



**MINISTÈRE
CHARGÉ DU BUDGET
ET DES COMPTES PUBLICS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Agence pour l'informatique financière de l'État

25_AIFE_TMA_TMT_PPF_CCTP

**Maintenance Applicative et Technique de la solution Portail Public
de Facturation PPF**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Table des matières

1	Glossaire	5
2	Enjeux contexte et objectifs du marché	7
2.1	Contexte	7
2.2	Enjeux	8
2.3	Objectifs des prestations.....	8
2.3.1	Maintien en condition opérationnelle de la solution (MCO).....	8
2.3.2	Transformation de la solution	8
2.4	Particularités des prestations	9
2.4.1	Adhérences avec d'autres marchés de l'AIFE	9
2.4.2	Variabilité du périmètre applicatif et technique.....	9
3	Environnement.....	9
3.1	Présentation de l'AIFE	9
3.2	Présentation du SI Chorus.....	10
3.2.1	Présentation générale du SI Chorus	10
3.2.2	Présentation de l'environnement informatique du PPF	11
3.3	Organisation des marchés.....	12
3.3.1	Localisation	13
3.3.2	Périmètres des marchés.....	13
4	Présentation du Portail Public de Facturation	15
4.1	Présentation du Portail Public de Facturation	15
4.1.1	Contexte de mise en place du PPF	15
4.1.2	Présentation générale du PPF et de la généralisation de la facture électronique entre entreprises en France	15
4.1.3	Présentation fonctionnelle du PPF	21
4.1.4	La cartographie des bulles	25
4.1.5	Portail publique de Facturation Front Office	49
4.1.6	Bulle PPF Back-Office	52
4.2	Présentation du socle technique du SI PPF	56
4.2.1	Niveaux de service	57
4.2.2	Datacenters et Sites du PPF et de son écosystème.....	57
4.2.3	Environnements	59
4.2.4	Zones réseau	60
4.2.5	Socle technique	60
4.2.6	Exploitation et opérations.....	67
4.2.7	Sécurité	74
4.2.8	Puits de logs.....	75
4.2.9	Usine logicielle	77
4.2.10	Déploiements	78
4.2.11	Socle d'exploitation.....	79

4.2.12	PRA/PCA.....	80
4.2.13	Rafraîchissement des environnements.....	80
4.2.14	Dimensionnement.....	81
4.2.15	Scalabilité	83
5	Éléments de volumétrie	84
6	Exigences transverses du marché	84
6.1	Exigences en termes de qualité	84
6.1.1	Système de Management de la Qualité (SMQ) de l'AIFE	84
6.1.2	Plan d'Assurance Qualité (PAQ) créé par le Titulaire.....	84
6.1.3	Pilotage de la qualité	86
6.2	Exigences liées au maintien des compétences sur la durée du marché	86
6.3	Exigences en termes de respect des processus transverses de l'AIFE	86
6.3.1	Gestion documentaire	86
6.3.2	Gestion des évolutions	91
6.3.3	Gestion des versions et contrôle des sources.....	94
6.3.4	Qualification logicielle	94
6.4	Exigences liées à la modélisation des processus applicatifs	94
6.5	Exigences liées aux modèles d'architecture	95
6.6	Exigences liées aux tests	95
6.6.1	La gestion des exigences de tests	95
6.6.2	Couverture des exigences	95
6.6.3	L'utilisation de l'outil ALM.....	95
6.6.4	Exigences liées à l'organisation des tests	96
6.6.5	Exigences dans l'exécution des tests	98
6.6.6	Exigences liées à la phase de recette et de livraison	101
6.7	Exigence en matière de relations avec des tiers	106
6.8	Exigences en matière d'expérience utilisateur.....	106
6.8.1	Engagements de l'État en matière d'expérience utilisateur et objectifs	106
6.8.2	Design système et normes de développement	107
6.8.3	Cycle de versions du RCN.....	107
6.8.4	Recette du respect des exigences portées par le RCN.....	107
6.8.5	Processus d'audit des développements réalisés par le titulaire	108
6.8.6	Sélection du périmètre de préaudit par le Département Expérience utilisateur et qualité numérique	108
6.8.7	Complétion des onglets de préaudit par l'intégrateur	108
6.8.8	Accord de niveau de service.....	109
6.8.9	Suivi des évolutions du RCN	110
6.8.10	Pilotage la conformité de l'expérience utilisateur	110
6.9	Exigences sur les normes d'installations et de constructions	111
6.10	Exigences liées aux postes d'administration et leur raccordement.....	111

6.10.1	Principes généraux	111
6.10.2	Ressources mises en jeu	112
6.10.3	Les sites	112
6.10.4	Le poste d'administration	112
6.10.5	Les accès	113
6.11	Exigences en termes de sécurité.....	113
6.11.1	Introduction.....	113
6.11.2	Conformité.....	113
6.11.3	Rôles et responsabilité du Titulaire	114
6.11.4	Pilotage de la sécurité	115
6.11.5	Dossier de sécurité	116
6.11.6	Plan d'Assurance Sécurité	116
6.11.7	Promotion de la sécurité	116
6.11.8	Exigences de sécurité envers le Titulaire	117
6.11.9	Cloisonnement des environnements et des rôles	117
6.11.10	Chiffrement des flux	117
6.11.11	Authentification	117
6.11.12	Gestion des entêtes HTTP	118
6.11.13	Firewall applicatif.....	118
6.11.14	Traçabilité	118
6.11.15	Sécurisation des serveurs de messagerie	118
6.11.16	Protection contre les codes malveillants	118
6.11.17	Exploitation et hébergement.....	119
6.11.18	Gestion des incidents liés à la sécurité de l'information.....	119
6.11.19	Sécurité liée aux ressources humaines.....	120
6.11.20	Continuité d'activité	120
6.11.21	Audits	121
6.11.22	Tests d'intrusion	122
6.11.23	Application des correctifs de sécurité	123
6.11.24	Revue sécurité.....	123
6.11.25	Surveillance, indicateurs de sécurité	123
6.11.26	Exigences en termes de mise en œuvre technique	124
6.12	Exigences de niveaux de service.....	124
6.12.1	Introduction.....	124
6.12.2	Définition des indicateurs	125
6.12.3	Mode de calcul des indicateurs (règles de notation).....	125
6.12.4	Détermination des bonus/pénalités liés à la note SLA	126
6.12.5	Évolution des SLA	126
6.12.6	Description des différents SLA	127

6.13	Exigences en termes de réversibilité	131
6.13.1	Exigences relatives au plan de réversibilité.....	131
6.13.2	Exigences de maintien en condition de réversibilité	131
6.14	Exigences en termes de gestion des incidents et des problèmes	132
6.14.1	Introduction.....	132
6.14.2	Priorisation des incidents et des problèmes	133
6.14.3	Gestion des incidents et des problèmes	135
6.14.4	Procédure d'escalade au support de niveau 3	136
6.14.5	Délais de résolution	138
6.15	Exigences en termes de maintenance applicative et technique.....	138
6.15.1	Méthodologie des développements.....	138
6.15.2	Sécurité des développements applicatifs et techniques	139
6.15.3	Engagements de service pour la documentation	139
6.15.4	Engagements de conseil et d'amélioration continue.....	139
6.16	Exigences liées à la traçabilité des actions en production.....	139
6.16.1	DCE/DTE.....	139
6.17	Exigences en termes de transférabilité	140
6.17.1	Transférabilité vers le support	140
6.17.2	Transférabilité vers la maintenance	145
6.17.3	Transférabilité vers l'exploitation	145
6.18	Exigences économiques.....	147
6.18.1	Plan d'amélioration continue.....	147
6.18.2	Plan de progrès.....	147
6.19	Exigences en termes de localisation et d'usage de la langue française.....	148
7	Chantier MCO de la solution PPF	149
7.1	Description générale de la prestation	149
7.2	Précisions sur le périmètre des prestations de maintenance corrective et préventive	149
7.3	Description des prestations à réaliser dans le cadre du MCO de PPF	151
7.3.1	Prestation P01- Assurer l'initialisation du MCO PPF	151
7.3.2	Prestation P02 : fournir la maintenance corrective	159
7.3.3	Prestation P03 : fournir la maintenance préventive	162
7.3.4	Prestation P04 : maintenir le référentiel documentaire	167
7.3.5	Prestation P05 – Gestion des livraisons, changements et requêtes	167
7.3.6	Prestation P06 : mettre à jour le plan de reprise d'activité	169
7.3.7	Prestation P07 : contribuer à l'exécution du plan de reprise d'activité (exercice ou réel).....	171
7.3.8	Prestation P08 : mettre à jour les campagnes de tests de performance.....	172
7.3.9	Prestation P09 : piloter et exécuter les campagnes de tests de performance.....	173
7.3.10	Prestation P10 : piloter et réaliser le support et la maintenance technique	174
7.3.11	Prestation P11 : piloter et réaliser la maintenance évolutive.....	183

7.3.12	Prestation P12 : reprendre en maintenance un composant	188
7.3.13	Prestation P13 : exploiter un nouveau composant mis en production.....	189
7.3.14	Prestation P14 : prévoir les astreintes et réaliser les interventions sur site	190
7.3.15	Prestation P15 : réaliser un pilotage opérationnel	191
7.3.16	Prestation P16 : réaliser un pilotage de la qualité	199
7.3.17	Prestation P17 : réaliser un pilotage de la sécurité.....	200
7.3.18	Prestation P18 : réaliser la réversibilité.....	201

1 Glossaire

Abréviation	Signification
AIFE	Agence pour l'Informatique Financière de l'État
ANSSI	Agence nationale pour la sécurité des systèmes d'information
AQSSI	Autorité qualifiée de la sécurité des systèmes d'information

Abréviation	Signification
CCAP	Cahier des clauses administratives particulières
CCTP	Cahier des clauses techniques particulières
COM	Collectivité d'outre-mer
CPRO	Chorus Pro
DCE	Dossier de consultation des entreprises
DGFîP	Direction Générale des Finances Publiques
DOM	Département d'outre-mer
EDI	Échange de données informatisé
eIDAS	Electronic identification and trust services (règlement sur l'identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein du marché intérieur)
EB	Expression de Besoin
EI	Étude d'Impact
EJ	Engagement juridique
EP	Établissement public, ou SAP Entreprise Portal, selon le contexte
FISEC	Fiche d'incident de sécurité
FSSI	Fonctionnaire de sécurité des systèmes d'information
MOA	Maîtrise d'ouvrage
MOE	Maîtrise d'œuvre
PPF	Portail Public de Facturation
PJ	Pièce justificative, ou pièce jointe, selon le contexte
PSSI	Politique de sécurité des systèmes d'information
PSSIE	Politique de sécurité des systèmes d'information de l'Etat
RC	Règlement de la Consultation
RCN	Référentiel de Conception Numérique
RGAA	Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations
RGI	Référentiel Général d'Interopérabilité
RGS	Référentiel Général de Sécurité
RIE	Réseau Interministériel de l'État (réseau de transport unifié pour l'ensemble des ministères et sites gouvernementaux français)
RPA	Représentant du Pouvoir Adjudicateur
RSSI	Responsable de la sécurité des systèmes d'information
SaaS	Software as a Service
SE Chorus	Système d'échange Chorus
SE CPRO	Système d'échange Chorus Pro

Abréviation	Signification
SI	Système d'Information
SIFE	Système d'Information Financière de l'État
SSI	Sécurité des systèmes d'information
SVC	Service de vérification des certificats
TNCP	Transformation numérique de la commande publique

2 Enjeux contexte et objectifs du marché

2.1 Contexte

Le présent marché a pour objet la réalisation de prestations de maintenance, d'initialisation, et de réversibilité relative à la solution Portail Public de Facturation. Il inclut la maintenance évolutive de la solution Portail Public de Facturation.

Depuis une dizaine d'années, les États européens et la commission européenne poursuivent un objectif de déploiement de la dématérialisation des factures pour faciliter les relations interentreprises. La France accompagne et devance ces initiatives en mettant en œuvre des réformes juridiques et en proposant des dispositifs facilitant cette modernisation des échanges. Un nouveau dispositif de facturation électronique vise les factures des transactions entre assujettis à la taxe sur la valeur ajoutée émises sous forme électronique et il est prévu que les données y figurant soient transmises à l'administration fiscale pour leur exploitation à des fins, notamment, de modernisation de la collecte et des modalités de contrôle de la taxe sur la valeur ajoutée.

L'Etat a décidé dans ce contexte de mettre en œuvre la solution de portail public de facturation (PPF). La solution est en cours de mise en œuvre progressivement selon les principes définis ci-dessous.

Trois principes ont été retenus par l'administration pour faciliter la montée en charge des Plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) et sécuriser les travaux du portail public de facturation (PPF) :

- ☐ Une ouverture progressive des services du portail public de facturation (PPF) avant la généralisation en 2026.
- ☐ Une phase pilote pour chaque ouverture de service.
- ☐ La réalisation de phases de travaux associant des PDP « bêta testeuses » (immatriculées sous réserve) en amont de chaque ouverture de service de janvier 2025 à la généralisation.

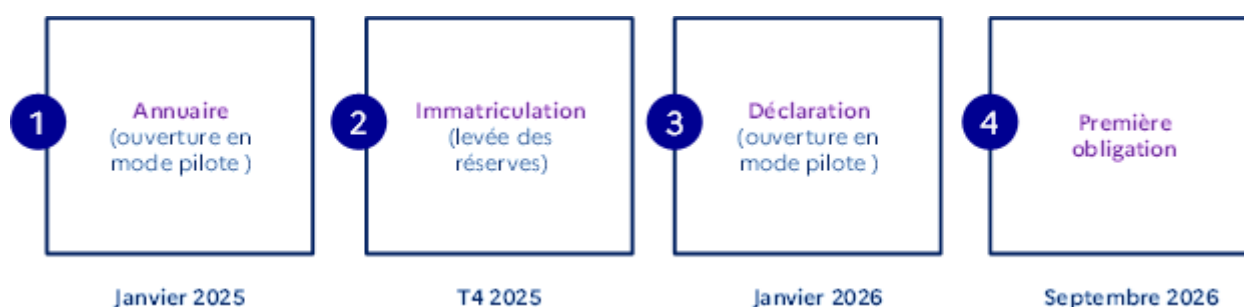


Figure 2 - Le calendrier de déploiement

Le terme « première obligation » du schéma correspond, à compter du 1^{er} septembre 2026 :

- à l'obligation, pour toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, d'être en capacité de recevoir des factures sous format électronique dès lors que certaines entreprises seront tenues d'émettre leurs factures au format électronique à compter de cette date
- et aux obligations d'émission de factures électroniques (*e-invoicing*) et de transmission des données de transaction (*e reporting*) pour tous les assujettis, hors microentreprises, très petites, petites et moyennes entreprises qui ne sont pas membres d'un assujetti unique pour les grandes entreprises

Plusieurs étapes intermédiaires sont également envisagées :

- Mise à disposition de la solution annuaire du PPF (Lot 1) sur l'environnement de qualification le 27 janvier 2025 avant la mise en production de ce même lot 1 le 24 février 2025.
- Mise à disposition de la solution complète annuaire-concentrateur-reporting de la solution PPF (Lot 2) sur l'environnement de recette début juin 2025. Il sera demandé au titulaire de participer à la recette de ce lot 2 afin de sécuriser le transfert de compétence sur le lot 2.
- Ce lot 2 sera ensuite déployé sur l'environnement de qualification début octobre 2025 avant sa mise en production en Janvier 2026.

La solution sera donc déployée en deux temps : Lot 1 puis Lot 2. Le titulaire devra s'organiser pour sécuriser les différentes phases de reprise en maintenance et de déploiement. Ce sujet est décrit dans le chapitre initialisation de ce présent marché.

La solution PPF devra également être complétée dans le cadre de ce présent marché par de nombreuses évolutions. Certaines déjà envisagées concernent le back office de la solution PPF, la mise à jour des spécifications externes, l'enrichissement de l'annuaire, l'optimisation des performances liées à la recherche. Un volet important sera dédié à la maintenance évolutive de la solution.

2.2 Enjeux

Les enjeux du présent marché sont les suivants :

- Assurer la cohérence fonctionnelle, applicative et technique d'ensemble de la solution PPF ;
- Renforcer la résilience de l'application afin de garantir un haut niveau de disponibilité et de service ;
- Maîtriser les coûts de maintenance ;
- Maintenir un haut niveau de qualité pour la maintenance sur toute la durée du marché ;
- Assurer la satisfaction de tous les utilisateurs de PPF (PDP, entreprises, utilisateurs support).

2.3 Objectifs des prestations

2.3.1 Maintien en condition opérationnelle de la solution (MCO)

Le MCO est assuré via les prestations de maintenance corrective, préventive et évolutive s'inscrivant dans la gestion de version de la solution et les interventions nécessaires pour satisfaire les exigences du présent marché.

2.3.2 Transformation de la solution

L'évolutivité de la solution et certains besoins réglementaires, normatifs ou métiers impliquent la mise en place d'une maintenance évolutive de la solution.

Ces transformations seront conduites progressivement sous forme de projets/évolutions donnant lieu à au moins une version majeure de la solution et plusieurs versions intermédiaires par an.

2.4 Particularités des prestations

2.4.1 Adhérences avec d'autres marchés de l'AIFE

Le Portail Public de Facturation s'inscrit dans le Système d'information (SI) de l'AIFE, le titulaire du présent marché est responsable d'une partie des composants de ce SI, correspondant à la solution PPF. Les composants des autres parties du SI AIFE sont à la charge d'autres prestataires via d'autres marchés, dont le marché de maintenance du SI Chorus (AC TM2022), le marché de maintenance de la solution Chorus Pro, le marché de construction de la solution de la facturation électronique et des marchés d'exploitation.

Cela implique un travail collaboratif renforcé entre titulaires sur certaines activités récurrentes : la conduite d'évolutions transverses exigeant des travaux de coordination de plusieurs prestataires et des activités de transférabilité entre prestataires (par exemple en phase préparatoire de déploiement de version auprès des équipes de support et d'exploitation).

2.4.2 Variabilité du périmètre applicatif et technique

Les évolutions ou transformation de la solution devront se faire dans un objectif de rationalisation, réutilisation et concision du code, en privilégiant l'usage d'intégration de solution logicielle au développement spécifique. La complexification des architectures applicatives et techniques inhérentes à ces intégrations devra rester maîtrisée et exploitable sans surcoût.

3 Environnement

3.1 Présentation de l'AIFE

Rattachée au ministre chargé du budget, l'Agence pour l'Informatique financière de l'État (AIFE) est chargée du pilotage des systèmes d'information financière de l'État.

L'AIFE est un service à compétence nationale créé par le décret n°2005-122 du 11 février 2005 modifié par les décrets n° 2014-462 du 7 mai 2014 et n°2019-1543 du 30 décembre 2019. Sa gouvernance est interministérielle.

Les missions majeures de l'AIFE sont :

- Piloter l'urbanisation du Système d'Information Financière de l'État ;
- Maintenir en condition opérationnelle le système d'information Chorus de gestion financière de l'État et le système Chorus Pro de dépôt des factures électroniques de la sphère publique ;
- Maintenir en condition opérationnelle la plateforme des achats de l'État « PLACE » ;
- Piloter de nouveaux projets interministériels ou ministériels et leur intégration dans le système d'information Chorus ;
- Accompagner le changement dans les ministères et auprès des utilisateurs.

L'Agence exerce ces missions pour le compte de l'État, d'établissements publics ou d'autres personnes publiques.

Dans le cadre de la modernisation de l'action publique, les travaux de l'AIFE en termes d'évolution du SI Chorus portent notamment sur les sujets suivants :

- La dématérialisation des procédures financières ;
- Le renforcement des outils de pilotage budgétaire et de gestion, et des conditions de tenue des comptes de l'État ;
- L'évolution des applications remettantes interconnectées à Chorus ;

L'AIFE est certifiée ISO 9001 depuis 2008 (dernier renouvellement en 2023). Priorité est donnée à la qualité des services offerts à ses clients par l'AIFE, pilote du système d'information Chorus (SI Chorus), tant en ce qui concerne celle des données budgétaires et comptables que celle des solutions et prestations mises à disposition.

L'AIFE se compose d'un secrétariat général, d'une direction de programme, et de quatre délégations :

- La 1^{ère} délégation (D1) est en charge des applications financières de l'État et des infrastructures transverses. Elle pilote opérationnellement les Lots 2, 3 et 5 du marché AC TM2022 (Cf. § « 4.4 Périmètres des marchés » & « 4.5 Liens prévus avec d'autres marchés » ;

- La 2^e délégation (D2) est en charge des applications de dématérialisation de la commande publique, de la facturation électronique et des systèmes d'échange. Elle pilote opérationnellement le Lot 4 du marché AC TM2022 ;
- La 3^e délégation (D3) est en charge du support de l'accompagnement, et de la formation et du support aux utilisateurs. Elle pilote opérationnellement le Lot 1 du marché AC TM2022 ;
- La 4^e délégation (D4) est en charge du pilotage et de la cohérence transverses. Le département est responsable de la recette et intégration (DRI).
- La direction de programme facturation électronique interentreprises pilote et déploie le projet de PPF sous la maîtrise d'ouvrage stratégique de la direction générale des finances publiques (DGFIP). Elle pilote à ce titre le marché de mise en œuvre de la généralisation de la facturation électronique.

3.2 Présentation du SI Chorus

3.2.1 Présentation générale du SI Chorus

Le système d'information Chorus (« SI Chorus ») implémente :

- Des macro-processus métiers budgétaires et comptables de l'État (ministères), documentés sur le site de la performance :
<https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/cadre-gestion-publique/macro-processus-budgetaires-comptables>
- Un processus de gestion des déplacements temporaires pour les agents de l'État ;
- Des processus relatifs à la gestion de la commande publique :
 - Passation des consultations/Gestion des candidatures et offres/Notification des marchés publics pour l'État et certains établissements publics, sous la maîtrise d'ouvrage de la direction des achats de l'État, et déploiement de services associés dans le cadre de la Transformation Numérique de la Commande Publique (TNCP) ;
 - Réception/suivi des factures des entreprises pour l'ensemble des entités publiques (État, collectivités locales, établissements publics) et acheminement vers les destinataires ;
 - Traitement des besoins d'achat des services prescripteurs de l'État et plus généralement des demandes ayant trait à l'exécution financière de la dépense ou des recettes non fiscales (RNF).

