ensemble de ses réponses dans son offre technique et renseigne l'ensemble des exigences de sécurité dans le Plan d'Assurance Sécurité annexé au CCTP.

Toutes les prestations du présent document doivent s'inscrire dans le cadre des recommandations de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) et être conformes aux réglementations en vigueur : Référentiel Général de Sécurité (RGS), la directive Network and Information Security (NIS1 et NIS2).

Le titulaire s'engage à faire appliquer la charte de sécurité utilisateur du pouvoir adjudicateur auprès de ses agents intervenant dans le cadre de la fourniture des services et des prestations et prendre connaissance de la Politique de Sécurité du Système d'Information. Toute mise à jour ultérieure des documents ci-annexés doit être prise en compte.

Les exigences relatives à la sécurité doivent être prises en compte dès le début du projet, en respect des principes de Privacy by Design et de Security by Design.

Le titulaire est tenu à une obligation de conseil, de mise en garde et de recommandations en termes de sécurité et de mise à l'état de l'art. En particulier il s'engage à informer le pouvoir adjudicateur des risques d'une opération envisagée, des incidents éventuels ou potentiels, et de la mise en œuvre éventuelle d'actions correctives ou de prévention.

De plus, dans la mesure où des données à caractère personnel appartenant à la CNAF seront échangées avec le titulaire, cette dernière s'engage à prendre toutes les précautions utiles afin de préserver la sécurité des informations conformément au Règlement de Protection des Données Personnelles (RGPD) « Annexe 1-annexe RGPD CATALA» et à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée. Pour connaître toutes les dispositions précises à respecter en la matière, le soumissionnaire doit se reporter au CCAP et à l'annexe au présent CCTP relative à la protection des données personnelles.

Le soumissionnaire s'engage, dans sa réponse, à compléter et à fournir le Plan d'Assurance Sécurité de la CNAF (PAS) présent en annexe. Ce PAS portera les obligations en termes de sécurité des systèmes d'information à exécuter pendant toute la durée des prestations.

Les exigences de sécurité spécifiques le cas échéant se trouvent dans les paragraphes suivants.

10.2 Politique et processus de sécurité du titulaire

- Politique de sécurité du titulaire

Conformément à l'article 15.1 du CCAP, le titulaire nomme un responsable de sécurité dans un délai de 3 jours ouvrés à compter de la notification du premier bon de commande. Le responsable sécurité du titulaire est l'interlocuteur privilégié du pouvoir adjudicateur pour tous les sujets liés à la sécurité. Le responsable de sécurité du titulaire intervient dans le cadre du comité de suivi de l'accord-cadre décrit au paragraphe 6.2 pour tout sujet relatif à la sécurité du service (Disponibilité, Confidentialité, Intégrité, Traçabilité), à l'évolution et au respect des exigences de sécurité.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique sa politique de sécurité.

- Continuité des prestations de l'accord-cadre

Le titulaire dispose d'une politique de maintien en condition opérationnelle des ressources informatiques nécessaires à la continuité des prestations de l'accord-cadre. Cette politique couvre les besoins relatifs à la continuité d'activité, aux sauvegardes et à la reprise d'activité.

En cas de sinistre majeur, cette politique doit permettre de respecter les exigences du pouvoir adjudicateur en termes de Durée Maximale Interruption Admise qui est fixée à 72 heures.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique sa politique de maintien en condition opérationnelle des ressources informatiques nécessaires à la continuité des prestations de l'accord-cadre.

- Protection antivirale

Une politique antivirale stricte doit être mise en place au niveau des serveurs et des postes de travail dont le titulaire a la charge et qui sont en relation avec le SI CNAF. La mise à jour des signatures doit être automatique et d'une fréquence quotidienne.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique la protection antivirale à mettre en place au niveau des serveurs et des postes de travail dont il a la charge et qui sont en relation avec le SI du pouvoir adjudicateur.

- Mises à jour et application des correctifs de sécurité

Le titulaire applique les correctifs recommandés par les fournisseurs de solutions matérielles ou logicielles (logiciels système ou applicatifs, logiciels embarqués) sur tous les matériels dont il a la charge et qui sont en relation avec le SI CNAF.

Le titulaire doit être en mesure d'appliquer sous 24 heures un correctif de sécurité en cas d'alerte grave : attaque virale, faille critique.

Lorsqu'aucun correctif n'est disponible, le titulaire devra suivre les recommandations de l'éditeur dans le cadre d'un contournement provisoire. Si le contournement nécessite la désactivation d'une fonctionnalité indispensable à la réalisation de l'accord-cadre, le titulaire s'engage à proposer des mesures permettant d'éviter l'exploitation de la vulnérabilité.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique son processus de gestion des alertes et d'application des correctifs de sécurité.

- Identification et Authentification

La politique de gestion des identités et des habilitations du titulaire pour ses agents qui accèdent au SI du pouvoir adjudicateur doit être conforme à l'état de l'art et notamment : Utiliser des comptes individuels ; Désactiver les comptes inutilisés ; Politique du moindre privilège ; Revue d'habilitation régulière ; …

La politique d'authentification du titulaire pour ses agents qui accèdent au SI du pouvoir adjudicateur doit être conforme à l'état de l'art et notamment : Complexité et changement régulier des secrets d'authentification ; pas de stockage en clair des secrets d'authentification ; pas de partage des secrets d'authentification ; …

Le titulaire aura décrit dans son offre technique sa politique de gestion des identités et des habilitations de ses collaborateurs qui accèdent au SI du pouvoir adjudicateur.

Il aura également décrit sa politique d'authentification de ses collaborateurs qui accèdent au SI du pouvoir adjudicateur.

- Sécurité liée au télétravail

Dans l'hypothèse où un accord sur le télétravail, susceptible de concerner ses agents en charge de l'exécution des prestations de l'accord-cadre, est mis en place au sein de l'entreprise du titulaire, celui-ci doit s'assurer que les mesures de sécurité prises sont conformes à sa politique de sécurité. Le titulaire doit également s'assurer que cet accord sur le télétravail ne dégrade pas le niveau de sécurité attendu par le pouvoir adjudicateur au titre des exigences de sécurité du présent accord-cadre.

Le titulaire aura décrit les mesures de sécurité prises dans le cadre de l'accord sur le télétravail éventuellement mis en place au sein de son entreprise.

- Sécurité physique et environnementale

Afin de garantir la confidentialité des informations du pouvoir adjudicateur, l'ensemble des équipements et des documents nécessaires à la réalisation des prestations de l'accord-cadre,

devront être localisés dans un bâtiment et des salles sécurisés uniquement aux personnes dûment habilitées.

Il s'agit donc principalement de disposer de :

- Contrôle d'accès physique (clé, badges, etc.), permettant de préférence la traçabilité individuelle ;
- Protection contre des risques naturels et environnementaux tels que les incendies ou les dégâts des eaux ;
- Dispositif anti-intrusion.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique les mesures de sécurité physique et environnementale à mettre en œuvre pour garantir la confidentialité des informations du pouvoir adjudicateur.

- Personnel extérieur et sous-traitance

Le titulaire doit mettre en œuvre les mesures techniques et organisationnelles pour empêcher toute extraction ou récupération d'informations électroniques ou papiers de la part de toute personne qui interviendrait directement ou indirectement pour son compte, notamment ses sous-traitants.

Le titulaire reste responsable de toutes les exigences de sécurité citées au présent CCTP et au CCAP et notamment celles concernant la sécurité des données.

Le recours éventuel du titulaire à la sous-traitance doit respecter les conditions fixées par les termes de l'article 19 du CCAP.