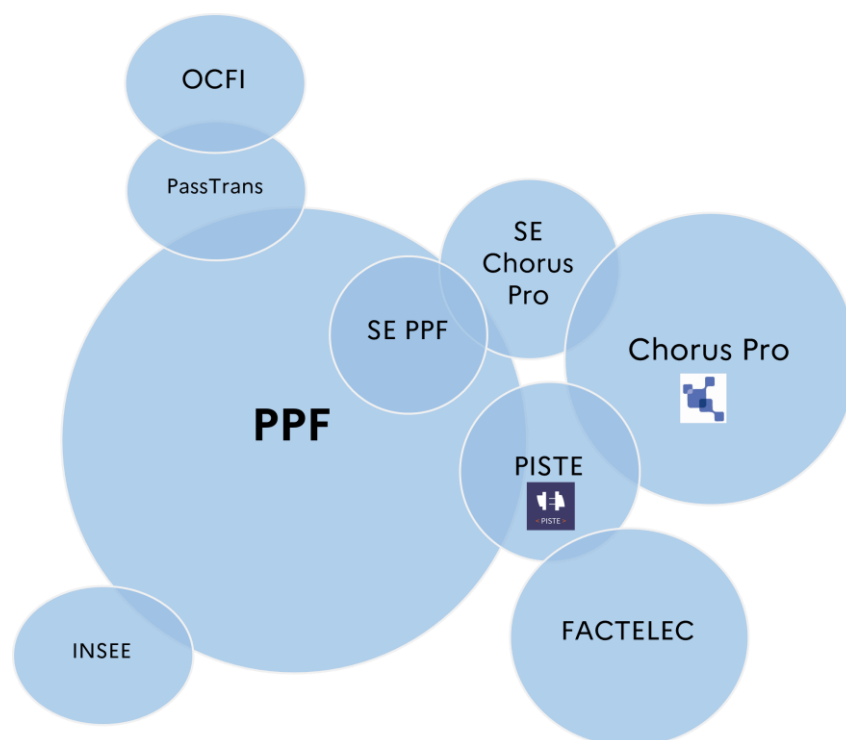
Les fonctionnalités du SI Chorus sont instrumentées au travers de services applicatifs :

- Cœur historique du **Système d'Information Chorus**, les applications **Chorus Cœur** et **Chorus Formulaires** sont destinées aux acteurs de la fonction financière de l'État, au sein des ministères et des directions réglementaires. Chorus permet d'assurer depuis 2012 l'ensemble des fonctions budgétaires et comptables de l'État, ainsi que la production des comptes de l'État certifiés par la Cour des comptes depuis 2012 ;
- L'**infocentre Chorus** offre une centaine de restitutions sur différents domaines fonctionnels pour faciliter le pilotage budgétaire et comptable, le pilotage de la gestion des dossiers et de l'activité des services. Un module est plus particulièrement destiné à la programmation budgétaire ;
- **Chorus ODA** est un Outil Décisionnel permettant aux acteurs ministériels de la sphère achat d'analyser les dépenses d'achat. Il est alimenté par l'infocentre Chorus et des sources externes permettant d'enrichir les données financières ;
- **Chorus CAN** est un module de comptabilité analytique alimenté par l'infocentre et par des données ministérielles, et permettant la mise en œuvre de modèles analytiques répondant à des besoins métiers ;
- **Chorus Déplacements Temporaires (Chorus DT)** est l'application interministérielle de gestion des déplacements temporaires des agents de l'État ainsi que des intervenants ponctuels (invités, jurys, etc.). Totalement intégré à Chorus cœur et en « zéro papier », cet outil permet de créer les ordres de mission et les états de frais, d'acheter en ligne un titre de transport, de l'hôtellerie et de la location de véhicule. Il permet également de soumettre une demande de déplacement temporaire à validation, via un circuit électronique d'approbation. Soumis à une réglementation interministérielle spécifique, les déplacements temporaires sont

encadrés par des arrêtés et des politiques voyages ministérielles. L'autorisation du déplacement, ainsi que la prise en charge des frais associés, n'est possible que dans le respect de procédures propres à chaque ministère qui impliquent notamment le respect des circuits de validation ;

- **DIAPASON** est un portail interministériel, qui offre aux utilisateurs du SI Chorus une plateforme d'information et d'échanges, un espace formation et une base de connaissances des règles, des usages et des bonnes pratiques liés à Chorus ;
- **Chorus PRO** est le portail de dématérialisation des factures destinées à l'État, aux collectivités locales et aux établissements publics, en lien avec l'ordonnance du 26 juin 2014 qui a défini l'obligation pour les entreprises d'envoyer leurs factures de façon dématérialisée à toutes les entités publiques, dans un calendrier progressif entre le 1^{er} janvier 2017 pour les grandes entreprises et le 1^{er} janvier 2020 pour les microentreprises ;
- **Communauté Chorus PRO** est un portail d'information et de communication sur Chorus Pro ;
- En amont de la chaîne dématérialisée de la dépense, la plateforme des achats de l'État (**PLACE**) est la solution avec laquelle les acheteurs publics et les entreprises échangent et dialoguent électroniquement pour la passation et l'attribution des marchés publics. **ORME** (outil de rédaction des marchés de l'État) est un module dédié à la rédaction des marchés ;
- La solution **Service DUME** offre un certain nombre de services accessibles au travers des plateformes Achat ou de Chorus PRO pour créer et consulter des DUME (Document Unique de Marché Européen - déclaration sur l'honneur permettant aux entreprises d'attester de leur compétence, de leur situation financière ainsi que de leurs capacités lorsqu'elles répondent à un marché public au sein d'un État de l'UE) ;
- Le **SE Chorus** (basé sur des composants Axway) se présente comme une plateforme applicative et technique multiservices et évolutive. Il vise à faciliter la communication entre Chorus et ses partenaires en assurant la fiabilité, la sécurité et la performance des échanges. Il permet, en outre, d'améliorer l'évolutivité des applications interfacées, en prenant en charge la désynchronisation des évolutions fonctionnelles et techniques entre les différents partenaires. Le SE Chorus assure ainsi des services de transfert, de contrôle, de transformation et de traduction de données, de gestion de référentiels, au moyen d'une offre d'environ une centaine d'interfaces (entrantes, sortantes, ou bien internes au SI Chorus), au format fichiers/EDI ou web-services ;
- Le **SE Chorus Pro**, également basé sur des composants Axway, joue le même rôle entre Chorus Pro et ses partenaires (entreprises, opérateurs, SI de l'administration) ;
- **PISTE** est une plateforme d'API mutualisée, qui permet d'héberger et d'administrer des API du SI Chorus ainsi que des API de fournisseurs de services hors du SI Chorus.

3.2.2 Présentation de l'environnement informatique du PPF



La solution PPF, interagit avec plusieurs des briques applicatives du SI Chorus :

- Les services API sont exposés sur PISTE ;
- Les flux avec les partenaires (PDP) transitent par son système d'échange spécifique ;
- Les flux échangés avec Chorus Pro transitent par les systèmes d'échanges de ces deux SI (SE PPF et SE Chorus Pro). Le SE PPF fait partie de la solution PPF et sera maintenue dans le cadre de ce présent marché.

Elle interagit également avec d'autres composants du SI de l'État, maintenus par la DGFIP :

- **FACTELEC** : SI en charge du traitement des données de facturation, de transaction et de paiement concentrées par le PPF. Ces données sont consommées via l'API mise à disposition sur PISTE.
- **OCFI**: Référentiel DGFIP des occurrences fiscale. Les flux de ce SI sont mis à disposition via PassTrans, moniteur de transfert de la DGFIP ;

La solution PPF interagit également avec l'**INSEE** pour l'interrogation de la base SIRENE.

3.3 Organisation des marchés

3.3.1 Localisation

Les prestations de maintenance corrective et préventive sont principalement réalisées dans les locaux du Titulaire ou en télétravail, sous réserve du respect des exigences de sécurité et relatives aux postes d'administrations posées dans le paragraphe 6 ci-dessous. Certaines phases des plus grosses évolutions et des projets (conception et recette principalement) ainsi que les activités de pilotage peuvent notamment être exécutées dans les locaux de l'Administration (en Île-de-France).

Elles peuvent, dans certaines phases, nécessiter des interventions dans d'autres locaux en France Métropolitaine (hors Ile-de-France), notamment lors des phases de transférabilité dans les locaux du prestataire sortant.

3.3.2 Périmètres des marchés

Le tableau ci-dessous présente le périmètre des différentes équipes et marchés qui interagissent avec la solution PPF :

	PPF	SE Chorus PRO	Chorus PRO	Portail de services	ITSM
SN1	Lot 1-AC TM2022				
SN2					
TMA	Marché objetde la présente consultati on	Lot 4-AC TM2022	TM Chorus Pro2022	Lot 3-AC TM2022	
TMT Logicielle				SaaS ServiceNow	
TMT Socle Technique	Marché Prestatio ns Cloud UGAP	Lot 3-AC TM2022			
Exploitation ArchiDev					
Exploitation Production		CEC (production)			
Hébergement	Marché Nuage public UGAP	Production (Bercy)			

Domaines	Responsable
Applicatifs	Équipe TM FE 2025
Socle applicatif	Équipe TM FE 2025
Usine logicielle	Équipe TM FE 2025
Socle technique et socle d'exploitation	Marché Prestations Cloud de l'UGAP
Socle cloud	Hébergeur et marché Prestations Cloud de l'UGAP

Ce marché présente des interfaçages avec les marchés suivants :

- Lien avec des marchés sortants :

Nom du marché	Lien
FE 2022	Articulation avec : <ul style="list-style-type: none"> • Le Module 18 pour la réversibilité du PPF

- Composants qui sont ou seront durablement gérés par d'autres marchés :

Composant / Prestation	Marché	Lien
Chatbot - SSAI Éditeur Sopra	Marché UGAP multi- éditeurs	Pour la mise à disposition des éléments nécessaires au bon fonctionnement du Chatbot transverse au portail de services
Plusieurs modules et composants applicatifs spécifiques Éditeur ServiceNow	Marché UGAP multi- éditeurs	Pour l'interopérabilité avec les composants de la Plateforme de services hébergée sur Servicenow. Pour les expertises/commandes concernant certains composants ou outils de sécurité

Composant Prestation	/	Marché	Lien
Prestations de support et de maintenance		TM 2022 TM CPRO	Lot 1 qui assure les supports de niveaux 1 et 2. Lot 3 qui maintient le portail de services notamment. Lot 4 qui maintient le SE CPRO et PISTE notamment. Lot 5 qui maintient le Système Mandataire ATLAS (SMA) notamment. TM CPRO qui maintient CPRO et la bulle de raccordement transverse notamment
Marché d'exploitation /		Prestations Cloud UGAP ou futur marché d'exploitation Cloud	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance technique du socle cloud, du socle technique et du socle d'exploitation • Exploitation du PPF
Prestations d'exploitation			

Pour rappel, l'AIFE interagit avec d'autres acteurs qui sont mentionnés dans le Chapitre « 6 Exigences transverses du marché ».

4 Présentation du Portail Public de Facturation

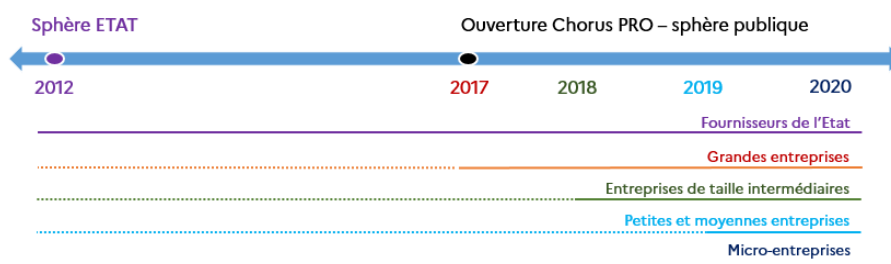
4.1 Présentation du Portail Public de Facturation

4.1.1 Contexte de mise en place du PPF

Dans le cadre de l'accélération des échanges numériques entre les entreprises et les administrations, les factures émanant des fournisseurs vers les structures du secteur public ont été progressivement dématérialisées.

Le programme de dématérialisation s'est inscrit dans le contexte de la loi de modernisation de l'économie (LME) du 4 août 2008 et a constitué une avancée supplémentaire vers la suppression du support papier.

Depuis le 1^{er} janvier 2012, l'État a ainsi été dans l'obligation d'accepter les factures électroniques de ses fournisseurs. L'ordonnance du 26 juin 2014 relative au développement de la facturation électronique a prévu une dématérialisation des factures à compter du 1^{er} janvier 2017. L'obligation a été élargie aux collectivités territoriales et à tous les établissements publics. Les émetteurs de factures à destination de la sphère publique ont été concernés par cette obligation dans un calendrier progressif de passage à la dématérialisation de leurs factures s'étalant de 2012 à 2020. L'obligation de dématérialisation a tenu compte de la taille de l'entreprise.



L'Agence pour l'Informatique Financière de l'État (AIFE) a développé une solution technique mutualisée, mise à disposition gratuitement : Chorus PRO.

4.1.2 Présentation générale du PPF et de la généralisation de la facture électronique entre entreprises en France

4.1.2.1 La genèse de la dématérialisation des factures

La loi de modernisation de l'économie (LME) du 4 août 2008 imposait l'obligation à l'État d'accepter les factures émises par ses fournisseurs sous forme dématérialisée à compter du 1^{er} janvier 2012. Dès cette date, l'État a mis en place la solution « Chorus Factures » destinée aux fournisseurs des entités publiques (relations B2G). Via cette plateforme, les fournisseurs des entités publiques pouvaient, s'ils le souhaitaient, envoyer leurs factures au format électronique (PDF, saisie en ligne ou EDI).

C'est avec l'ordonnance n° 2014-697 du 26 juin 2014 (abrogée), transposant la directive européenne 2014/55/UE, que cette obligation a été généralisée à toute la sphère publique à compter du 1^{er} janvier 2017. Cette ordonnance définit également un calendrier de mise en œuvre progressive d'une obligation d'émettre les factures à destination des entités publiques de manière électronique. La solution « Chorus Factures » a donc été remplacée par « Chorus Pro » au 1^{er} janvier 2017, dont l'obligation d'utilisation s'est appliquée progressivement aux différents fournisseurs de la sphère publique, selon leur taille. Le cadre juridique de la facturation électronique en B2G est désormais codifié dans le code de la commande publique.

4.1.2.2 Le contexte et les objectifs de la dématérialisation des factures

Depuis une dizaine d'années, les États européens et la commission européenne poursuivent un objectif de déploiement de la dématérialisation des factures pour faciliter les relations interentreprises. La France accompagne et devance ces initiatives en mettant en œuvre des réformes juridiques et en proposant des dispositifs facilitant cette modernisation des échanges.

Un nouveau dispositif de facturation électronique vise les factures des transactions entre assujettis à la taxe sur la valeur ajoutée émises sous forme électronique et il est prévu que les données y figurant soient transmises à l'administration pour leur exploitation à des fins, notamment, de modernisation de la collecte et des modalités de contrôle de la taxe sur la valeur ajoutée.

Cette réforme poursuit quatre objectifs :

1. Simplifier la vie des entreprises et renforcer leur compétitivité grâce à l'allègement de la charge administrative, à la diminution des délais de paiement et aux gains de productivité résultant de la dématérialisation. ; ;
2. Faciliter leurs obligations déclaratives en matière de TVA grâce à un pré-remplissage des déclarations. Elle ouvrira la voie à une nouvelle offre de services de l'administration, en particulier au profit des plus petites entreprises ;
3. Lutter contre la fraude fiscale et diminuer l'écart de TVA au moyen de recoupements automatisés
4. Améliorer la connaissance en temps réel de l'activité des entreprises afin de favoriser un pilotage fin des actions du Gouvernement en matière de politique économique

4.1.2.3 Le cadre réglementaire de la dématérialisation des factures

La réforme s'inscrit dans le prolongement de l'obligation de facturation électronique pour l'ensemble des relations commerciales avec la sphère publique (en B2G, pour « Business to Government »).

Le nouveau cadre juridique de la facturation électronique est défini par l'article 26 de la loi n°2022-1157 de finances rectificatives pour 2022 adoptée le 16 août 2022, modifié par l'article 91 de la loi n° 2023-1322 du 29 décembre 2023.

Les textes réglementaires publiés au Journal Officiel le 9 octobre 2022 viennent compléter ce cadre juridique :

- Décret n° 2022-1299 du 7 octobre 2022 relatif à la généralisation de la facturation électronique dans les transactions entre assujettis à la taxe sur la valeur ajoutée et à la transmission des données de transaction, modifié par le décret n° 2024-266 du 25 mars 2024 ;
- Arrêté du 7 octobre 2022 relatif à la généralisation de la facturation électronique dans les transactions entre assujettis à la taxe sur la valeur ajoutée et à la transmission des données de transaction.

4.1.2.3.1 L'obligation de facturation électronique (*e-invoicing*)

Les textes susmentionnés rendent obligatoires l'échange électronique de factures pour les transactions domestiques entre assujettis à la TVA établis, domiciliés ou ayant leur résidence habituelle en France.

L'article 289 bis du Code général des impôts (CGI) prévoit une obligation de facturation électronique (*e-invoicing*), à savoir l'émission, la transmission et la réception des factures selon des normes définies par arrêté.

« Art. 289 bis. – I. – Pour l'application de l'article 289 et par dérogation au VI du même article 289, l'émission, la transmission et la réception des factures relatives aux opérations mentionnées aux a et d du 1° du I de l'article 289 ainsi qu'aux acomptes s'y rapportant s'opèrent sous une forme électronique, selon des normes de facturation électronique définies par arrêté du ministre chargé du budget, lorsque l'émetteur de la facture et son destinataire sont des assujettis qui sont établis, ont leur domicile ou leur résidence habituelle en France ».

4.1.2.3.2 L'obligation de transmission de données de transaction et de paiement (*e-reporting*)

Pour répondre pleinement aux objectifs de la réforme, l'article 26 de la loi n°2022-1157 de finances rectificatives pour 2022 (modifié par l'article 91 de la loi n° 2023-1322 du 29 décembre 2023 de finances pour 2024) adoptée le 16 août 2022 prévoit en effet des obligations complémentaires de transmission de données.

L'article 290 du CGI prévoit de compléter l'obligation de *e-invoicing* par la transmission de données complémentaires à l'administration pour les transactions interentreprises non domestiques appelées B2B International (Business-to

Business), et entre les entreprises et le consommateur final en France appelées B2C (Business-to-Consumer), ainsi qu'avec les données de paiement des transactions. La transmission de ces données est appelée e-reporting.

L'article 290 décrit les opérations (livraisons de biens et prestations de services) devant faire l'objet d'un *e-reporting* et de leur communication à l'administration fiscale sous forme électronique selon des normes de transmission définies par arrêté du ministre du budget.

Ces deux obligations sont complétées d'une transmission des données de paiement prévue au I de l'article 290 A du CGI.

« Art. 290 A. – I. – *Les données relatives au paiement des opérations relevant de la catégorie des prestations de services mentionnées aux articles 289 bis et 290, à l'exception de celles pour lesquelles la taxe est due par le preneur, sont communiquées à l'administration sous forme électronique selon des normes de transmission définies par arrêté du ministre chargé du budget, en recourant soit au portail public de facturation, qui les communique à l'administration, soit à un autre opérateur de plateforme de dématérialisation, qui les transmet à ce portail chargé d'assurer leur transmission à l'administration.* »

4.1.2.3.3 La mise en conformité progressive à la réforme

Conformément à l'article 91 de la loi de finances pour 2024 n° 2023-1322 du 29 décembre 2023, au 1er septembre 2026, toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, devront être en capacité de recevoir des factures sous format électronique dès lors que certaines entreprises seront tenues d'émettre leurs factures au format électronique à compter de cette date.

Afin de tenir compte des caractéristiques des entreprises et de leur capacité à adapter leurs processus de facturation, les obligations d'émission de factures électroniques (*e-invoicing*) et de transmission des données de transaction (*e-reporting*)¹ s'appliqueront de manière progressive, en deux vagues :

- À compter du 1er septembre 2026 pour tous les assujettis, hors microentreprises, très petites, petites et moyennes entreprises qui ne sont pas membres d'un assujetti unique ;
- À compter du 1er septembre 2027 pour les microentreprises, TPE et PME qui ne sont pas membres d'un assujetti unique au sens de l'article 256 C du CGI.

La taille d'une entreprise est appréciée selon les critères suivants² :

- Une microentreprise est une entreprise dont l'effectif est inférieur à 10 personnes et dont le chiffre d'affaires ou le total du bilan annuel n'excède pas 2 millions d'euros
- Une PME est une entreprise dont l'effectif est inférieur à 250 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le total de bilan n'excède pas 43 millions d'euros
- Une ETI, entreprise de taille intermédiaire, est une entreprise qui n'appartient pas à la catégorie des PME, dont l'effectif est inférieur à 5000 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 1 500 millions d'euros ou dont le total de bilan n'excède pas 2 000 millions d'euros
- Une grande entreprise est une entreprise dont l'effectif est supérieur à 5000 personnes ou, si son effectif est inférieur à 5000 personnes, dont le chiffre d'affaires annuel est supérieur à 1 500 millions d'euros et le total de bilan est supérieur à 2 000 millions d'euros.

La taille de l'entreprise est déterminée au niveau de chaque entité légale au 1er janvier 2025 à partir des éléments issus de la déclaration de résultats du dernier exercice clos avant cette date. A défaut, elle s'apprécie au niveau des éléments de la déclaration du premier exercice clos à compter de cette date.

4.1.2.4 Les acteurs de la réforme de la dématérialisation des factures

¹ Le calendrier prévu par l'article 26 de la loi n°2022-1157 du 16 août 2022 de finances rectificative pour 2022 tel que modifié par l'article 91 de la loi n°2023-1322 du 29 décembre 2023 de finances pour 2024

² Article 51 de la loi n°2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie

4.1.2.4.1 La typologie des acteurs

Les principaux types d'acteurs qui participent à la réforme :

- Les entreprises : les fournisseurs, acheteurs ou leurs mandataires équipés ou non d'une solution de dématérialisation en interne ou en externe (prestataire) ;
- Les plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) : les prestataires offrant des services de dématérialisation des factures immatriculés par l'administration. Seules les plateformes de dématérialisation partenaires peuvent transmettre directement les factures électroniques à leurs destinataires et transmettre des données au portail public de facturation ;
- Les opérateurs de dématérialisation (OD) : les opérateurs offrant des services de dématérialisation des factures mais qui ne sont pas immatriculés par l'administration. Ces opérateurs ne peuvent pas transmettre directement les factures électroniques à leurs destinataires mais peuvent agir au nom et pour le compte de l'entreprise ;
- Le portail public de facturation (PPF) : le tiers de confiance qui administre l'annuaire central³, concentre les données de facturation, de transaction et de paiement ainsi que des informations relatives aux statuts de traitement des factures (cycle de vie)⁴ et les transmet ces données à l'administration fiscale ;
- Chorus PRO est le portail de dématérialisation des factures destinées à l'État, aux collectivités locales et aux établissements publics, en lien avec l'ordonnance du 26 juin 2014 qui a défini l'obligation pour les entreprises d'envoyer leurs factures de façon dématérialisée à 25 toutes les entités publiques, dans un calendrier progressif entre le 1er janvier 2017 pour les grandes entreprises et le 1er janvier 2020 pour les microentreprises
- L'administration fiscale : l'entité publique les données de facturation, de transaction et de paiement, puis les exploite à des fins, notamment, de modernisation de la collecte et des modalités de contrôle de la taxe sur la valeur ajoutée.