10.3 La sécurité liée aux prestations de l'accord-cadre

- Accès aux locaux du pouvoir adjudicateur

Le pouvoir adjudicateur informe le titulaire, préalablement à la première intervention sur site, des consignes de sécurité relatives à l'accès et aux déplacements au sein de ses locaux, et veille à la présence effective de l'un de ses personnels habilités pendant la durée de l'intervention dudit personnel, de telle sorte que toutes mesures utiles puissent être immédiatement prises en cas d'incident ou d'accident. Le titulaire respecte les règles de sécurité du pouvoir adjudicateur.

Le titulaire fait respecter par son personnel et ses éventuels sous-traitants les règles de sécurité relatives aux locaux du pouvoir adjudicateur.

- Localisation des sites d'exécution de la prestation

Le titulaire communique la localisation des sites d'exécution de la prestation et les relations entre ces différents sites. En cas d'évolution sur la localisation de ces sites au cours l'accord-cadre, le titulaire s'engage à communiquer au pouvoir adjudicateur les nouvelles coordonnées.

Les lieux d'hébergement des données et d'exécution de la prestation doivent satisfaire aux exigences de sécurité du pouvoir adjudicateur et au règlement relatif à la protection des données personnelles (RGPD).

Le titulaire aura décrit dans son offre technique ses sites d'exécution des prestations et les relations entre ces différents sites. Il aura également décrit dans son offre technique les sites de localisation des données.

- Accès au SI CNAF et échanges des données

Dans le cadre de l'exécution des prestations et pour des besoins « bureautiques », le titulaire se connecte à distance aux espaces d'échanges du pouvoir adjudicateur accessibles en https.

Les échanges de fichiers de données entre le titulaire et le pouvoir adjudicateur sont effectués uniquement via des services sécurisés (protocole PESIT ou SFTP).

En cas d'accès au SI du pouvoir adjudicateur pour des besoins différents de ceux cités précédemment (Consultation de référentiel, utilisation d'outils, accès à des plateformes de développement,), celui-ci doit s'effectuer uniquement par une ligne réseau sécurisée :

- Soit un VPN IKE (IPSEC) dédié à la prestation et à la charge du titulaire ;

Il s'agit d'un tunnel point à point sur internet reliant l'entreprise du titulaire au SI du pouvoir adjudicateur.

- Soit le portail internet CNAF dédié aux partenaires (Portail SSL).

Liaison Https qui permet à un poste de travail du titulaire de se connecter sur un portail SSL mis à disposition par le pouvoir adjudicateur et lui donnant accès à un service de rebond.

La gestion des identifiants de connexion et des secrets d'authentification au SI du pouvoir adjudicateur est sous la responsabilité du pouvoir adjudicateur. Toutefois, il est demandé au titulaire de réaliser une revue régulière de la liste des comptes autorisés à se connecter au SI du pouvoir adjudicateur afin d'informer celui-ci des évolutions (départ d'un agent, …).

Le titulaire aura décrit dans son offre technique le processus d'accès au SI du pouvoir adjudicateur et d'échanges des données qu'il entend mettre en œuvre.

- Sécurité des développements

Le titulaire est tenu de mettre à disposition des développements exempts de failles de sécurité, conformément à l'état de l'art de chacune des technologies mises en œuvre. A titre d'exemple, le pouvoir adjudicateur utilise le standard ouvert OWASP (ASVS N2), celui-ci permet de garantir un développement sécurisé.

L'objectif du pouvoir adjudicateur est d'inscrire tous les développements dans l'usine de fabrication logicielle afin de respecter les exigences qui en découlent et notamment le cycle d'analyse de sécurité du code.

Le titulaire s'intègre complétement dans cette démarche de sécurisation des développements.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique ses éléments de connaissance des standards de sécurité en développement.

- Traçabilité

Toutes les connexions par le titulaire au SI du pouvoir adjudicateur dans le cadre du présent accord-cadre sont enregistrées pendant une durée d'au moins six mois.

Pendant cette durée, les enregistrements sont accessibles par le personnel habilité du pouvoir adjudicateur. Le système de collecte et de conservation des enregistrements en garantit la confidentialité et l'intégrité.

Le titulaire doit s'assurer que le système de collecte, dont il a la charge, est synchronisé sur une source de temps fiable.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique le processus de traçabilité à mettre en œuvre.

- Livraison d'exécutable

Le titulaire peut être amené à livrer un exécutable (dans le cadre d'un POC par exemple). Le titulaire doit s'assurer que celui-ci est exempt de failles de sécurité, qu'il a fait l'objet d'un examen de sécurité dans sa conception et avant sa livraison au pouvoir adjudicateur.

- Gestion des incidents de sécurité

Tout incident de sécurité (Perte de disponibilité, d'intégrité, de confidentialité ou de traçabilité) qui survient sur le SI du titulaire doit être déclaré au pouvoir adjudicateur dans un délai maximum de 24h à compter de sa survenance.

En cas d'impact sur les prestations de l'accord-cadre ou sur le SI du pouvoir adjudicateur, la conduite des actions correctrices est coordonnée entre le titulaire et le pouvoir adjudicateur. Toutefois en cas d'incident grave, cette dernière pourra demander au titulaire l'application de consignes de sécurité sans délai.

Une procédure de gestion et de réaction sur incident de sécurité est définie et fait l'objet d'une réévaluation régulière.

Le titulaire aura décrit dans son offre technique son processus de gestion des incidents de sécurité.

- Achèvement de l'accord-cadre

Au terme de l'accord-cadre, le titulaire s'engage à garantir, lors de la restitution vers le pouvoir adjudicateur, la sécurité et l'exhaustivité des données qui lui ont été confiées.

Après accord du pouvoir adjudicateur, le titulaire assure la destruction de tous fichiers manuels ou informatisés stockant les informations du pouvoir adjudicateur et fournit un procès-verbal de destruction portant sur la totalité des éléments transmis par la CNAF au Titulaire.

Le titulaire aura fourni dans son offre technique le descriptif de transfert sécurisé et d'effacement des données.

- Audit de sécurité

Le pouvoir adjudicateur doit pouvoir, à tout moment, contrôler que les exigences de sécurité inscrites dans ce document et dans le Plan d'Assurance Sécurité sont satisfaites par les dispositions prises par le titulaire.

Les audits sur site peuvent être effectués par le pouvoir adjudicateur, ou délégués à un tiers spécialisé. Le contrôle s'effectue selon des modalités qui seront précisées par la Cnaf (visite des locaux, interviews individuelles, …). Cette visite est notifiée au titulaire en respectant un délai de quinze jours ouvrés.

En cas d'audit non satisfaisant, la remise aux normes est à la charge du titulaire qui dispose pour ce faire d'un délai fixé par l'auditeur sans dépasser deux mois.

11 La démarche qualité

Le titulaire garantit la qualité et la conformité au CCTP des prestations qu'il réalise. A ce titre, il s'engage à mettre en œuvre un dispositif permettant d'assurer le bon déroulement des prestations commandées, la qualité et la livraison dans les délais impartis des livrables associés, ainsi que de garantir son devoir de conseil.

Le titulaire doit également se conformer aux usages professionnels et aux règles de l'art.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité d'effectuer ou de faire effectuer des contrôles sur la qualité et la conformité des prestations du titulaire aux cahiers des charges.

Ces contrôles, matérialisés notamment par des constats ou des rapports, sont effectués par le pouvoir adjudicateur ou par un tiers désigné par le pouvoir adjudicateur. Ces contrôles sont exercés dans le respect du principe du contradictoire et sont opposables au titulaire.

En cours d'exécution de l'accord-cadre, un Plan Assurance Qualité (ci-après « PAQ ») doit être rédigé et mis à jour par le titulaire.