La réforme apporte des avantages pour l'ensemble des acteurs concernés, soit 7,5 millions d'entreprises françaises assujetties à la TVA, dont plus de 96% sont de très petites entreprises (TPE), échangeant chaque année près de 3 milliards de factures en B2B.

4.1.2.4.2 Le schéma en Y

L'article 289 bis du CGI prévoit que *« l'émission, la transmission et la réception des factures électroniques s'effectuent, au choix des intéressés, (...) en recourant à une plateforme de dématérialisation. (...) Les données de facturation émises par les assujettis (...) sont transmises par l'opérateur de plateforme de dématérialisation au portail public de facturation qui les communique à l'administration. »*

Le schéma découlant de cet article, et représentant la relation entre les différents acteurs de l'écosystème, correspond au schéma dit « en Y » :

³ III de l'article 289 bis du CGI

⁴ Arrêté du ministre chargé du budget du 7 octobre 2022

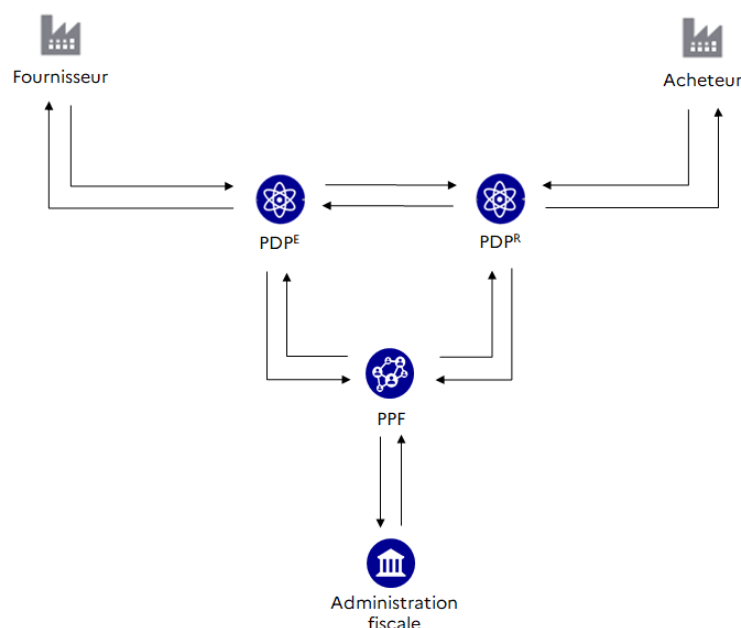


FIGURE 1 - CIRCUIT C

Cette architecture est conçue pour s'insérer de manière fluide dans les pratiques existantes. La mise en place du modèle en Y est privilégiée dans la mesure où elle répond aux attentes des entreprises et des opérateurs qui, dans leur grande majorité, ont marqué leur préférence pour ce schéma. En effet, toutes les entreprises recourant d'ores et déjà à des opérateurs privés y voient le moyen de limiter les coûts d'adaptation et les coûts d'entrée dans cette réforme.

Le dispositif retenu repose sur la conciliation entre :

- La liberté laissée à chaque entreprise d'utiliser la plateforme de dématérialisation partenaire de son choix pour l'émission ou la réception des factures ;
- L'obligation de déclarer les données de facturation, de transactions et de paiement à l'administration fiscale.

4.1.2.4.3 Le rôle des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP)

Le schéma en « Y » s'applique aussi bien pour la facturation électronique que pour la transmission des données de facturation et de transactions :

- Dans le cadre de la facturation électronique, les plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) doivent assurer le dépôt, la transmission et le suivi des factures B2B domestique et B2G. Les factures émises par une entreprise (ou l'entité mandatée) devront être transmises à sa plateforme, et celle-ci aura à charge de transmettre la facture à son destinataire.
- Les plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) auront la responsabilité d'extraire les données des factures à transmettre sous format structuré à la plateforme publique de facturation (PPF).
- Dans le cadre du e-reporting, les plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) assurent la transmission des données de transactions (relatives aux opérations B2B international et B2C) et de paiement à la plateforme publique de facturation (PPF).

Une plateforme de dématérialisation partenaire (PDP) est un prestataire de services qui aura les obligations suivantes⁵ :

- En tant que plateforme d'émission agissant pour le compte du fournisseur, elle sera chargée d'émettre la facture sous format dématérialisé vers la plateforme du destinataire de la facture et de permettre son suivi.

⁵ Articles 289 bis, 290 et 290 A du CGI

- En tant que plateforme de réception (agissant pour le compte du destinataire de la facture), elle aura la responsabilité de mettre à jour les informations relatives contenues dans l'annuaire central. Elle aura également l'obligation de transformer le format de la facture établie par le fournisseur à la demande du destinataire pour la convertir dans l'un des formats du socle (ou autre format selon son offre de services).

Une plateforme de dématérialisation partenaire (PDP) aura la responsabilité d'extraire et transmettre les données réglementaires des factures et de leur cycle de vie (*e-invoicing*), ainsi que les données de transactions et de paiement (*e-reporting*) au portail public de facturation (PPF). Ce dernier, en tant que concentrateur, les transmettra à l'administration fiscale.

Ces obligations doivent être opérées de manière à garantir :

- Le correct adressage des factures ;
- La qualité, l'intégrité, l'authenticité, l'exhaustivité des données, ainsi que leur conformité aux règles fiscales ;
- Le respect des méthodes de sécurisation ;
- La transparence de l'information auprès des utilisateurs sur les traitements et services réalisés.

4.1.2.4.4 L'immatriculation des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP)

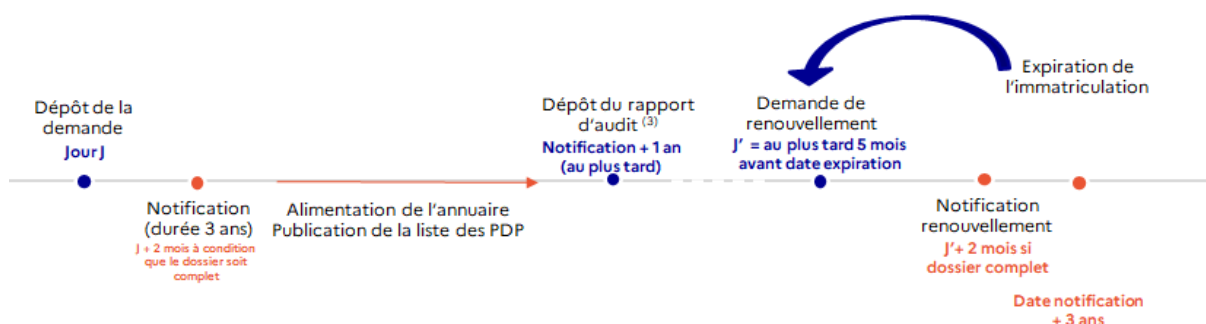


FIGURE 2 - LA PROCEDURE D'IMMATRICULATION D'UNE PDP

L'article 26 de la loi n°2022-1157 du 16 août 2022 de finances rectificative pour 2022 prévoit une procédure d'immatriculation des plateformes de dématérialisation partenaires dans un nouvel article 290 B du CGI.

« Art. 290 B. –. Les plateformes de dématérialisation qui assurent la transmission des factures électroniques ainsi que la transmission au portail public de facturation des données mentionnées aux articles 289 bis, 290 et 290 A sont des opérateurs de dématérialisation identifiés comme partenaires de l'administration dans l'annuaire central mentionné au III de l'article 289 bis. »

« A cette fin, l'administration fiscale leur délivre un numéro d'immatriculation pour une durée de trois ans renouvelables. Cette délivrance peut être assortie de réserves. Un décret en Conseil d'Etat prévoit les conditions et modalités de délivrance et de renouvellement de ce numéro d'immatriculation. »

La délivrance du numéro d'immatriculation est effectuée pour une durée de trois ans. Le renouvellement est soumis aux mêmes conditions que pour l'obtention du numéro d'immatriculation.

Les conditions d'immatriculations sont décrites à l'article 242 nonies B de l'annexe II au CGI modifié par le décret n° 2024-266 du 25 mars 2024 :

« V.- Pour les demandes introduites avant la mise à disposition de l'environnement de test du portail public de facturation, l'administration fiscale peut délivrer l'immatriculation sous réserve de la production ultérieure des comptes rendus de tests techniques mentionnés au d du 7° du I, au plus tard dans un délai de trois mois à compter de cette mise à disposition. L'administration fiscale rend publique la mise à disposition de l'environnement de test sur son site internet et en informe les opérateurs concernés. »

« L'administration fiscale constate la validité des comptes rendus de tests techniques produits dans un délai de deux mois à compter de leur réception. »

« Dans le cas où les comptes rendus produits ne permettent pas d'établir l'interopérabilité mentionnée au d du 7° du I, elle informe, dans un délai de deux mois à compter de leur réception, l'opérateur de plateforme de dématérialisation de l'expiration de la validité du numéro d'immatriculation qui prend effet au terme d'un délai de deux mois à compter de sa notification. »

« A défaut de production des comptes rendus de tests techniques dans le délai prévu au premier alinéa, elle informe, dans un délai de deux mois à compter de l'expiration dudit délai, l'opérateur de plateforme de dématérialisation de l'expiration de la validité du numéro d'immatriculation qui prend effet au terme d'un délai de deux mois à compter de sa notification. »

Afin d'obtenir un numéro d'immatriculation, une plateforme candidate doit fournir des renseignements et une documentation définis à l'article 242 nonies B de l'annexe II au CGI, de nature à démontrer sa capacité à remplir les fonctionnalités qui lui incombent, dans le respect d'un niveau d'exigence élevé en termes de sécurité. Elle doit notamment s'engager à remettre un audit de conformité à l'administration avant la fin de la première année qui suit la prise d'effet du numéro d'immatriculation.

4.1.2.4.5 L'interopérabilité des acteurs de la réforme

Le principe d'interopérabilité désigne la capacité d'un réseau, ici l'écosystème de la facturation électronique (portail public de facturation, plateforme de dématérialisation partenaires), à permettre à tous les systèmes impliqués de communiquer entre eux.

L'interopérabilité des acteurs du circuit de facturation électronique repose ainsi sur l'engagement que les plateformes de dématérialisation partenaires respectent les éléments suivants :

- La mise en place d'un annuaire central géré par le PPF contenant les informations nécessaires au routage des factures à destination des entreprises et organisations,
- Le raccordement de chaque PDP immatriculée au PPF et à au moins une autre PDP immatriculée. Ces raccordements doivent être réalisés de manière à respecter l'ensemble des règles posées et garantir ainsi le respect du dispositif,
- Le respect du socle minimum de formats reposant sur des standards sémantiques et syntaxiques respectant la norme européenne EN16931 pour faciliter les échanges : l'UBL, le CII et le Factur-X,
- La diversité des canaux d'échanges (EDI, l'API et le Portail), et les protocoles d'échanges (SFTP, AS/2, AS/4).

4.1.3 Présentation fonctionnelle du PPF

4.1.3.1 Principes directeurs du PPF

Le portail public de facturation (PPF) est le tiers de confiance qui :

- administre l'annuaire central⁶,
- concentre les données de facturation, de transaction et de paiement ainsi que des informations relatives aux statuts de traitement des factures (cycle de vie)⁷ et les transmet ces données à l'administration fiscale ;

4.1.3.2 Cartographie des flux échangés

Il existe quatre types de flux échangés entre les acteurs de l'écosystème :

- Les flux e-invoicing,
- Les flux de cycle de vie,
- Les flux e-reporting,
- Les flux annuaire

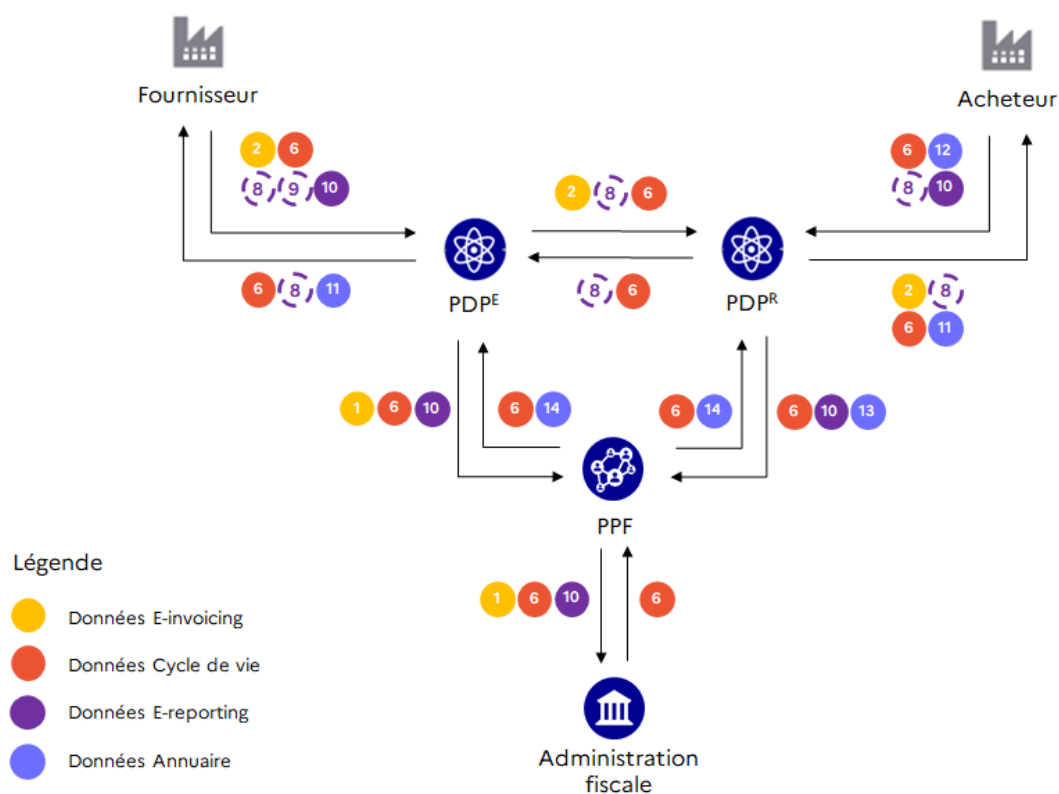


FIGURE 4 - CARTOGRAPHIE DES FLUX ECHANGES

⁶ III de l'article 289 bis du CGI

⁷ Arrêté du ministre chargé du budget du 7 octobre 2022

N° de flux	Acteurs	Description
1	PDP ^E PPF Administration fiscale	Flux de données réglementaires de facture ⁸ , au format syntaxique UBL ou CII. Les données réglementaires sont extraites des factures du fournisseur par la PDP d'émission (PDP ^E) qui génère et transmet le flux au PPF. Le PPF contrôle puis transmet ce flux à l'administration fiscale.
2	Fournisseur PDP ^E PDP ^R Acheteur	Flux de factures électroniques relevant des opérations inter-entreprises domestiques (B2B), au format syntaxique UBL, CII, Factur-X ou autre format en fonction de l'offre de services de la PDP ^E du fournisseur. Il est transmis par le fournisseur à la PDP ^E . Sur la base des informations d'adressage et de routage contenues dans l'annuaire, la PDP ^E transmet la facture à la PDP de réception (PDP ^R) de l'acheteur. Selon les souhaits de l'acheteur, la PDP ^R peut convertir la facture au format syntaxique UBL, CII, Factur-X ou autre format en fonction de son offre de services, avant de lui mettre à disposition.
6	Fournisseur PDP ^E PDP ^R Acheteur PPF Administration fiscale	Flux de cycle de vie, au format syntaxique CDAR. Le cycle de vie véhicule les statuts des objets métiers, nécessaires à tous les acteurs de la chaîne de facturation pour connaître l'évolution des traitements. En fonction des cas, ce flux peut être : <ul style="list-style-type: none"> – Transmis par le fournisseur à la PDP^E – Transmis par l'acheteur à la PDP^R – Généré par les plateformes (PDP^E ou PDP^R) Les statuts réglementaires véhiculés par ces flux sont transmis par les plateformes (PDP ^E ou PDP ^R) au PPF. Le PPF contrôle puis transmet ce flux à l'administration fiscale.
8	Fournisseur PDP ^E PDP ^R Acheteur	Flux de factures électroniques relevant des opérations inter-entreprises internationales (B2Bi, Bi2B et Bi2Bi), au format syntaxique UBL, CII, Factur-X ou autre format en fonction de l'offre de services de la PDP ^E du fournisseur. En fonction de leur offre de services, les PDP ^E et PDP ^R peuvent accepter et s'échanger ce type de facture, et les traiter de manière analogue aux factures électroniques des opérations inter-entreprises domestiques (B2B). Il est transmis par le fournisseur à sa PDP ^E , qui le convertit en flux de données de transmission (flux 10), pour poursuite des traitements et transmission au PPF.

⁸ Les mentions obligatoires d'une facture sont définies à l'article 242 nonies A de l'annexe II au CGI, et les données obligatoires sont définies à l'article 41 septies D de l'annexe IV au CGI.

9	Fournisseur PDP ^E	<p>Flux de factures électroniques relevant des opérations auprès de non-assujettis (B2C), au format syntaxique UBL, CII, Factur-X ou autre format en fonction de l'offre de services de la PDP^E du fournisseur.</p> <p>En fonction de leur offre de services, les PDP^E peut accepter ce type de facture, et les traiter de manière analogue aux factures électroniques des opérations inter-entreprises domestiques (B2B).</p> <p>Il est transmis par le fournisseur à sa PDP^E, qui le convertit en flux de données de transmission (flux 10), pour poursuite des traitements et transmission au PPF.</p>
10	Fournisseur PDP ^E PDP ^R Acheteur	<p>Flux de transmission de données de transaction et de paiement relevant d'opérations inter-entreprises internationales (B2Bi, Bi2B et Bi2Bi) ou auprès de non-assujettis (B2C). En fonction des cas, ce flux peut être :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Transmis par le déclarant assujetti (le fournisseur ou l'acheteur en fonction des cas) à sa plateforme de déclaration – Généré par la plateforme du déclarant assujetti à partir de flux de factures électroniques (flux 8 et 9) <p>A l'issue de la période de déclaration (définie par le régime fiscal du déclarant assujetti), la plateforme de déclaration agrège l'ensemble des flux 10, transmis ou générés au titre de la période. Elle transmet ensuite ce flux 10 agrégé au PPF pour poursuite des traitements. Le PPF contrôle puis transmet ce flux à l'administration fiscale.</p>
11	Fournisseur PDP ^E PDP ^R Acheteur	<p>Flux de consultation de l'annuaire transmis par une plateforme (PDP^E ou PDP^R) à ses utilisateurs (fournisseur ou acheteur). En fonction des cas, ce flux permet à :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Un fournisseur d'obtenir les informations d'adressage nécessaires à l'émission d'une facture vers un acheteur – Un acheteur de vérifier que ses informations d'adressage sont correctes et à jour.
12	Acheteur PDP ^R	Flux d'actualisation de l'annuaire transmis par un acheteur vers sa PDP ^R . Ce flux permet à un acheteur de corriger ou mettre à jour ses informations d'adressage de factures.
13	PDP ^R PPF	Flux d'actualisation de l'annuaire transmis par une PDP ^R au PPF. Ce flux permet à une plateforme de corriger ou mettre à jour, pour le compte de ses utilisateurs, leurs informations d'adressage de factures.
14	PDP ^E PDP ^R PPF	Flux de consultation de l'annuaire transmis par le PPF aux plateformes (PDP ^E ou PDP ^R). En fonction des abonnements choisis par les plateformes, elles peuvent recevoir à une fréquence régulière, un export complet de l'annuaire (flux « full ») ou seulement les mises à jour de l'annuaire réalisées au cours d'une période définie (flux « différentiel »).

Ces flux échangés directement avec le PPF et les données qu'ils contiennent sont décrits dans les annexes 1 à 6 des spécifications externes de décembre 2024 (site impots.gouv.fr)

4.1.3.2.1 Focus : Les principes du cycle de vie

Le flux de cycle de vie permet à chacun des acteurs impliqués (fournisseurs, acheteurs, plateforme de dématérialisation partenaire, portail public de facturation et administration fiscale) de suivre :

- L'avancement du traitement des flux
- L'avancement du traitement des factures dans le circuit de facturation, du dépôt de la facture jusqu'à son encaissement,
- L'avancement du traitement de données réglementaires par l'administration
- L'avancement du traitement des données de transaction ou de paiement par l'administration,
- L'avancement du traitement d'une mise à jour de l'annuaire,

Le cycle de vie répond aux principes fondateurs suivants :

- Offrir une vision partagée du traitement de la facture pour l'ensemble des acteurs intéressés (émetteur, récepteur, administration et tout tiers référencé dans la facture) ;
- Déterminer une liste et un format d'échange des statuts permettant d'assurer l'interopérabilité entre les acteurs (entreprises, plateformes de dématérialisation partenaires, portail public de facturation)
- Favoriser une qualité de service pour assurer le respect de la chronologie du traitement d'une facture
- Définir des règles strictes et faciliter le pré-remplissage de la déclaration de la TVA.

Le cycle de vie repose sur deux périmètres imbriqués :

- Un socle de statuts obligatoires nécessaires à l'administration ;
- Un socle de statuts communs à tous les acteurs de la chaîne de facturation avec des statuts obligatoires ou recommandés (facultatifs)

Afin de faciliter l'intégration des flux du cycle de vie dans le portail public de facturation et leur prise en compte par l'administration fiscale, les plateformes (PDP^E ou PDP^R) les adressent au PPF dans un délai de 24 H à compter de l'horodatage du statut.

4.1.4 La cartographie des bulles

4.1.4.1.1 Définition d'une bulle

Une bulle correspond à un ensemble de fonctionnalités cohérent se rapportant à un, deux ou plusieurs objets métiers spécifiques à la bulle.



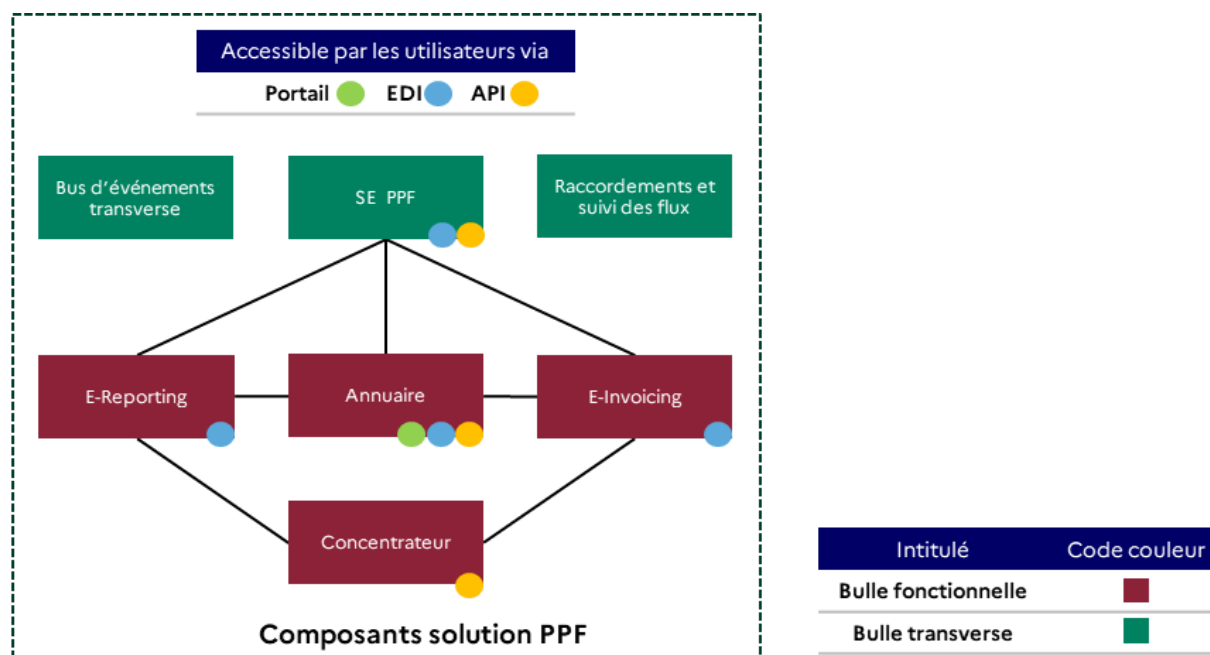
Chaque bulle comporte notamment :

1. Une IHM, s'il y a lieu, qui intègre l'ensemble des opérations permettant de traiter les objets métiers. L'IHM s'appuie sur les APIs métiers ;
2. Un traitement différé, qui traite les événements en réalisant notamment les opérations métier sur les événements issus de la décomposition des fichiers. Il produit également les fichiers à envoyer aux partenaires. Un bus d'événements dédié à la bulle est optionnel et peut être justifié ;

3. Un, deux ou plusieurs objets métiers, qui n'appartiennent qu'à une seule bulle. Les APIs métiers couvrent l'ensemble des traitements métiers liés aux objets de la bulle ;
4. Des fonctionnalités de support / un chatbot, qui est spécialisé et couvre le périmètre fonctionnel de la bulle, s'il y a lieu. Il peut générer des sollicitations au niveau transverse en fonction de la nature de la demande ;
5. Des fonctionnalités d'administration et de supervision.

Les bulles échangent entre elles ou avec l'extérieur via les systèmes d'échange, PISTE ou des bus d'événements.

4.1.4.1.2 Cartographie des bulles du PPF



4.1.4.1.3 La bulle Raccordement

Un raccordement matérialise l'interconnexion entre un partenaire⁹ et le PPF pour les échanges depuis l'une de ses applications.

Un raccordement EDI est associé aux éléments suivants : le code d'application du partenaire, le protocole d'échange, le certificat du partenaire, ses abonnements.

Un raccordement API est associé aux éléments suivants : une application PISTE du partenaire, un code application du partenaire, ses abonnements aux flux et un compte technique.

⁹ On désigne « partenaire » tout SI raccordé au PPF



FIGURE 3 - LE PROCESSUS DE RACCORDEMENT AU PPF

Chaque plateforme de dématérialisation partenaire (PDP) devra mettre en place a minima un raccordement API et un raccordement EDI, en suivant la procédure dédiée et dans le respect des exigences de sécurité définies par l'AIFE. Elle peut choisir, via un système d'abonnement, les flux (interfaces) qu'elle souhaite transmettre et recevoir.

Ces raccordements devront être testés depuis la plateforme de qualification¹⁰ prévue à cet effet.

La bulle Raccordement assure la gestion des raccordements en EDI et en API des partenaires :

- La création des raccordements, la mise à jour et la désactivation des raccordements
- La consultation des informations relatives à un raccordement

Les prérequis pour se raccorder sont :

- En qualification : l'utilisateur doit avoir un compte sur le portail de services de qualification et un matelas de données,
- En production : l'utilisateur doit avoir un compte sur le portail de services de production, être rattaché à une structure PDP et avoir le profil « raccordements modification ».

Le partenaire doit se connecter au portail de services pour accéder à la bulle Raccordement et pouvoir gérer ses raccordements EDI et/ou API.

4.1.4.1.3.1 Fonctionnalité 1 : la création d'un raccordement

Pendant la phase transitoire où la bulle raccordement transverse ne sera pas interconnectée avec le PPF (lot1), la création d'un raccordement sera assurée via un mode opératoire manuel temporaire afin d'assurer la transmission de flux par la bulle raccordement PPF.

Cette phase transitoire est basée sur un partage des données du raccordement via l'échange d'une fiche raccordement au format Excel.

Les données de la fiche de raccordement Excel sont extraites par un script et transformées dans un format intégrable par le PPF. Cette intégration des données se fait en utilisant l'API de raccordement servant à la communication entre la bulle Raccordement Transverse et raccordement du PPF.

En phase cible, cette création de raccordement se fera au travers de l'IHM de la bulle raccordement transverse.

Que ce soit en phase transitoire ou cible, les informations suivantes seront à fournir par le partenaire.

Pour créer un raccordement EDI, le partenaire doit :

- Choisir le protocole d'échange : SFTP, AS2 ou AS4
- Fournir un certificat RGS 1* qui doit être unique et valide
- Choisir ces abonnements aux interfaces (émission et/ou réception)
- Fournir les caractéristiques techniques (information réseaux)

¹⁰ La plateforme de qualification sera accessible dès 03/02/2025

- Fournir un contact facilitant les échanges

Pour déclarer un raccordement API, le partenaire doit :

- Déclarer le nom de l'application PISTE qui doit être unique
- Choisir ses abonnements aux flux
- Fournir un contact facilitant les échanges

4.1.4.1.3.2 Fonctionnalité 2 : la modification d'un raccordement

En phase cible, la modification d'un raccordement se fera au travers de l'IHM de la bulle raccordement transverse. Un partenaire peut modifier son raccordement EDI pour :

- Mettre à jour son certificat
- Mettre à jour ses abonnements aux interfaces (ajout, suppression)
- Mettre à jour la date de fin de son raccordement qui permet de désactiver le raccordement à une date fixée par le partenaire
- Modifier le contact technique

Un partenaire peut modifier un raccordement API pour :

- Mettre à jour le nom de l'application PISTE
- Mettre à jour ses abonnements aux interfaces (ajout, suppression)
- Désactiver le raccordement API
- Modifier le contact technique

4.1.4.1.3.3 Fonctionnalité 3 : la désactivation d'un raccordement

En phase cible, la désactivation d'un raccordement se fera au travers de l'IHM de la bulle raccordement transverse. Un partenaire peut consulter tous les raccordements API et EDI liés à ses structures. Toutes les informations du raccordement sont restituées, ainsi que le statut courant du raccordement et la date d'expiration du certificat pour un raccordement EDI.

4.1.4.1.3.4 Fonctionnalité 4 : la consultation des informations relatives à un raccordement

- Transmission des créations et modifications des raccordements API et EDI par API vers PPF

Une API est mise à disposition par PPF pour créer et modifier les raccordements API et EDI. Cette API est interne et accessible via PISTE uniquement pour la bulle raccordements. Le swagger Raccordement Consultation et le traitement de cette API est à la charge du Titulaire du marché.

- Remontée du statut à la bulle raccordement transverse

Une API est mise à disposition par la bulle raccordement pour que PPF puisse remonter le statut d'un raccordement EDI. Le statut peut être « Actif » ou « En erreur ». Cette API est interne et accessible via PISTE uniquement pour les applications du SI de l'AIFE (notamment PPF et Chorus Pro). Le Swagger Raccordement Administration et le traitement de cette API est à la charge de la TM Chorus Pro pour la partie Chorus Pro.

4.1.4.1.4 Le système d'échanges

Le Système d'Échanges (SE) assure la gestion des transferts entre les SI partenaires et le SI du PPF :

- Le traitement des flux entrants et sortants
- La supervision des flux
- Des actes d'exploitation sur les flux

Le SE PPF fait partie de la solution PPF et sera maintenue dans le cadre de ce présent marché.

4.1.4.1.4.1 *Fonctionnalité 1 : L'authentification d'un partenaire*

L'authentification du partenaire est réalisée via le contrôle de son code application, défini lors de la création de son raccordement. Seuls les partenaires raccordés sont autorisés à transmettre des flux au système d'échange, en fonction de la typologie de flux auxquelles ils sont abonnés en émission et/ou en réception, ainsi que le protocole d'échange qu'ils ont choisi à cet effet.

4.1.4.1.4.2 *Fonctionnalité 2 : Le contrôle de conformité d'un raccordement*

A partir du code application partenaire, le système d'échanges va interroger la bulle Raccordement afin d'obtenir les informations suivantes :

- L'existence et la validité, d'un raccordement pour ce code application partenaire
- La typologie de flux associée à l'abonnement de ce raccordement
- Le protocole technique d'échange à utiliser

4.1.4.1.4.3 *Fonctionnalité 3 : Les contrôles techniques des flux entrants*

Chaque flux entrant est contrôlé par le Système d'échanges. Les contrôles suivants sont appliqués sur le flux et les fichiers qu'il contient :

- Contrôle antiviral
- Contrôle du contenu (non vide)
- Contrôle d'extension¹¹
- Contrôle d'enveloppe^{et} d'unicité¹²
- Contrôle de taille du flux et du nombre de fichiers contenus dans le flux ¹³

4.1.4.1.4.4 *Fonctionnalité 4 : La gestion de la recevabilité et de l'irrecevabilité des flux*

Tout partenaire ayant émis un flux est informé via un cycle de vie, du caractère recevable ou irrecevable de son flux. L'irrecevabilité d'un flux est associée à un ou plusieurs motifs, et l'emplacement des anomalies est indiqué, afin de permettre au partenaire de réaliser les actions correctives adaptées.

¹¹ Les extensions autorisées sont tar.gz, xml et csv

¹² L'enveloppe d'un flux est formalisée ainsi : Code interface Code application partenaire Numéro d'identification du flux. Un flux EDI est unique si son enveloppe n'est pas connue du système et que l'empreinte (hash) calculée est différente de toutes empreintes déjà stockées.

¹³ La taille maximale autorisée pour un flux est de 1 Go, et la taille maximale de chaque fichier dans le flux ne doit pas dépasser 120 Mo (après décompression du flux). Ces valeurs sont paramétrables.

Chaque flux reçu par le PPF est contrôlé. Tout partenaire ayant émis un flux est informé via un cycle de vie, du caractère recevable ou irrecevable de son flux.

Le flux de cycle de vie permet à chacun des acteurs impliqués (fournisseurs, acheteurs, plateforme de dématérialisation partenaire, portail public de facturation et administration fiscale) de suivre notamment l'avancement du traitement des flux.

Objet	Code	Libellé	Obligatoire / Optionnel
Flux	500	Recevable	Obligatoire
Flux	501	Irrecevable	Obligatoire
Flux	502	Reçu	Optionnel

TABEAU 1 - LISTE DES STATUTS D'UN FLUX

L'irrecevabilité d'un flux est associée à un ou plusieurs motifs, et l'emplacement des anomalies est indiqué, afin de permettre au partenaire de réaliser les actions correctives adaptées.

Un flux est irrecevable si :

- Le résultat d'un ou plusieurs contrôles techniques est en échec

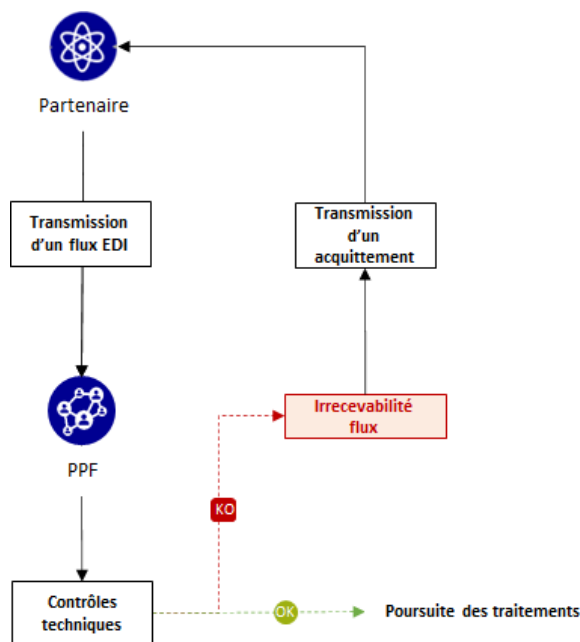


FIGURE 4 - IRRECEVABILITE D'UN FLUX EN CAS D'ECHEC AUX CONTROLES TECHNIQUE

- Le résultat d'un ou plusieurs contrôles applicatifs est en échec (cf. Fonctionnalité 5)

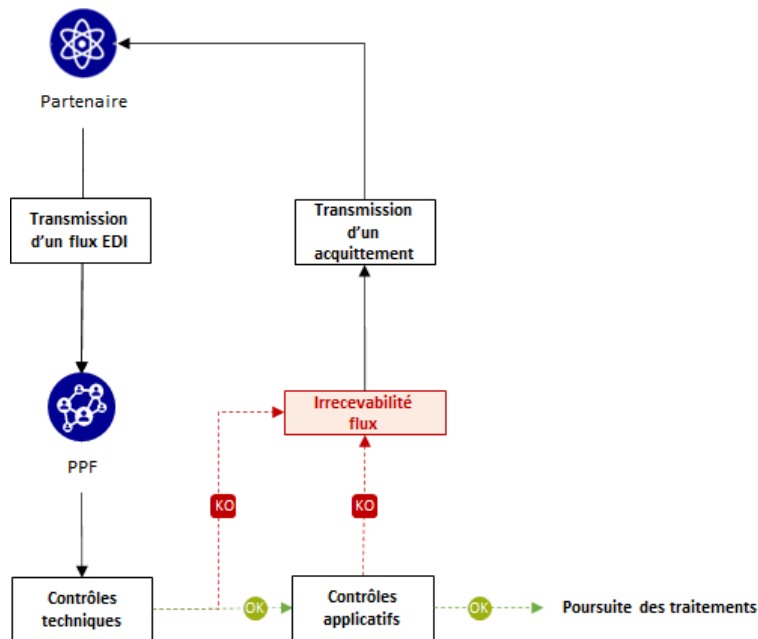


FIGURE 5 - IRRECEVABILITE D'UN FLUX EN CAS D'ECHEC AUX CONTROLES APPLICATIFS

Si les contrôles techniques et applicatifs ne retournent aucune anomalie alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est recevable, et les traitements se poursuivent.

4.1.4.1.4.5 Fonctionnalité 5 : Les échanges avec les bulles métiers

En cas de recevabilité du flux, le traitement des fichiers qu'il contient est réalisé. L'ensemble des fichiers contenus dans un flux sont de même nature et de même format. En fonction de ces caractéristiques, le Système d'échanges va transmettre les fichiers à la bulle métier (*E-invoicing*, *E-reporting* et *Annuaire*) habilitée à poursuivre son traitement.

A l'issue des contrôles applicatifs, le Système d'échanges va recevoir de la part des bulles métiers l'ensemble des informations nécessaires à la constitution d'un acquittement. Ces informations proviennent des résultats des traitements réalisés.

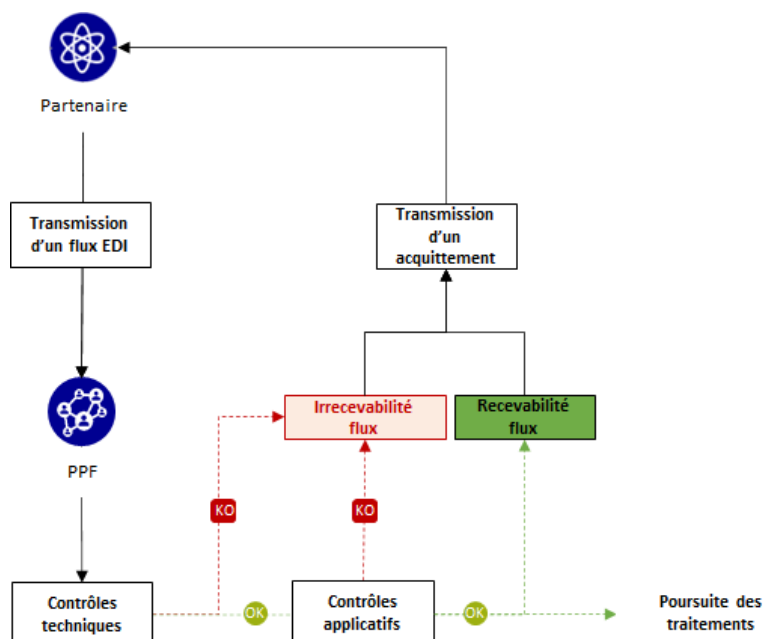


FIGURE 6 - GESTION DE L'IRRECEVABILITE OU DE LA RECEVABILITE D'UN FLUX

Les échanges entre le Système d'échanges et les bulles métiers sont réalisés via un bus d'évènements.

4.1.4.1.4.6 Fonctionnalité 6 : La constitution d'un flux

Le Système d'échanges émet différents flux à destination des partenaires :

- Des flux de cycle de vie de flux (cf. chapitre dédié au cycle de vie)
- Des flux de cycle de vie d'objets métiers (cf. chapitre dédié au cycle de vie)
- Des flux d'actualisation de l'annuaire (cf. chapitre dédié).

Pour ce faire, le Système d'échanges va recevoir de la part des bulles métiers (ou les générer lui-même dans le cas du cycle de vie de flux) l'ensemble des informations nécessaires à la constitution d'un flux. Le système d'échanges va alloter ces informations¹⁴.

Une fois le lot complet, le Système d'échanges constitue l'enveloppe du flux, puis le flux correspondant de type archive « tar.gz ».

4.1.4.1.4.7 Fonctionnalité 7 : La consultation des informations de raccordement

Le Système d'échanges consulte, via un service API dédié, les informations relatives au raccordement du partenaire identifié comme destinataire du flux, de manière à obtenir notamment son code application, ses abonnements, le protocole d'échanges à utiliser pour lui adresser ce flux.

4.1.4.1.4.8 Fonctionnalité 8 : L'émission d'un flux

L'envoi des transferts EDI consiste en l'émission des flux, constitués par le Système d'échanges, via le protocole technique d'échange choisit par le partenaire destinataire.

4.1.4.1.4.9 Fonctionnalité 9 : Le blocage et déblocage de flux

Le Système d'échanges met en œuvre une fonctionnalité de blocage permettant de mettre en attente un ou plusieurs transferts EDI. Le blocage est paramétrable, activable et désactivable, pour l'ensemble des transferts EDI entrants ou sortants, pour un code interface donné, un partenaire donné, une bulle métier donnée, un intervalle de temps défini, ou toute combinaison de ces paramètres.

Il peut intervenir avant les contrôles techniques ou avant l'envoi de transfert EDI au partenaire, ou de la mise à disposition d'un flux aux bulles métiers.

Le déblocage peut être réalisé sur un ensemble de transferts EDI bloqués, et entraîne la reprise du traitement de cet ensemble.

Les transferts EDI bloqués pourront également être abandonnés (unitairement ou par lot).

4.1.4.1.4.10 Fonctionnalité 10 : La supervision des flux

¹⁴ Les critères d'allotissement sont : le code application partenaire, la nature du flux, le format du flux, la taille maximale d'un flux, le nombre maximal de fichiers contenus dans un flux et le délai maximal de mise à disposition des informations par les bulles métiers.

La supervision du Système d'échanges est assurée avec les objectifs suivants :

1. Au niveau de chaque processus fonctionnel

- Avoir une vision consolidée du processus de traitement d'un transfert EDI
 - Restituer l'état global du processus pour une instance de traitement
 - Restituer l'avancement du processus, des étape(s) en cours de traitement avec un avancement distingué entre le début d'une étape et la fin d'une étape ;
- Avoir une vision de l'état en cours de chaque objet manipulé au sein du nouveau système d'échange
 - État du transfert EDI
 - État du compte-rendu d'irrecevabilité
 - État du raccordement
- Effectuer la surveillance fonctionnelle de l'avancement des étapes
 - Indicateur de délai de traitement du processus
 - Mise en œuvre d'une supervision proactive par la remontée d'alertes en cas de non-respect de règles sur indicateur (dépassement d'un délai moyen de traitement)

2. Au niveau de la vision globale sur le Système d'échanges

- Effectuer le suivi de l'utilisation du Système d'échanges
 - Tableau de bord des transferts
 - Pourcentage de passant en émission ou en réception
 - Délai moyen de traitement en émission ou en réception

4.1.4.1.4.11 Fonctionnalité 11 : Le rejeu de flux

Afin de palier toute défaillance d'un élément du Système d'échange, de la plateforme ou d'un destinataire ou bulle métier, le Système d'échange permet de réaliser des rejeux de transferts EDI en stock, entrant ou sortant.

4.1.4.1.4.12 Fonctionnalité 12 : Le stockage des flux et la purge du système d'échange

Le SE est chargé du stockage, c'est à dire l'écriture sur un disque de travail, des flux EDI (reçus et émis par le PPF) et de certaines métadonnées dont l'exploitation permet de répondre à des besoins du système, de l'exploitant ou des équipes en charge du support.

- Durée de rétention¹⁵
 - Un flux irrecevable est stocké 1 mois, à des fins de support
 - Un flux recevable est stocké 7 mois
 - Les métadonnées sont stockées sur toute la durée de rétention du flux auxquelles elles sont associées.
- Métadonnées
 - Le nom du flux
 - La date de réception du flux
 - Le code Interface du flux
 - L'emplacement du flux
 - L'émetteur du flux
 - Le type d'émetteur du flux
 - Le canal d'émission du flux
 - Le type du statut du flux
 - La date du statut du flux
 - Le code du statut du flux
 - Le libellé du statut du flux
 - Les codes de motifs d'irrecevabilité du flux, le cas échéant

¹⁵ La durée de rétention est un paramètre administrable

- Les libellés de motifs d'irrecevabilité du flux, le cas échéant

A échéance de leur durée de rétention, les flux et les métadonnées stockées sont purgés.

- Description du rôle de PISTE

L'AIFE a mis en place la Plateforme d'Intermédiation des Services pour la Transformation de l'Etat (PISTE)¹⁶. Celle-ci mutualise les services API de l'Etat et de la sphère publique en couvrant notamment la facturation électronique et Chorus PRO.

- Présentation du mode API

Dans le cadre des services proposés par le PPF :

- Les API sont basées sur des principes architecturaux de type REST.
- L'envoi d'une requête de données se fera par le protocole http.
- Les API enverront des messages au format JSON ou XML ou un code retour http
- La langue est le Français (FR)
- Les API proposées seront synchrones (i.e. la connexion est maintenue après chaque appel jusqu'à obtention de la réponse)
- Afin de minimiser l'impact sur le code de l'appel aux API, le versionnement sera assuré par l'utilisation d'URI portant le numéro de version. En cas d'évolutions, au-moins deux versions de chaque API seront maintenues afin de faciliter l'adaptation des clients.
- Les verbes utilisés sont GET, POST, PUT, PATCH, DELETE.

- APIs proposées par le PPF

Le PPF proposera plusieurs API :

- API SE : Fonctionnalités liées au Système d'Echange, notamment dépôt de flux et consultation des statuts de flux ;
- API Annuaire : Fonctionnalités liées à l'Annuaire, pour sa consultation et son actualisation ;
- API Référentiels : Consultation des référentiels mis à disposition pour le PPF.

4.1.4.1.5 L'annuaire

Le dispositif de facturation en Y choisi dans le cadre de la réforme nécessite la mise en place d'un annuaire permettant aux différentes plateformes de dématérialisation partenaires de s'échanger des factures électroniques. Le PPF assure l'administration centralisée de cet annuaire et sa mise à disposition aux plateformes et aux entreprises.

L'annuaire référence toutes les structures possédant un SIREN, qui sont identifiées comme assujetties à la TVA par l'administration fiscale. Il contient les informations d'identification de ces structures et de leurs plateformes de réception (PDP^R).

L'annuaire est modélisé pour contenir l'ensemble des données strictement nécessaires :

- À la bonne identification du partenaire commercial par le fournisseur et au bon adressage des factures
- À la bonne réception des factures dématérialisées et des statuts du cycle de vie

Ainsi l'annuaire est :

¹⁶ Une présentation de la plateforme PISTE est accessible à l'adresse suivante : <https://communaute.chorus-pro.gouv.fr/documentation/presentation-de-piste/>

- Une ressource clef du portail public de facturation mise à disposition des entreprises pour adresser les factures, statuts et données de facturation au bon destinataire
- Un service proposé par le portail public de facturation (PPF) aux plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) et aux entreprises pour assurer l'adressage et le routage des factures.

L'annuaire centralisé s'appuie sur plusieurs principes directeurs permettant de fiabiliser les échanges dématérialisés prévus dans le cadre de l'obligation de la facturation électronique :

- Centralisation : l'annuaire rassemble l'ensemble des acteurs concernés par la réforme (assujettis et acheteurs publics) dans un référentiel unique
- Interopérabilité : l'annuaire est accessible à tout utilisateur habilité
- Précision : l'annuaire garantit un niveau d'information exhaustif et actualisé permettant le bon adressage des factures et de leurs statuts, ainsi que leur routage
- Sécurité : l'annuaire garantit la sécurité et la traçabilité des mises à jour des données

4.1.4.1.5.1 Fonctionnalité 1 : L'initialisation de l'annuaire par les systèmes d'informations partenaires (SIP)

L'annuaire est initialisé avec :

- Le registre des entreprises privées, issu de l'INSEE, contenant les SIREN et SIRET des entreprises privées établies en France et actives.
- Le registre des structures publiques, issu de Service Now, contenant les SIRET des structures publiques destinataires de factures B2G dans Chorus Pro.
- Le registre des assujettis à la TVA française, issu d'OCFI.
- Le registre des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) immatriculées par le service dédié de l'administration publique.

L'intégration de ces registres est réalisée via un import de fichier au format csv.

L'annuaire est alimenté par les informations issues du registre des structures privées, des structures publiques, des assujettis à la TVA et des PDP immatriculées. A partir de ces informations, le portail public de facturation (PPF) constitue des lignes d'annuaire. Une ligne d'annuaire est unique et contient toutes les informations nécessaires à l'adressage et au routage d'une facture :

- Les informations d'identification de l'entreprise à qui est adressée la facture (le destinataire)
- Les informations d'identification de la plateforme à qui transmettre la facture (la PDPR)
- La période durant laquelle ces informations sont en vigueur

Ligne d'annuaire

DESTINAIRE

PLATEFORME

PERIODE DE VALIDITE

SIREN

SIRET

Id. routage

Suffixe

Matricule

Nature

Début d'effet

Fin effective

Fin d'effet

FIGURE 7 - LA STRUCTURE D'UNE LIGNE D'ANNUAIRE

Les informations d'identification de l'entreprise sont organisées en différentes mailles d'adressage :

- La maille de l'entité légale (SIREN)

Ligne d'annuaire

SIREN	SIRET	Id. routage	Suffixe	Matricule	Nature	Début d'effet	Fin effective	Fin d'effet
123456789	-	-	-	9998	Définition	01/02/2025	-	-

- La maille d'un établissement (SIRET)

Ligne d'annuaire

SIREN	SIRET	Id. routage	Suffixe	Matricule	Nature	Début d'effet	Fin effective	Fin d'effet
123456789	0001	-	-	0005	Définition	15/02/2025	31/12/2027	31/12/2027

- La maille d'un code routage

Ligne d'annuaire

SIREN	SIRET	Id. routage	Suffixe	Matricule	Nature	Début d'effet	Fin effective	Fin d'effet
123456789	0001	Service juridique	-	0005	Définition	15/02/2025	31/12/2027	31/12/2027

- La maille d'un suffixe

Ligne d'annuaire

SIREN	SIRET	Id. routage	Suffixe	Matricule	Nature	Début d'effet	Fin effective	Fin d'effet
123456789	-	-	99380001	0005	Définition	15/02/2025	31/12/2027	31/12/2027

Ces mailles offrent la possibilité aux entreprises d'adapter les modalités de réception de leurs factures à leur fonctionnement interne de gestion administrative et comptable. En effet, une entreprise peut souhaiter recevoir et traiter ses factures de manière centralisée (exemple : à son siège social), ou de manière décentralisée (exemple : au sein de ses différents points de vente, ou ses services de comptabilité et de gestion de paie, etc.).

Lors de l'initialisation de l'annuaire, des lignes d'annuaire sont créées par le portail public de facturation (PPF) :

- Pour les entreprises privées, à la maille de l'unité légale (SIREN). Une plateforme fictive est attribuée par défaut à ces lignes d'annuaire
- Pour les structures publiques¹⁷, à la maille de l'établissement (SIRET) et à la maille code routage. Chorus Pro est attribuée comme plateforme de réception à ces lignes d'annuaire

Les plateformes de réception (PDP^R) auront la possibilité d'actualiser les lignes d'annuaire des entreprises privées créées lors de l'initialisation, et d'en ajouter d'autres par la suite de manière à paramétrer la maille de réception de factures des entreprises pour le compte desquelles elles agissent.

4.1.4.1.5.2 Fonctionnalité 2 : La consultation de l'annuaire

La création de la facture d'un fournisseur, par sa PDP d'émission (PDP^E), son OD ou lui-même, nécessite la consultation de cet annuaire pour obtenir les informations d'adressage de l'acheteur à indiquer dans la facture.

Pour être transmise à son destinataire (acheteur), la consultation de l'annuaire par la PDP d'émission (PDP^E) du fournisseur est nécessaire pour obtenir les informations de routage vers la plateforme de réception (PDP^R) choisie et associée aux données d'adressages référencées dans la facture.

¹⁷ Une ligne d'annuaire à la maille code routage peut également être créée, si l'organisation de la structure publique est renseignée comme telle auprès de *Service Now*

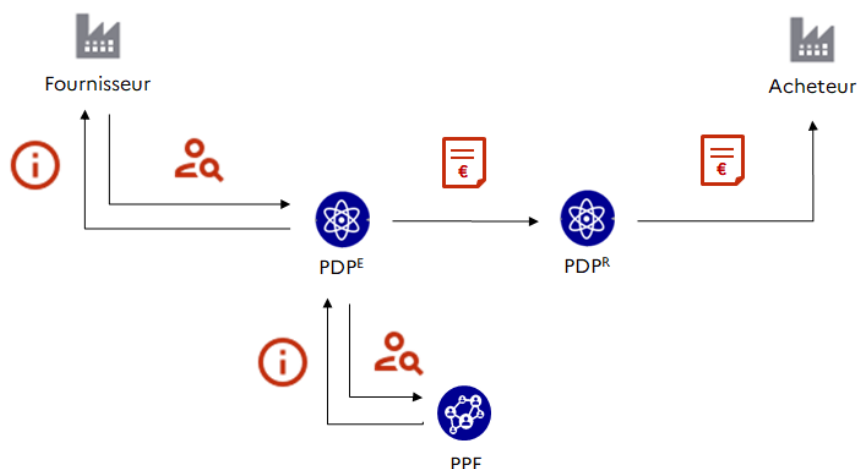


FIGURE 8 - LA CONSULTATION DE L'ANNUAIRE POUR L'ADRESSAGE DE FACTURE

L'annuaire est consultable via :

- Le canal EDI par les partenaires habilités, raccordés et abonnés :
 - Un flux différentiel est émis par le portail public de facturation (PPF) toutes les 24h, et contient une extraction de l'annuaire (fichier au format XML) retraçant l'ensemble des modifications réalisées sur cette durée.
 - Un flux complet est émis par le portail public de facturation (PPF) à une fréquence régulière. Cette fréquence est définie lors de la mise en place de l'abonnement à ce type de flux, et contient une extraction de l'annuaire (fichier au format XML) référençant l'ensemble des informations en vigueur à la date de constitution du flux.

Ces flux s'adressent en particulier aux partenaires qui souhaitent importer les données de l'annuaire dans leurs systèmes d'informations et/ou les intégrer dans leurs outils de gestion.

- Le canal API par les partenaires habilités et raccordés. Les ressources *Unité légale (SIREN)*, *Établissement (SIRET)*, *Code routage*, *Plateforme* et *Ligne d'annuaire*, ainsi que les informations qu'elles contiennent, sont :
 - Disponibles en service de recherche (méthode POST). Les résultats de la recherche répondent à des critères, sont paginés et retournés au format souhaité (champs, tri).
 - Disponibles en service de consultation (méthode GET). L'ensemble des attributs de la ressource sont restitués.
- Le canal Portail pour tout autre utilisateur, sans nécessité d'authentification et habilitations. Une IHM expose une vision consolidée des informations d'adressage, en vigueur à la date de la consultation, relatives aux entreprises destinataires de factures. Les informations de routage relatives aux plateformes de réception ne sont pas exposées.

Pour répondre à des besoins du système, l'annuaire est également consultable¹⁸ par les autres bulles du PPF, par l'exploitant ou les équipes en charge du support.

4.1.4.1.5.3 Fonctionnalité 3 : L'actualisation de l'annuaire

L'annuaire est actualisé avec :

¹⁸ via des API internes, des traitements et/ou des modes opératoires.

- Des informations issues du référentiel des occurrences fiscales : un flux quotidien provenant du référentiel des occurrences fiscales à destination du portail public de facturation (PPF) est prévu de manière à transmettre toutes les mises à jour de ce registre et actualiser les informations de l'annuaire en conséquence lorsque :
 - Une entreprise est nouvellement assujettie
 - Une entreprise n'a plus le caractère assujetti et/ou cesse son activité
- Des informations issues du service dédié à l'immatriculation des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) : l'administration du registre des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) immatriculées est réalisée par le service dédié de l'administration. Des services sont prévus de manière à transmettre toutes les mises à jour de ce registre et actualiser les informations de l'annuaire en conséquence lorsque :
 - Une plateforme est nouvellement immatriculée
 - Une plateforme perd son immatriculation et/ou cesse son activité
- Des informations issues du portail de services Chorus Pro : l'administration du registre des structures publiques est réalisée par le portail de services Chorus Pro. Des services sont prévus de manière à transmettre toutes les mises à jour de ce registre et actualiser les informations de l'annuaire en conséquence lorsque :
 - Une structure modifie son organisation (création ou suppression de services)
 - Une structure publique réduit son rôle à la maîtrise d'ouvrage (MOA), et ne peut alors recevoir que des factures de travaux
- Des informations actualisées par les plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) : l'administration du registre des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) immatriculées est réalisée par le service dédié de l'administration. Des services sont prévus de manière à transmettre toutes les mises à jour de ce registre et actualiser les informations de l'annuaire en conséquence lorsque :
 - Une plateforme est nouvellement immatriculée
 - Une plateforme perd son immatriculation et/ou cesse son activité
- Des informations actualisées par les plateformes de dématérialisation partenaires (PDP) : les plateformes de réception (PDP^R) ont la responsabilité de mettre à jour les informations d'adressage des entreprises privées destinataires de factures pour lesquelles elles agissent. Pour cela, une plateforme de réception (PDP^R) peut :
 - Actualiser des lignes d'annuaire existantes et les attribuer à son matricule
 - Ajouter des lignes d'annuaire à la maille de l'établissement (SIRET), code routage ou suffixe
 - Créer des codes routages
 - Masquer des lignes d'annuaire existantes

Toute plateforme de réception (PDP^R) habilitée et raccordée peut actualiser l'annuaire via :

- Le canal EDI en adressant un flux d'actualisation contenant l'ensemble des modifications qu'elle souhaite apporter aux lignes d'annuaire des entreprises pour lesquelles elle agit. Si aucune anomalie ou non-conformité n'est détectée par les contrôles techniques et fonctionnels, le flux est intégré et l'annuaire actualisé en conséquence.
- Le canal API en utilisant les ressources :
 - Code routage (méthode POST, PUT et PATCH).
 - Ligne d'annuaire (méthode POST, PUT, PATCH et DELETE).

4.1.4.1.5.4 *Fonctionnalité 4 : Les contrôles applicatifs des fichiers*

Si les contrôles techniques ne retournent aucune anomalie sur le flux, et qu'il s'agit d'un flux « Annuaire » (cf. Chapitre dédié à la cartographie des flux), alors le Système d'échanges va transmettre les fichiers contenus dans le flux à la bulle métier Annuaire, habilitée à poursuivre leur traitement.

La bulle Annuaire réalise les contrôles applicatifs à chaque fichier, pour s'assurer que :

- Chaque fichier est exploitable
- Chaque fichier est conforme aux dispositions réglementaires et/ou syntaxiques¹⁹

4.1.4.1.5.5 Fonctionnalité 5 : La gestion de la recevabilité et de l'irrecevabilité des fichiers

Le résultat des contrôles applicatifs détermine le statut de chaque fichier, et ainsi celui du flux :

- dès lors que le résultat des contrôles applicatifs pour l'un des fichiers est en échec, alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est irrecevable.
- Si les contrôles applicatifs ne retournent aucune anomalie alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est recevable, et les traitements se poursuivent.

A l'issue des contrôles applicatifs, la bulle Annuaire va transmettre le résultat de ces contrôles au Système d'échanges, et le cas échéant, le ou les motifs d'irrecevabilité et l'emplacement des anomalies (cf. Les échanges avec les bulles métiers).

4.1.4.1.5.6 Fonctionnalité 6 : Les contrôles fonctionnels des objets métiers

Si les contrôles techniques et applicatifs ne retournent aucun anomalie sur le flux (et les fichiers qu'il contient), alors la bulle métier Annuaire va réaliser des contrôles fonctionnels²⁰ sur chaque fichier²¹ :

- Des contrôles sémantiques
- Des contrôles de structure de données
- Des contrôles de cohérence de données
- Des contrôles d'unicité

4.1.4.1.5.7 Fonctionnalité 7 : La gestion du cycle de vie des objets métiers

Le résultat des contrôles fonctionnels détermine le statut de chaque objet métier²² :

- Dès lors que le résultat des contrôles fonctionnels est en échec, alors l'objet métier est rejeté et ne sera pas intégré.
- Si les contrôles fonctionnels ne relèvent aucune anomalie, l'objet métier est accepté et intégré.

¹⁹ Ces contrôles sont décrits au travers des XSD (Document spécifications externes de décembre 2024 sur le site impots.gouv.fr)

²⁰ Ces contrôles sont décrits au travers de schématrons

²¹ Chaque fichier est « mono-objet », c'est à dire qu'il ne contient qu'un objet métier

²² En l'occurrence, pour chaque actualisation de ligne d'annuaire

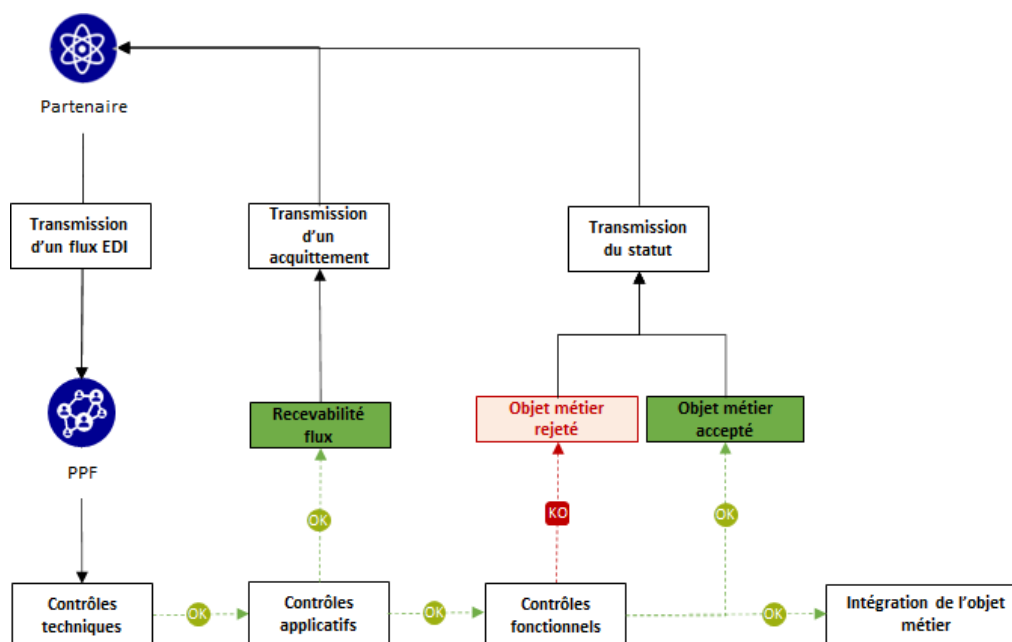


FIGURE 9 - LE CYCLE DE VIE D'UN OBJET METIER

Tout partenaire est informé via un cycle de vie, du caractère accepté ou rejeté des objets métiers qu'il a transmis. Le cas échéant, le rejet d'un objet métier est associé à un ou plusieurs motifs, et l'emplacement des anomalies est indiqué, afin de permettre au partenaire de réaliser les actions correctives adaptées.

Objet	Code	Libellé	Obligatoire / Optionnel
Données d'actualisation de l'annuaire (F13)	400	Acceptée	Obligatoire
Données d'actualisation de l'annuaire (F13)	401	Rejetée	Obligatoire

TABEAU 2 - LISTE DES STATUTS D'UNE LIGNE D'ANNUAIRE

4.1.4.1.5.8 Fonctionnalité 8 : Le stockage des flux et la purge de l'Annuaire

L'Annuaire est chargé du stockage, des données d'actualisation de l'annuaire (reçus et émis par le PPF) et de certaines métadonnées dont l'exploitation permet de répondre à des besoins du système, de l'exploitant ou des équipes en charge du support.

- Durée de rétention²³
 - Un fichier (F13) rejeté est stocké 1 mois, à des fins de support
 - Un fichier (F13) accepté est stocké 7 jours
 - Les métadonnées sont stockées sur toute la durée de rétention du flux auxquelles elles sont associées.
- Métadonnées
 - La référence unique de l'objet métier F13 (identifiant système du fichier) ;
 - La référence du flux d'origine (nom du flux/identifiant système du fichier de flux) de l'objet métier F13 ;
 - La date d'émission du flux d'origine de l'objet métier F13 ;
 - L'identifiant de l'émetteur du flux d'origine de l'objet métier F13 ;
 - Le rôle de l'émetteur du flux d'origine de l'objet métier F13 ;

²³ La durée de rétention est un paramètre administrable

- La nature de l'objet métier F13
- Le format de l'objet métier F13
- Le type du statut de l'objet métier F13 [MDT-77] ;
- La date du statut de l'objet métier F13 [MDT-78] ;
- Le code du statut de l'objet métier F13 [MDT-105] ;
- Le libellé du statut de l'objet métier F13 [MDT-106] ;
- Le code du motif de rejet de l'objet métier F13 [MDT-113] ;
- Le libellé du motif de rejet de l'objet métier F13 [MDT-114] ;

A échéance de leur durée de rétention, les flux et les métadonnées stockées sont purgés.

4.1.4.1.5.9 Fonctionnalité : La supervision des objets métiers

La supervision des objets métiers est assurée au niveau de chaque processus fonctionnel avec les objectifs suivants :

- Avoir une vision consolidée du processus de traitement d'un objet métier
 - Restituer l'état global du processus pour une instance de traitement
 - Restituer l'avancement du processus, des étape(s) en cours de traitement avec un avancement distingué entre le début d'une étape et la fin d'une étape ;
- Avoir une vision de l'état en cours de chaque objet manipulé au sein du nouveau système d'échange
- Effectuer la surveillance fonctionnelle de l'avancement des étapes
 - Indicateur de délai de traitement du processus
 - Mise en œuvre d'une supervision proactive par la remontée d'alertes en cas de non-respect de règles sur indicateur (dépassement d'un délai moyen de traitement)

Chaque traitement identifié dans le périmètre de la supervision des objets métiers fait l'objet d'un événement qui alimente le puit de logs.

4.1.4.1.6 La bulle *E-invoicing*

Le dispositif de facturation en Y choisi dans le cadre de la réforme permet aux plateformes de réception (PDP^R) de transmettre à l'administration fiscale les données réglementaires²⁴ et les statuts obligatoires²⁵ de factures électroniques pour les transactions domestiques entre assujettis à la TVA établis, domiciliés ou ayant leur résidence habituelle en France.

Le PPF assure le contrôle de ces données réglementaires et les statuts obligatoires associés, puis les transmet à l'administration fiscale.

4.1.4.1.6.1 Fonctionnalité 1 : Les contrôles applicatifs des fichiers

Si les contrôles techniques ne retournent aucune anomalie sur le flux, et qu'il s'agit d'un flux « *E-invoicing* » et/ou d'un flux « Cycle de vie » (cf. Chapitre dédié à la cartographie des flux), alors le Système d'échanges va transmettre les fichiers contenus dans le flux à la bulle métier *E-invoicing*, habilitée à poursuivre leur traitement.

La bulle *E-invoicing* réalise les contrôles applicatifs à chaque fichier, pour s'assurer que :

- Chaque fichier est exploitable

²⁴ Les mentions obligatoires d'une facture sont définies à l'article 242 nonies A de l'annexe II au CGI, et les données obligatoires sont définies à l'article 41 septies D de l'annexe IV au CGI.

²⁵ Les statuts de facture à transmettre obligatoirement à l'administration fiscale (s'ils sont apposés par l'un des acteurs de la facture) sont « Déposée », « Rejetée », « Refusée » et « Encaissée »

- Chaque fichier est conforme aux dispositions réglementaires et/ou syntaxiques²⁶

4.1.4.1.6.2 Fonctionnalité 2 : La gestion de la recevabilité et de l'irrecevabilité des fichiers

Le résultat des contrôles applicatifs détermine le statut de chaque fichier, et ainsi celui du flux :

- Dès lors que le résultat des contrôles applicatifs pour l'un des fichiers est en échec, alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est irrecevable.
- Si les contrôles applicatifs ne retournent aucune anomalie alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est recevable, et les traitements se poursuivent.

A l'issue des contrôles applicatifs, la bulle *E-invoicing* va transmettre le résultat de ces contrôles au Système d'échanges, et le cas échéant, le ou les motifs d'irrecevabilité et l'emplacement des anomalies (cf. Les échanges avec les bulles métiers).

4.1.4.1.6.3 Fonctionnalité 3 : Les contrôles fonctionnels des objets métiers

Si les contrôles techniques et applicatifs ne retournent aucune anomalie sur le flux (et les fichiers qu'il contient), alors la bulle métier *E-invoicing* va réaliser des contrôles fonctionnels²⁷ sur chaque fichier²⁸ :

- Des contrôles sémantiques²⁹
- Des contrôles de structure de données
- Des contrôles de cohérence de données
- Des contrôles d'unicité³⁰

4.1.4.1.6.4 Fonctionnalité 4 : La gestion de la recevabilité et de l'irrecevabilité des fichiers

Le résultat des contrôles fonctionnels détermine le statut de chaque objet métier³¹ :

- Dès lors que le résultat des contrôles fonctionnels est en échec, alors l'objet métier est rejeté et ne sera pas intégré³².
- Si les contrôles fonctionnels ne relèvent aucune anomalie, l'objet métier est accepté et intégré.

²⁶ Ces contrôles sont décrits au travers des XSD (voir document spécifications externes de décembre 2024 sur le site impots.gouv.fr)

²⁷ Ces contrôles sont décrits au travers de schématrons

²⁸ Chaque fichier est « mono-objet », c'est à dire qu'il ne contient qu'un objet métier

²⁹ Contrôles des règles de gestion de la norme européenne (EN16931) et celles spécifiques à la réforme française de facturation électronique

³⁰ Le contrôle de l'unicité est réalisé uniquement sur les données réglementaires de facture. L'unicité est déterminée à partir du numéro de facture, de l'identifiant du fournisseur (SIREN) et de la date d'émission de la facture.

³¹ En l'occurrence, pour chaque données réglementaires et chaque donnée de cycle de vie

³² Les données réglementaires rejetées mais dont les données permettant d'assurer le contrôle d'unicité sont exploitables, nécessite un traitement spécifique

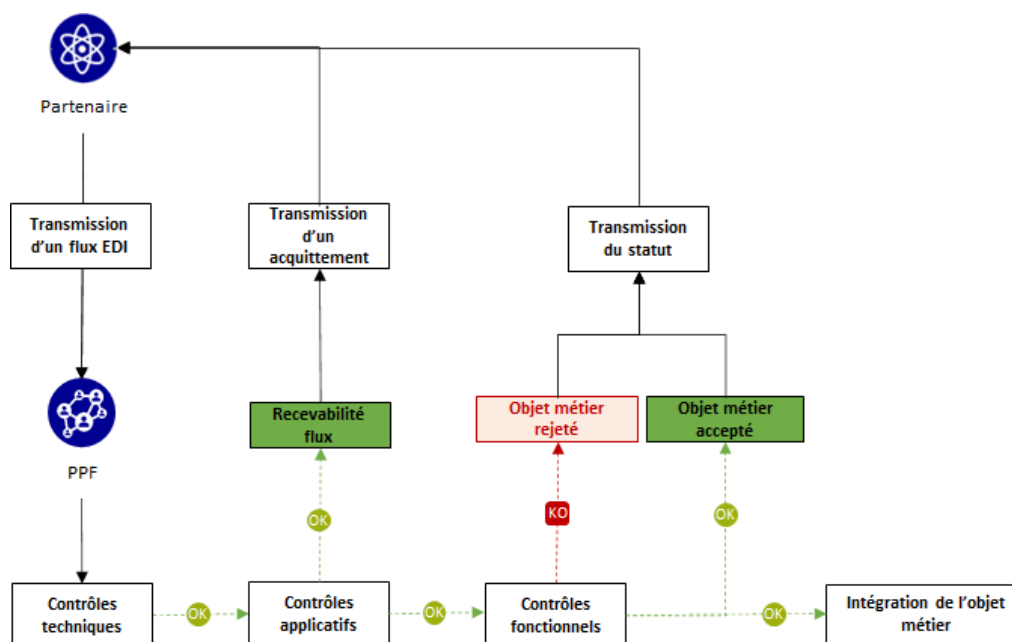


FIGURE 10 - LE CYCLE DE VIE D'UN OBJET METIER

Tout partenaire est informé via un cycle de vie, du caractère accepté ou rejeté des objets métiers qu'il a transmis. Le cas échéant, le rejet d'un objet métier est associé à un ou plusieurs motifs, et l'emplacement des anomalies est indiqué, afin de permettre au partenaire de réaliser les actions correctives adaptées.

Objet	Code	Libellé	Obligatoire / Optionnel
Données réglementaires (F1)	250	Déposée	Obligatoire
Données réglementaires (F1)	251	Rejetée	Obligatoire
Données réglementaires (F1)	280	Mise à disposition	Optionnel
Données réglementaires (F1)	281	Prises en compte par l'administration fiscale	Optionnel
Données réglementaires (F1)	282	Rejetées par l'administration	Optionnel

TABEAU 3 - LISTE DES STATUTS DE DONNEES REGLEMENTAIRES

Objet	Code	Libellé	Obligatoire / Optionnel
Données de cycle de vie (F6)	601	Rejeté	Obligatoire

TABEAU 4 - LISTE DES STATUTS DE DONNEES DE CYCLE DE VIE

4.1.4.1.6.5 Fonctionnalité 5 : La transmission des données au Concentrateur

A l'issue des contrôles techniques, applicatifs et fonctionnels, si les objets métiers (données réglementaires et statuts obligatoires) ne font l'objet d'aucune anomalie, alors la bulle *E-invoicing* les convertit au format attendu³³ par l'administration fiscale et les transmet au Concentrateur. Les échanges entre les bulles métiers et le Concentrateur sont réalisés via un bus d'événements.

³³ Le format attendu (dit « F1' ») est JSON

A réception d'un acquittement fonctionnel provenant de l'administration fiscale, un événement est créé par la bulle Concentrateur, puis transmis à la bulle *E-invoicing*. La bulle *E-invoicing* met à jour le statut des objets métiers concernés.

4.1.4.1.6.6 Fonctionnalité 6 : Le stockage des données et la purge de la bulle E-invoicing

La bulle e-invoicing est chargée du stockage des données réglementaires de factures, des statuts obligatoires de factures, ainsi que de certaines métadonnées dont l'exploitation permet de répondre à des besoins du système, de l'exploitant ou des équipes en charge du support.

- Durée de rétention³⁴
 - Un objet métier F1 « Rejeté » doit être conservé pendant 30 jours après l'apposition de son statut.
 - Un objet métier F1 « Déposée » doit être conservé pendant 13 mois après l'apposition de son statut.
 - Un fichier « F1' » doit être conservé pendant 13 mois après mise à disposition du Concentrateur.
 - Les métadonnées sont stockées sur toute la durée de rétention du flux auxquelles elles sont associées.
- Métadonnées
 - Le numéro de facture [BT-1] ;
 - La référence unique de l'objet métier F1 (identifiant système du fichier) ;
 - La référence du flux d'origine (nom du flux/identifiant système du fichier de flux) de l'objet métier F1 ;
 - L'identifiant de l'émetteur de la facture (SIREN) [BT-30] ;
 - L'année de la facture (année de la date d'émission de la facture) [BT-2] ;
 - Le type du statut de l'objet métier F1 [MDT-77] ;
 - La date du statut de l'objet métier F1 [MDT-78] ;
 - Le code du statut de l'objet métier F1 [MDT-105] ;
 - Le libellé du statut de l'objet métier F1 [MDT-106] ;
 - Les codes de motif de rejet de l'objet métier F1 [MDT-113] ;
 - Les libellés de motif de rejet de l'objet métier F1 [MDT-114] ;

A échéance de leur durée de rétention, les flux et les métadonnées stockées sont purgés.

4.1.4.1.6.7 Fonctionnalité 7 : La supervision des objets métiers

La supervision des objets métiers est assurée au niveau de chaque processus fonctionnel avec les objectifs suivants :

- Avoir une vision consolidée du processus de traitement d'un objet métier
 - Restituer l'état global du processus pour une instance de traitement
 - Restituer l'avancement du processus, des étape(s) en cours de traitement avec un avancement distingué entre le début d'une étape et la fin d'une étape ;
- Avoir une vision de l'état en cours de chaque objet manipulé au sein du nouveau système d'échange
- Effectuer la surveillance fonctionnelle de l'avancement des étapes
 - Indicateur de délai de traitement du processus
 - Mise en œuvre d'une supervision proactive par la remontée d'alertes en cas de non-respect de règles sur indicateur (dépassement d'un délai moyen de traitement)

Chaque traitement identifié dans le périmètre de la supervision des objets métiers fait l'objet d'un événement qui alimente le puit de logs.

³⁴ La durée de rétention est un paramètre administrable

4.1.4.1.7 La bulle *E-reporting*

Le dispositif de facturation en Y choisi dans le cadre de la réforme permet aux plateformes de réception (PDP^R) de transmettre à l'administration fiscale les données réglementaires³⁵ de transactions internationales³⁶ (B2Bi) et/ou des transactions auprès d'un particulier ou d'une personne morale privée non assujettie (B2C).

Le PPF assure le contrôle de ces données réglementaires, puis les transmet à l'administration fiscale.

4.1.4.1.7.1 Fonctionnalité 1 : Les contrôles applicatifs des fichiers

Si les contrôles techniques ne retournent aucune anomalie sur le flux, et qu'il s'agit d'un flux « *E-reporting* » (cf. Chapitre dédié à la cartographie des flux), alors le Système d'échanges va transmettre les fichiers contenus dans le flux à la bulle métier *E-reporting*, habilitée à poursuivre leur traitement.

La bulle *E-reporting* réalise les contrôles applicatifs à chaque fichier, pour s'assurer que :

- Chaque fichier est exploitable
- Chaque fichier est conforme aux dispositions réglementaires et/ou syntaxiques³⁷

4.1.4.1.7.2 Fonctionnalité 2 : La gestion de la recevabilité et de l'irrecevabilité des fichiers

Le résultat des contrôles applicatifs détermine le statut de chaque fichier, et ainsi celui du flux :

- Dès lors que le résultat des contrôles applicatifs pour l'un des fichiers est en échec, alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est irrecevable.
- Si les contrôles applicatifs ne retournent aucune anomalie alors le flux (ainsi que chaque fichier qu'il contient) est recevable, et les traitements se poursuivent.

A l'issue des contrôles applicatifs, la bulle *E-reporting* va transmettre le résultat de ces contrôles au Système d'échanges, et le cas échéant, le ou les motifs d'irrecevabilité et l'emplacement des anomalies (cf. Les échanges avec les bulles métiers).

4.1.4.1.7.3 Fonctionnalité 3 : Les contrôles fonctionnels des objets métiers

Si les contrôles techniques et applicatifs ne retournent aucune anomalie sur le flux (et les fichiers qu'il contient), alors la bulle métier *E-reporting* va réaliser des contrôles fonctionnels³⁸ sur chaque fichier³⁹ :

- Des contrôles sémantiques⁴⁰
- Des contrôles de structure de données

³⁵ Les données obligatoires sont définies à l'article 290 du CGI.

³⁶ Les opérations effectuées à destination ou en provenance d'une personne morale assujettie non établie en France (liste définie à l'article 290-I du CGI). Il peut aussi concerner des opérations entre assujettis non établis en France qui sont soumises à la TVA en France (article 290-II du CGI)

³⁷ Ces contrôles sont décrits au travers des XSD (Annexe « A10-SpecificationsExternes-2024 »)

³⁸ Ces contrôles sont décrits au travers de schématrons

³⁹ Chaque fichier est « mono-objet », c'est à dire qu'il ne contient qu'un objet métier

⁴⁰ Contrôles des règles de gestion de la norme européenne (EN16931) et celles spécifiques à la réforme française de facturation électronique

- Des contrôles de cohérence de données
- Des contrôles d'unicité⁴¹

4.1.4.1.7.4 Fonctionnalité 4 : La gestion de la recevabilité et de l'irrecevabilité des fichiers

Le résultat des contrôles fonctionnels détermine le statut de chaque objet métier⁴² :

- Dès lors que le résultat des contrôles fonctionnels est en échec, alors l'objet métier est rejeté et ne sera pas intégré⁴³.
- Si les contrôles fonctionnels ne relèvent aucune anomalie, l'objet métier est accepté et intégré.

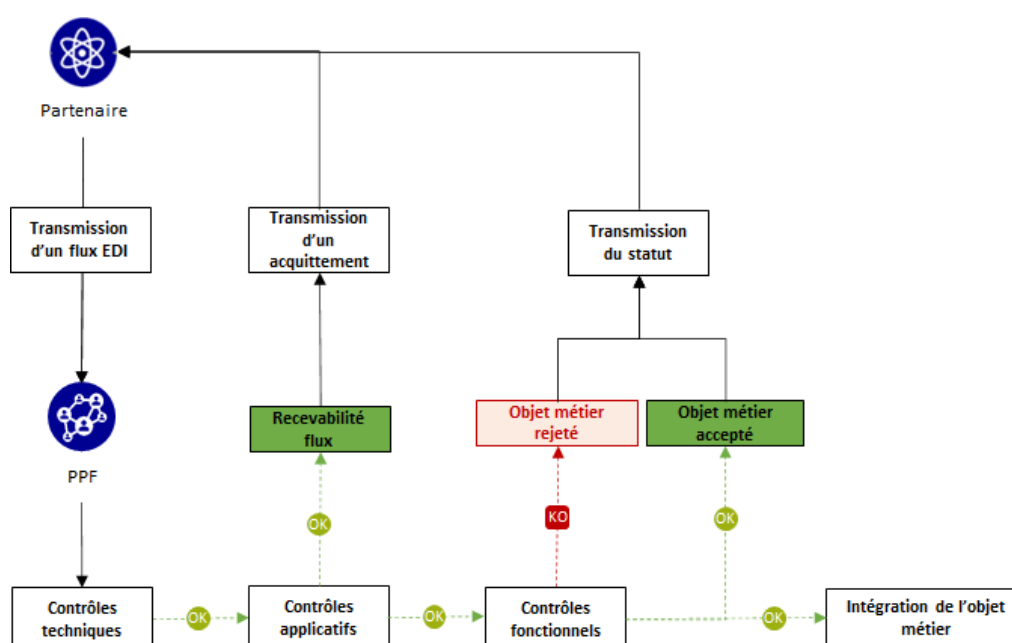


FIGURE 11 - LE CYCLE DE VIE D'UN OBJET METIER

Tout partenaire est informé via un cycle de vie, du caractère accepté ou rejeté des objets métiers qu'il a transmis. Le cas échéant, le rejet d'un objet métier est associé à un ou plusieurs motifs, et l'emplacement des anomalies est indiqué, afin de permettre au partenaire de réaliser les actions correctives adaptées.

Objet	Code	Libellé	Obligatoire / Optionnel
Données de transmission (F10)	300	Déposée	Obligatoire
Données de transmission (F10)	301	Rejetée	Obligatoire
Données de transmission (F10)	303	Refusée par l'administration	Obligatoire

⁴¹ L'unicité est déterminée à partir du numéro de transmission, de l'identifiant du déclarant (SIREN), du type de la transmission et de la date d'émission de la transmission.

⁴² En l'occurrence, pour chaque données réglementaires et chaque donnée de cycle de vie

⁴³ Les données réglementaires rejetées mais dont les données permettant d'assurer le contrôle d'unicité sont exploitables, nécessite un traitement spécifique

Données de transmission (F10)	304	Acceptée par l'administration	Obligatoire
-------------------------------	-----	-------------------------------	-------------

TABLEAU 5 - LISTE DES STATUTS DE DONNEES DE TRANSMISSION

4.1.4.1.7.5 Fonctionnalité 5 : La transmission des données au Concentrateur

A l'issue des contrôles techniques, applicatifs et fonctionnels, si les objets métiers (données réglementaires et statuts obligatoires) ne font l'objet d'aucune anomalie, alors la bulle *E-reporting* les convertit au format attendu⁴⁴ par l'administration fiscale et les transmet au Concentrateur (cf. Chapitre dédié La récupération des objets métiers par le Concentrateur). Les échanges entre les bulles métiers et le Concentrateur sont réalisés via un bus d'événements.

A réception d'un acquittement fonctionnel provenant de l'administration fiscale, un événement est créé par la bulle Concentrateur, puis transmis à la bulle *E-reporting*. La bulle *E-reporting* met à jour le statut des objets métiers concernés.

4.1.4.1.7.6 Fonctionnalité 6 : Le stockage des données et la purge de la bulle E-reporting

La bulle e-invoicing est chargée du stockage des données réglementaires de factures, des statuts obligatoires de factures, ainsi que de certaines métadonnées dont l'exploitation permet de répondre à des besoins du système, de l'exploitant ou des équipes en charge du support.

- Durée de rétention⁴⁵
 - Un objet métier F10 « Rejeté » doit être conservé pendant 30 jours après l'apposition de son statut.
 - Un objet métier F10 « Déposée » doit être conservé pendant 6 mois après l'apposition de son statut.
 - Un fichier « F10' » doit être conservé pendant 6 mois après mise à disposition du Concentrateur.
 - Les métadonnées sont stockées sur toute la durée de rétention du flux auxquelles elles sont associées.
- Métadonnées
 - Le numéro de transmission [TT-1] ;
 - La référence unique de l'objet métier F10 (identifiant système du fichier) ;
 - La référence du flux d'origine (nom du flux/identifiant système du fichier de flux) de l'objet métier F10 ;
 - La date d'émission du flux d'origine de l'objet métier F10 ;
 - L'identifiant de l'émetteur du flux d'origine de l'objet métier F10 [TT-8] ;
 - Le rôle de l'émetteur du flux d'origine de l'objet métier F10 [TT-10] ;
 - L'identifiant du déclarant de la transmission [TT-13] ;
 - La date de transmission [TT-3] ;
 - Le type de transmission [TT-4] ;
 - Le type du statut de l'objet métier F10 [MDT-77] ;
 - La date du statut de l'objet métier F10 [MDT-78] ;
 - Le code du statut de l'objet métier F10 [MDT-105] ;
 - Le libellé du statut de l'objet métier F10 [MDT-106] ;
 - Le code du motif de rejet de l'objet métier F10 [MDT-113] ;

A échéance de leur durée de rétention, les flux et les métadonnées stockées sont purgés.

4.1.4.1.7.7 Fonctionnalité 7 : La supervision des objets métiers

⁴⁴ Le format attendu (dit « F10' ») est JSON

⁴⁵ La durée de rétention est un paramètre administrable

La supervision des objets métiers est assurée au niveau de chaque processus fonctionnel avec les objectifs suivants :

- Avoir une vision consolidée du processus de traitement d'un objet métier
 - Restituer l'état global du processus pour une instance de traitement
 - Restituer l'avancement du processus, des étape(s) en cours de traitement avec un avancement distingué entre le début d'une étape et la fin d'une étape ;
- Avoir une vision de l'état en cours de chaque objet manipulé au sein du nouveau système d'échange
- Effectuer la surveillance fonctionnelle de l'avancement des étapes
 - Indicateur de délai de traitement du processus
 - Mise en œuvre d'une supervision proactive par la remontée d'alertes en cas de non-respect de règles sur indicateur (dépassement d'un délai moyen de traitement)

Chaque traitement identifié dans le périmètre de la supervision des objets métiers fait l'objet d'un évènement qui alimente le puits de logs.

4.1.4.1.8 Le Concentrateur

Le Concentrateur constitue l'interface entre les bulles métiers (*e-invoicing*, *e-reporting*) et les services informatiques de l'administration fiscale (Factelec). Il a pour rôle de :

- Récupérer les données réglementaires de facture, les statuts obligatoires de factures ainsi que les données de transmission auprès des bulles métiers et de les mettre à disposition de l'administration fiscale
- Récupérer les statuts de l'administration fiscale (acquiescement technique et fonctionnel) et de les mettre à disposition des bulles métiers

4.1.4.1.8.1 Fonctionnalité 1: La récupération des objets métiers et leur mise à disposition de l'administration fiscale

La bulle Concentrateur est « en écoute » permanente pour récupérer et traiter les informations provenant de la bulle *E-invoicing* et/ou de la bulle *E-reporting* :

- Dès qu'un objet métier (données réglementaires de facture, statuts obligatoires de facture, données de transmission) est prêt pour être transmis⁴⁶ à l'administration fiscale, alors les bulles métiers créent un évènement. Cet évènement expose au Concentrateur la liste des références de chaque objet métier à mettre à disposition de l'administration fiscale :
 - Un numéro de séquence
 - L'emplacement des données
 - L'identifiant unique de l'objet métier⁴⁷
- S'il est conforme⁴⁸, cet évènement est traité par le Concentrateur. Une API dédiée permet à l'administration fiscale d'obtenir une liste de références des objets métiers mis à disposition, et de récupérer les données obligatoires de ces objets métiers.
 - le Concentrateur va récupérer la liste de références des objets métiers, et la transmet à l'administration fiscale
 - L'administration fiscale réalise des appels parallélisés de récupérer les données obligatoires de factures et statuts à partir de la liste des références des objets métiers.

⁴⁶ L'objet est converti au format souhaité par l'administration fiscale

⁴⁷ L'identifiant des objets métiers *E-invoicing* (données réglementaires de facture et statuts obligatoires de facture) est le triplet unique suivant : le numéro de facture, l'identifiant du fournisseur (SIREN) et la date d'émission de la facture. L'identifiant des objets métiers *E-reporting* (données de transmission) est le triplet unique suivant : le numéro de la transmission, l'identifiant du déclarant (SIREN), la période de déclaration.

⁴⁸ L'évènement est conforme si le numéro de séquence n'est pas déjà connu du système les données sont accessibles à l'emplacement indiqué et l'identifiant unique existe.

4.1.4.1.8.2 Fonctionnalité 2: La réception des statuts de l'administration fiscale

Une API dédiée permet à l'administration fiscale d'acquitter techniquement et fonctionnellement la réception des données réglementaires de facture, statuts obligatoires de facture et les données de transmission.

La bulle Concentrateur vérifie la réception de nouveaux acquittements fonctionnels provenant de l'administration fiscale et va gérer les actions à déclencher en fonction des différents états d'acquittement et causes de rejet.

A réception d'un acquittement fonctionnel provenant de l'administration fiscale un évènement est créé par la bulle Concentrateur, puis transmis aux bulles métiers *E-invoicing* et/ou *E-reporting*.

4.1.4.1.8.3 Fonctionnalité 3: La supervision des objets métiers

La supervision des objets métiers est assurée au niveau de chaque processus fonctionnel avec les objectifs suivants :

- Avoir une vision consolidée du processus de traitement d'un objet métier
 - Restituer l'état global du processus pour une instance de traitement
 - Restituer l'avancement du processus, des étape(s) en cours de traitement avec un avancement distingué entre le début d'une étape et la fin d'une étape ;
- Avoir une vision de l'état en cours de chaque objet manipulé au sein du nouveau système d'échange
- Effectuer la surveillance fonctionnelle de l'avancement des étapes
 - Indicateur de délai de traitement du processus
 - Mise en œuvre d'une supervision proactive par la remontée d'alertes en cas de non-respect de règles sur indicateur (dépassement d'un délai moyen de traitement)

Chaque traitement identifié dans le périmètre de la supervision des objets métiers fait l'objet d'un évènement qui alimente le puits de logs.

4.1.5 Portail publique de Facturation Front Office

4.1.5.1 Annuaire de facturation

L'Annuaire de facturation permet de rechercher et consulter les informations nécessaires à la réception de factures dématérialisées pour toute structure publique ou privée. Sur lequel figurent les données d'identification de l'entité, ainsi que les données B2G complémentaires pour les entités publiques.

Ce service est accessible en mode déconnecté à tout utilisateur du Portail de services

L'annuaire de facturation

Rechercher une structure dans l'annuaire de facturation afin d'accéder à ses informations de facturation électronique.



Type de structure

Privée

Structure recherchée

N° SIREN/SIRET ou Dénomination sociale

Recherche avancée ▾

Réinitialiser la recherche

Rechercher 🔍

Suivez-nous
sur les réseaux sociaux



4.1.5.2 Raccordements transverses

La bulle Raccordements transverses permet à un utilisateur connecté au Portail de services de consulter et gérer les modalités de raccordement de son entité pour émettre ou recevoir des flux depuis l'extérieur de l'environnement Portail Public de Facturation, via une solution d'échange EDI et/ou un système d'exposition API.

[Accueil](#) [Raccordement API](#) [Raccordement EDI](#)

Rechercher...

Accueil

+ Créer un raccordement



Mes raccordements EDI

Gérer l'ensemble de vos raccordements EDI en direction de Chorus Pro et du Portail Public de facturation.



Mes raccordements API

Gérer l'ensemble de vos raccordements API. Vous aurez besoin d'un compte et d'une application PISTE.



Documentation

Accéder à l'ensemble de la documentation utilisateur sur la création de raccordements API et EDI.

4.1.5.3 Pages réglementaires PPF

Les pages réglementaires correspondent aux pages qu'un service applicatif est dans l'obligation de comporter afin d'être en conformité avec le Référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA) et le Règlement général sur la protection des données (RGPD) : déclaration d'accessibilité, conditions générales d'utilisation, contact, données personnelles, mentions légales, plan du site

Accessibilité

Introduction

L'Agence pour l'informatique financière de l'Etat s'engage à rendre le site Portail Public de facturation [\(lien du PPF\)](#) accessible conformément à l'article 47 de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005.

À cette fin, elle met en œuvre la stratégie et les actions suivantes :

- Le schéma pluriannuel décrit les points importants sur lesquels l'AFI s'appuiera pour améliorer l'accessibilité numérique de l'ensemble de ses produits et services : [Consultez le schéma pluriannuel d'accessibilité 2022-2025 \(pdf - 196 Ko\)](#)
- Il l'accompagne de plans d'actions annuels qui détaillent les opérations programmées et mises en œuvre chaque année, ainsi que l'état de suivi de ces actions : [Consultez le plan annuel d'accessibilité 2023 \(pdf - 360 Ko\)](#)

Cette déclaration d'accessibilité s'applique au site Portail Public de facturation.

Etat de conformité

Le Portail Public de facturation met pas en conformité avec le référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA) car il n'existe aucun résultat d'audit en cours de validité permettant de mesurer le respect des critères.

L'audit sera réalisé avant fin mars 2025.

Retour d'information et contact

Si vous n'arrivez pas à accéder à un contenu ou à un service, vous pouvez contacter le responsable du Portail Public de facturation pour être orienté vers une alternative accessible ou obtenir le contenu sous une autre forme.

Vous pouvez le contacter directement via [le formulaire de la page contact](#) ou par courrier à cette adresse :

Agence pour l'informatique financière de l'Etat (AFI)
Immeuble MINUF
10 rue du Centre
93198 NOISY LE GRAND CEDEX

Voies de recours

Cette procédure est à utiliser dans le cas suivant.

Vous avez signalé au responsable du site internet en défaut d'accessibilité qui vous empêche d'accéder à un contenu ou à un des services du portail et vous n'avez pas obtenu de réponse satisfaisante.

- [Envoyer un message au Défenseur des droits](#)
- [Contacter le délégué du Défenseur des droits près de chez vous](#)
- Envoyer un courrier par la poste (gratuit, ne pas mettre de timbre) Défenseur des droits Libre réponse 75120 75342 Paris CEDEX 07

Suivez-nous
sur les réseaux sociaux





Chorus Pro
Le portail public de facturation

Ce site est géré par l'Agence pour l'informatique financière de l'Etat (AFI)
[legifrance.gouv.fr](#) [info.gouv.fr](#) [services-public.fr](#) [data.gouv.fr](#)

Navigation : [Contact](#) [Conditions générales d'utilisation](#) [Accessibilité : non conforme](#) [Mentions légales](#) [Données personnelles](#) [Gestion des cookies](#)

Version 01

Langue du site : FR - Français

4.1.5.4 Back-office raccordements transverses

Le back-office raccordements transverses permet aux équipes dédiées au support, à la maintenance et à l'exploitation de la bulle Raccordements transverses, de gérer les : paramètres du back-office, utilisateurs du back-office, indicateurs, appels API, demandes de raccordements EDI, déclarations de raccordements API.

Gérer les utilisateurs Back Office

+ Créer un utilisateur

Nombre d'utilisateurs : 45

Rechercher un utilisateur Back Office via un ou plusieurs des critères suivants.

Nom	Prénom	Adresse mail	
Dup	Ex : Lorem ipsum sit	Ex : Lorem ipsum sit	Rechercher

Résultats de la recherche

[Aller au pied du tableau](#)

1-9 sur 53 résultats affichés			
Nom	Prénom	Adresse mail	Actions
DUPRE	Carla	carla.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPONT	Gérard	gerard.dupont@finances.gouv.fr	i
DUPONT	Martin	martin.dupont@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Émilie	emilie.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Marie	marie.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Marie	marie.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Marie	marie.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Marie	marie.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Marie	marie.dupre@finances.gouv.fr	i
DUPRE	Marie	marie.dupre@finances.gouv.fr	i

Afficher 9 lignes par page

Précédent 1 Suivant

Aller à la page : 8

[Aller au sommet du tableau](#)

4.1.6 Bulle PPF Back-Office

La bulle Back-office du portail PPF permet aux équipes en charge du support, de la maintenance et de l'exploitation de suivre l'activité du PPF, de s'assurer du bon déroulement des programmes, de remonter les alertes, de réaliser les paramétrages nécessaires au bon fonctionnement des fonctionnalités.

La bulle Back-office permet :

- La configuration et le paramétrage des bulles du PPF,
- La gestion et l'administration des référentiels
- L'administration du PPF,
- L'administration des flux EDI,
- Le support applicatif,
- La supervision et la métrologie applicative,
- La gestion des utilisateurs de la bulle.

Deux types d'acteurs sont en interaction avec la bulle Back-office :

Les « acteurs humains » qui interagissent avec la bulle Back-office (utilisateur BO, super administrateur, administrateur fonctionnel, utilisateur support)

Les « acteurs systèmes » qui interagissent directement ou indirectement avec la bulle Back-office :

- Bulle E-Reporting
- Bulle E-invoicing
- Bulle Annuaire
- Bulle Raccordement et suivi des flux
- Bulle système d'échange PPF
- Bulle Concentrateur
- Plateforme PISTE
- Portail de services ServiceNow.
- Chorus Pro
- Bulle SE CPro
- IDP
- Bulle Raccordements Transverse

Les macro-fonctionnalités du back-office sont les suivantes :

- Gérer les utilisateurs BO-PPF
- Administrer le PPF
- Monitorer le PPF
- Suivre les objets métier
- Suivre les flux EDI
- Suivre les échanges API
- Se substituer à un utilisateur
- Auditer les actions réalisées dans le PPF

Gérer les utilisateurs BO

Cette fonctionnalité permet la création, l'administration, l'accès et la gestion des comptes des utilisateurs du Back-office. Chaque utilisateur se verra attribué un ou des profils de manière à réaliser les actions pour lesquelles il est habilité.

Cette macro-fonctionnalité comprend les activités fonctionnelles suivantes :

- Création de comptes utilisateurs BO
- Recherche et consultation
- Modification
- Activation et désactivation de comptes
- Attribution et retrait de droits et habilitation (unitaire ou en masse)

Administrer le PPF

Cette fonctionnalité permet la gestion des paramètres nécessaires au fonctionnement des différentes bulles du PPF. La fonctionnalité offre, suivant le niveau d'habilitation de l'utilisateur, la consultation et/ou la modification des paramètres.

Cette macro-fonctionnalité comprend les activités fonctionnelles suivantes :

- Gérer les référentiels
- Gérer les paramètres
- Purger les données

Monitorer le PPF

Le back-office permet de restituer à ses utilisateurs des informations consolidées, sous la forme tabulaire et graphique leur permettant de réaliser des analyses métier et la surveillance du fonctionnement du système.

Cette macro-fonctionnalité comprend les activités fonctionnelles suivantes :

- Surveiller les métriques de fonctionnement des bulles
- Suivre les traitements
- Suivre les échanges internes entre PPF et les SI AIFE
- Suivre les appels API des partenaires

Suivre les objets métiers

Afin de pouvoir mesurer les performances du PPF et surveiller son activité, le back-office met à disposition de ses utilisateurs des tableaux de bord, alimentés par des indicateurs.

Cette macro-fonctionnalité comprend les activités fonctionnelles suivantes :

- Gérer les tableaux de bord (création, modification, suppression)
- Consulter les tableaux de bord et statistiques métier
- Superviser un objet métier
- Auditer les actions réalisées
- Consulter le parcours d'un objet métier

Suivre les flux EDI

Cette fonctionnalité permet de collecter et d'historiser l'ensemble des informations relatives aux flux EDI qui transitent au sein du PPF, ainsi que les activités réalisées dessus.

Cette macro-fonctionnalité comprend les activités fonctionnelles suivantes :

- Suivre les flux

- Rejouer ou réémettre un flux
- Bloquer ou débloquer un flux

Suivre les échanges API

Cette fonctionnalité permet de collecter et d'historiser l'ensemble des informations relatif aux échanges API qui transitent au sein du PPF, ainsi que les activités réalisées.

Cette macro-fonctionnalité comprend les activités fonctionnelles suivantes :

Suivre les échanges API internes au PPF : L'objectif de cette fonctionnalité est de permettre à l'utilisateur BO habilité d'avoir des indicateurs sur les appels API internes au PPF et API internes au SI de l'AIFE (par ex : Bulle raccords Transverse). Il doit être possible pour un utilisateur BO d'effectuer des rejeux en cas d'erreurs d'exécution sur les API internes au PPF (appel depuis une bulle PPF) et au SI de l'AIFE (appel externe au PPF). Les indicateurs de mesure ainsi que la temporalité du suivi doivent être paramétrables

Suivre les appels API partenaires : L'objectif de cette fonctionnalité est de permettre à l'utilisateur BO habilité d'avoir des indicateurs sur les appels API par les partenaires et de pouvoir suivre leurs activités sur les API. Les indicateurs et la temporalité sur le suivi des API et les partenaires à monitorer doivent être paramétrables. Des fonctionnalités de blocage et déblocage d'usage des API pour 1 ou plusieurs partenaires pourrait être envisagé.

De vérifier l'état de fonctionnement des API internes au PPF et d'en connaître leurs statuts de fonctionnement

Auditer les actions réalisées dans le PPF

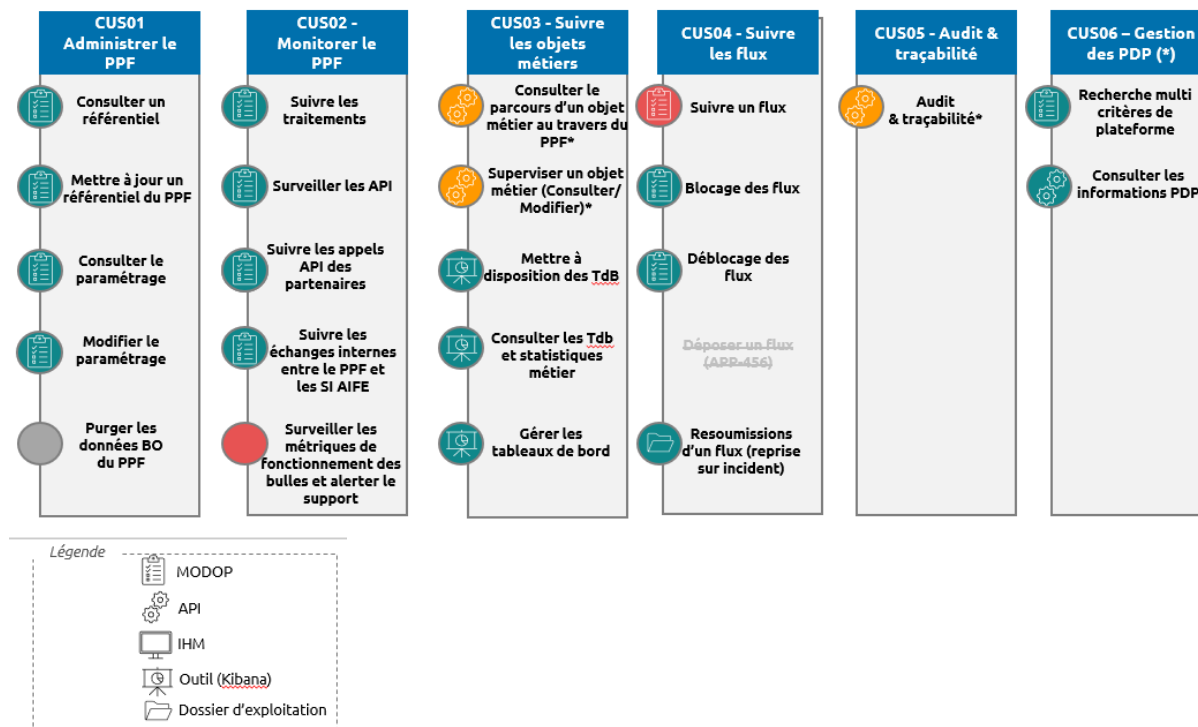
Cette fonctionnalité permet de mettre à disposition d'un utilisateur du back-office une interface permettant de consulter les actions de journalisations des actions réalisées dans le PPF (back-office et bulles) afin d'être en mesure de réaliser des audits. Cet audit doit permettre une traçabilité des actions réalisées d'une part sur un objet identifié et sur les actions réalisées par le support.

L'ensemble des fonctionnalités décrites ci-dessus constitue la solution Back-office cible, dont la réalisation est partielle et devra être complétée et déployée par le titulaire.

Les outils back-office mis à disposition des équipes en charge du support niveau 1 et niveau 2, sont :

- Des modes opératoires
- Des API
- Des tableaux de bord et restitutions accessibles depuis Kibana.

Le schéma ci-dessous présente pour chaque fonctionnalité Back-office le moyen d'y répondre (mode opérateur, API ou Kibana).



Le titulaire aura à sa charge l'adaptation de ces outils pour atteindre la solution cible attendue, et intégrer toutes ces fonctionnalités dans une interface unique avec ses utilisateurs et habilitations dédiées.

4.1.6.1 Plate-forme PPF Qualification

Les utilisateurs disposent d'un portail de qualification qui **propose les mêmes fonctionnalités qu'en production**.

Les utilisateurs y accèdent sur les 3 canaux disponibles (Portail/API/EDI) et peuvent effectuer des tests soit pour comprendre le fonctionnement, soit pour valider des échanges en mode API et EDI vers leur système d'information.

La particularité de ce portail de Qualification est la mise à disposition d'un **matelas de données**. L'utilisateur qui déclare son compte sur ce portail se voit attribuer des structures et données d'annuaire correspondantes pour réaliser ses tests.

L'environnement de qualification possède un portail **Back-office** avec des fonctionnalités similaires à la production.

4.2 Présentation du socle technique du SI PPF

Cette section décrit l'architecture technique et de déploiement de l'ensemble des composants applicatifs sur l'infrastructure physique et virtualisée du PPF.

4.2.1 Niveaux de service

Le tableau suivant synthétise les SLA attendus pour les environnements de la solution PPF :

Indicateur	Production	Qualification	Non productifs
Accessibilité	24h/24, 7j/7	24h/24, 7j/7	Heures ouvrées (1)
Taux de disponibilité	> 99,9%	> 99,5%	> 99%
DIMA	< 1h	< 8h	< 48h
PDMA	< 1h	< 24h	< 24h
Délai de retour au nominal	<3h	N/A	N/A

(1) : 8h-20h du lundi au vendredi, hors jours fériés

Les temps de réponse concernant les appels synchrones issus de l'extérieur du SI (mesurés en sortie de l'infrastructure) sont les suivants (temps de réponse des requêtes par centile) :

Type de transaction	80%	99%
Appel API simple (consultation, mise à jour) (1)	< 0,5s	< 2s
Appel API complexe (consultation, mise à jour) (1)	< 2s	< 4s
Recherche simple (2)	< 1s	< 3s
Recherche multicritères (3)	< 3s	< 6s

(1) : hors recherche (2) : 1 critère, 1 entité (3) : max 3 critères, max 2 entités

4.2.2 Datacenters et Sites du PPF et de son écosystème

4.2.2.1 Le PPF et son écosystème

Les composants de ce portail sont hébergés dans un contexte multi-datacenter, c'est-à-dire dans des infrastructures différentes.

Le schéma ci-dessous présente la répartition prévue à date (qui est susceptible d'évoluer) :

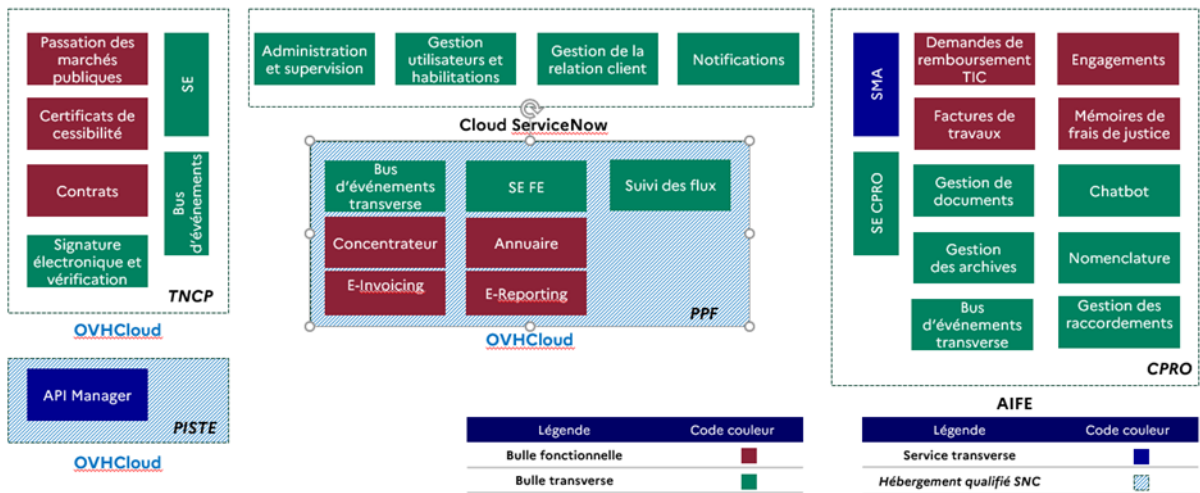


Figure : précisions sur l'hébergement des différentes fonctionnalités

Tels qu'affichés sur le schéma, plusieurs hébergeurs sont identifiés :

- **AIFE** : il s'agit de l'hébergement « on-premise » de l'AIFE qui est situé à Bercy. Cette infrastructure possède des liens de connexion avec le RIE. Elle héberge notamment :
 - Le Service Mandataire ATLAS « SMA » qui est le composant historique chargé de gérer la communication avec le service d'archivage ATLAS de la DGFIP ;
 - Un système d'échange utilisé pour la communication avec des SI externes en EDI ;
 - Un bus d'événements transverse pour la communication asynchrone.
- **Cloud ServiceNow** : cette infrastructure héberge les bulles transverses qui contiennent les services fournis par ServiceNow et qui sont utilisés par CPRO. Ces services, accédés en mode SaaS, correspondent à :
 - La supervision/administration de la plateforme ;
 - La bulle chargée de l'annuaire des utilisateurs CPRO ;
 - Les fonctionnalités d'ITSM.
- **OVHCloud** : ce fournisseur cloud héberge différentes applications ou SI de l'AIFE dans des infrastructures indépendantes et dédiées :
 - **TNCP** : les bulles fonctionnelles liées au projet de la transformation de la commande publique, appelée aussi « TNCP ». Il héberge également le service de signature et vérification électronique de la plateforme ;
 - **PISTE** : l'AIFE dispose d'une plateforme de gestion d'API (APIM) qui est appelé PISTE. Cette application est externalisée depuis l'année 2023 chez OVHCloud en consommant l'offre IaaS qualifiée SecNumCloud HPC VmWare ;
 - **PPF** : héberge les composants de la solution présentée dans le cadre du présent document. L'infrastructure du PPF est construite sur l'offre IaaS qualifiée SecNumCloud (HPC VmWare et Bare Metal). La contractualisation avec cet hébergeur se fait au travers du « Cercle 3 » de l'UGAP.

Il est important de spécifier qu'en cas de désastre dans l'hébergement à Bercy, le secours de cette infrastructure est situé dans un datacenter à Toulouse. L'interconnexion de la solution avec ce site de secours est prévue.

4.2.2.2 Les différents sites d'hébergement du PPF

Afin d'assurer la disponibilité attendue pour le PPF, le déploiement de la solution est réalisé sur 3 datacenters (DC) :

- Deux datacenters en mode actif/actif (un sur Roubaix nommé RBX, et un autre sur Gravelines nommé GRA)
- Un datacenter de PRA en mode « hot standby » (sur Strasbourg nommé SBG) pour la reprise de la charge applicative en cas d'incident majeur ou de la perte d'un datacenter actif. Ce datacenter est utilisé pour la réplication des données en temps réel et la gestion des quorums dans le cas de middlewares nécessitant une élection majoritaire, et la gestion et l'exécution des sauvegardes.

Chacun des 3 datacenters est dimensionné pour supporter 50% de la charge en pic.

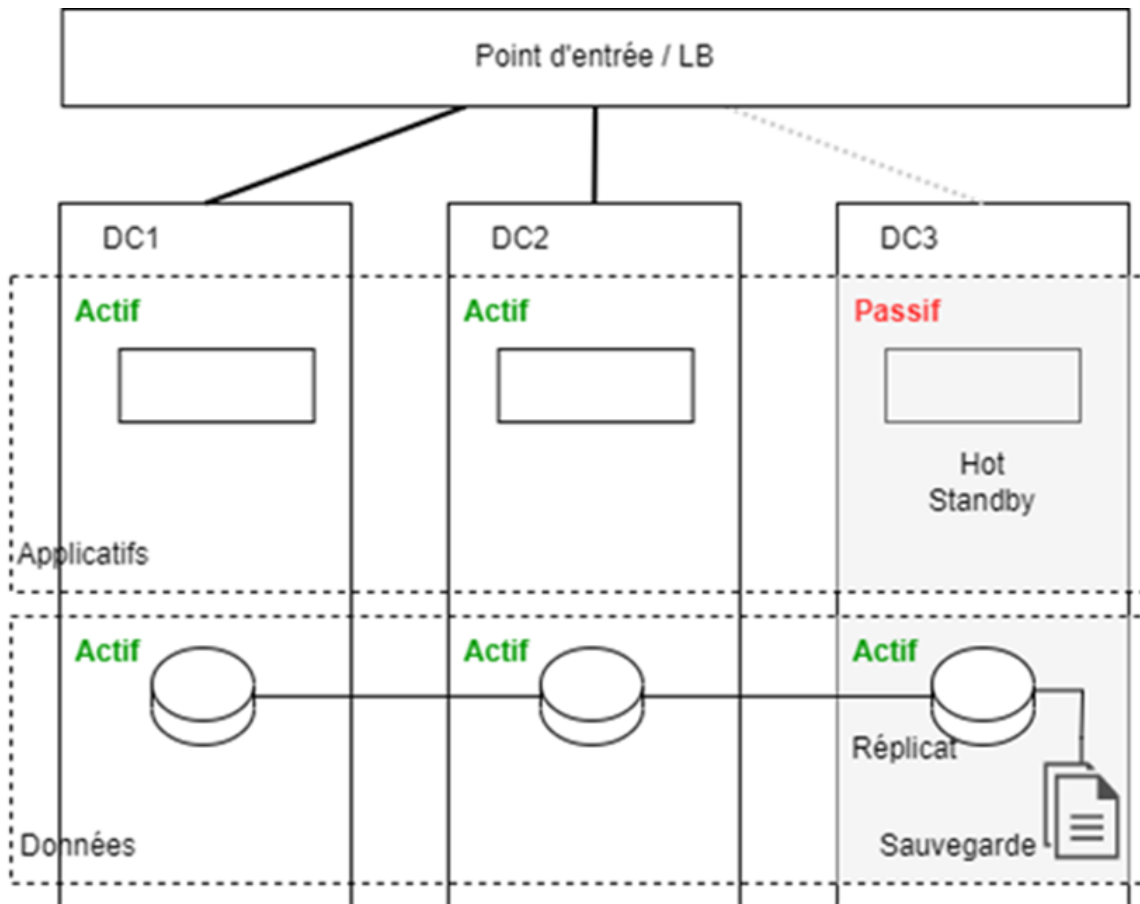


Figure - Architecture sur 3 datacenters

4.2.3 Environnements

La solution est composée de 8 environnements.

- 4 environnements productifs : production (PROD), production 0 (PROD0) préproduction (PPROD) et qualification partenaire (QUAL).
- 4 environnements non productifs : développement (DEV), recette (REC), recette 2 (REC2), et tests d'intégration (INT).

Ces deux sous-ensembles sont soumis à des prérogatives de sécurité et de gouvernance différentes.

L'environnement préproduction est également utilisé pour les tests de performance (PRF) et de tests de restauration (RST). L'évolution des offres cloud actuellement certifiées SecNumCloud pourrait toutefois conduire à utiliser à l'avenir une infrastructure éphémère pour les tests de performance et de restauration.

L'environnement de production du PPF est interconnecté aux environnements de production des systèmes tiers. Les autres environnements du PPF sont interconnectés aux environnements des systèmes tiers nécessaires aux développements, tests et recettes.

La topologie de déploiement des environnements non productif est proche des environnements productifs dans le sens où les redondances sont conservées (mais réduites) en miroir de l'environnement productif. Cette approche permet de tester les scripts d'installation des produits et des infrastructures (IaC) sur des environnements plus proches des environnements productifs et d'avoir le même cycle que le code applicatif (passage d'un environnement à un autre).

4.2.4 Zones réseau

Le système d'information est découpé en 7 zones réseaux principales séparées par des éléments de sécurité filtrant strictement les communications entre elles. Ce zonage est complété par un filtrage en profondeur des appels au sein d'une même zone et une authentification mutuelle des services lorsque possible.

- DMZ : point d'entrée des communications externes (AIFE et Internet). Les flux arrivant d'Internet ont déjà été traités par les services Anti DDOS et Load Balancers frontaux (permettant la redirection de charge entre datacenters) de l'hébergeur.
- Front : portele reverse proxy permettant d'accéder au contenu statique des applications Web.
- Echanges : porte le produit GoAnywhere MFT.
- Applicative : porte le cluster Kubernetes en charge de l'ensemble des services métier.
- Données : porte l'ensemble des middlewares de stockage de données.
 - Le cluster MongoDB : base de données e-Reporting, e-Invoicing, Concentrateur ;
 - Les serveurs PostgreSQL : pour les autres bulles nécessitant de la persistance de données (Annuaire, Système d'Echanges, Raccordement et suivi des flux) ;
 - Le cluster Kafka : communication inter services, acheminement des logs fonctionnels et métier ;
 - Le cluster Elasticsearch : dédié au suivi des flux et aux logs ;
 - Le stockage objet MinIO : principalement pour le stockage des données liée à la facture.
- Exploitation/supervision : porte tous les éléments d'exploitation et de supervision.
 - Les clusters Elasticsearch dédiés à l'agrégation des logs et des événements de sécurité ;
 - Les serveurs Prometheus pour l'agrégation des métriques système ;
 - Zabbix pour la supervision des infrastructures (VM, OS, middlewares) et la centralisation des alarmes pour tous les outils de supervision déployés ;
 - Les interfaces Web de pilotage des différents outils (Grafana, Kibana, MinIO Console, AKHQ, ...) ;
 - L'usine logicielle ;
 - Les services communs (DNS, NTP, ...).
- Administration : porte tous les outils permettant aux exploitants de réaliser des opérations sur les environnements de production, préproduction et qualification partenaire.
- Zone outils : zonedédiée à l'outillage transverse des SI AIFE
 - A l'heure actuelle, le seul outil installé est la plateforme d'observabilité Dynatrace, destinée à l'APM (Figure 1 Architecture Dynatrace)

4.2.5 Socle technique

Le socle technique est composé des éléments suivants :

- Kubernetes
- MongoDB
- MinIO
- Kafka
- GoAnywhere MFT
- PostgreSQL
- Elasticsearch

La figure suivante présente les principes d'architecture technique du PPF :

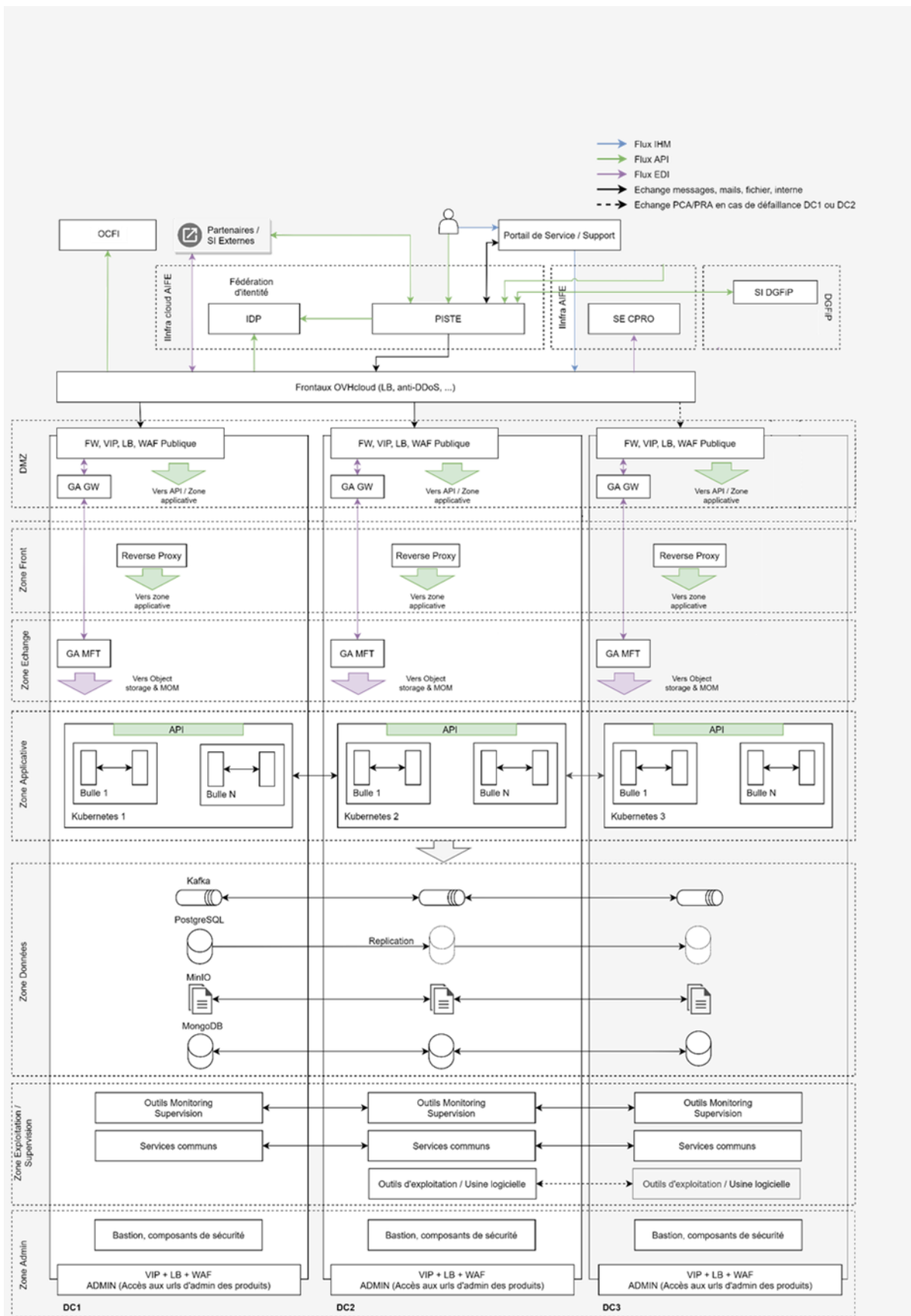


Figure - Architecture technique

4.2.5.1 Kubernetes

Chaque bulle est constituée de microservices qui implémentent les services métier portés par cette bulle.

Ces microservices sont conteneurisés et orchestrés en utilisant Kubernetes.

Kubernetes est déployé en 3 clusters distincts (1 sur chaque DC). Le cluster du DC3 est en standby et ne porte pas de charge applicative en nominal (hors PRA). En cas de perte d'un site, les charges applicatives sont déployées sur le DC3 (opérations d'activation du PRA). Les services d'un cluster sont rendus disponibles aux autres clusters et contrôlés via le service Mesh (Istio).

Le PPF est configuré avec trois serveurs « master » par cluster. Chaque cluster dispose de 8 nœuds worker.

(12 serveurs HPC pour PROD, 2 worker nodes par serveur, 13 pods par worker node)

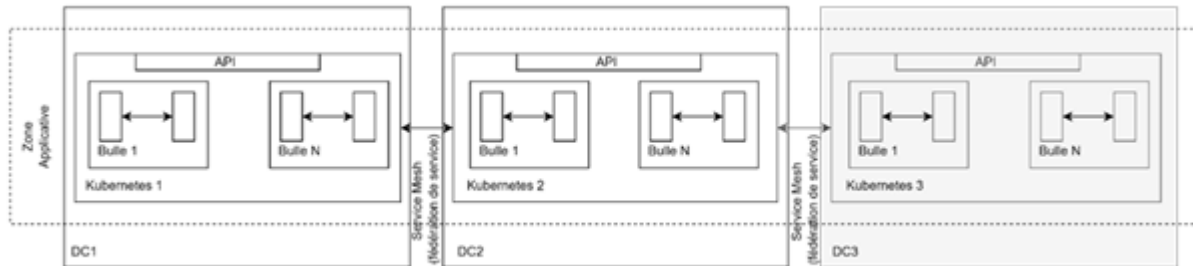


Figure - Architecture Kubernetes

4.2.5.2 MongoDB

Les données à forte volumétrie sont stockées dans MongoDB, base de données NoSQL orientée documents.

La figure ci-dessous présente une vision de haut niveau du fonctionnement de MongoDB :

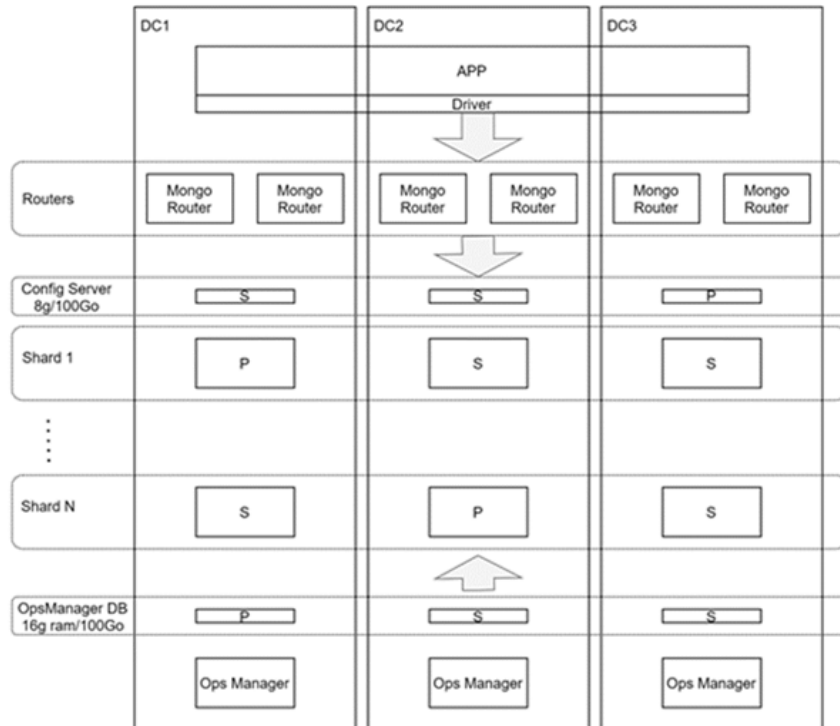


Figure- Architecture générale MongoDB

MongoDB est déployé sous la forme d'un cluster étendu sur les 3 DC. Il est composé de la manière suivante :

- 1 routeur MongoS par serveur ;
- Les shards MongoDB sont déployés à hauteur de 20 shards pour l'ensemble des composants ;

- L'OpsManager est déployé sur les 3 DC (1 instance par DC).

La figure ci-dessous présente ces éléments :

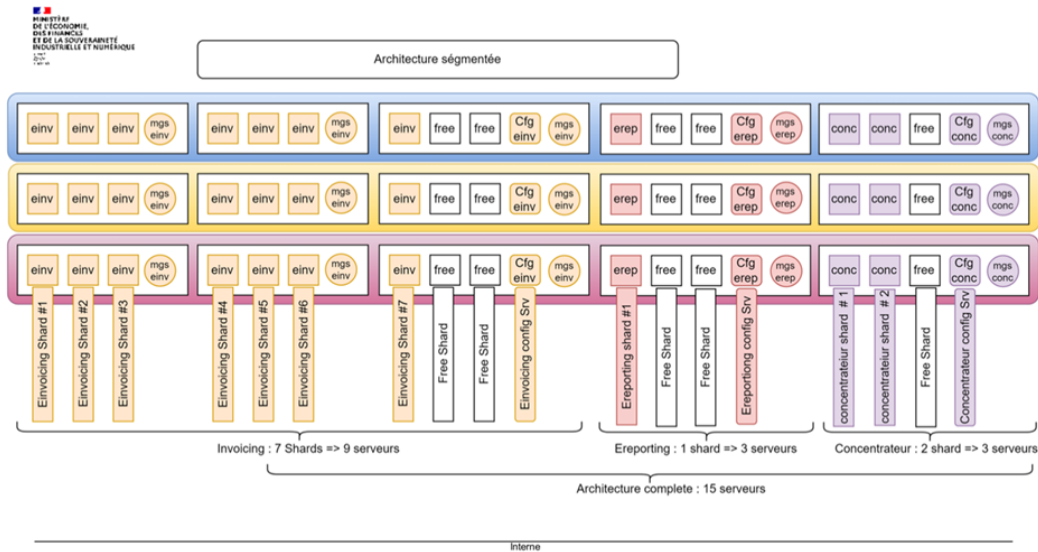


Figure- Architecture shards/config servers MongoDB

4.2.5.3 MinIO

Le stockage des fichiers est assuré par MinIO, stockage objet compatible S3.

Un cluster MinIO est déployé sur chacun des 3 DC en mode actif / actif / actif. Sur chaque DC, les applications clientes de MinIO accèdent au cluster local via un Load Balancer constitué d'un couple de serveurs HAProxy partageant une VIP via Keepalived.

Une réplication est mise en œuvre pour que chaque donnée d'un cluster soit répliquée sur les clusters des deux autres DC.

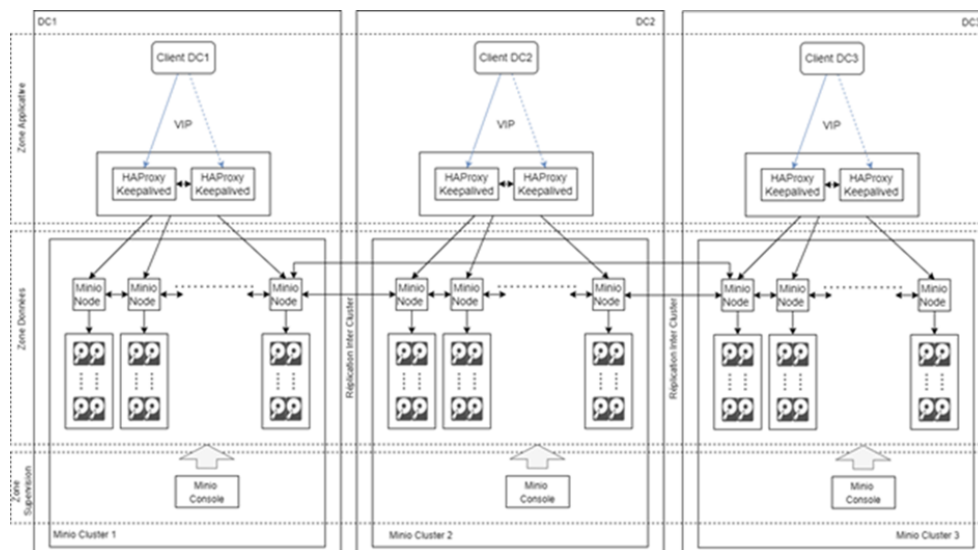


Figure - Architecture MinIO

4.2.5.4 Kafka

Les topics d'échange d'événements de type commande et d'échange de données entre bulles ou modules applicatifs sont gérés par le bus d'événements Kafka.

La version actuelle de Kafka utilise Zookeeper pour gérer sa configuration.

Le cluster Kafka est réparti sur les 3 DC suivant une architecture actif / actif / actif :

Un serveur Zookeeper est présent sur chacun des DC en zone données ;

Trois brokers sont déployés sur chaque DC en zone données (chaque topic est défini comme ayant 3 réplicas au minimum et paramétré de manière à les répartir sur les 3 sites) ;

L'interface de monitoring/administration AKHQ est déployée sur chacun des DC en zone supervision.

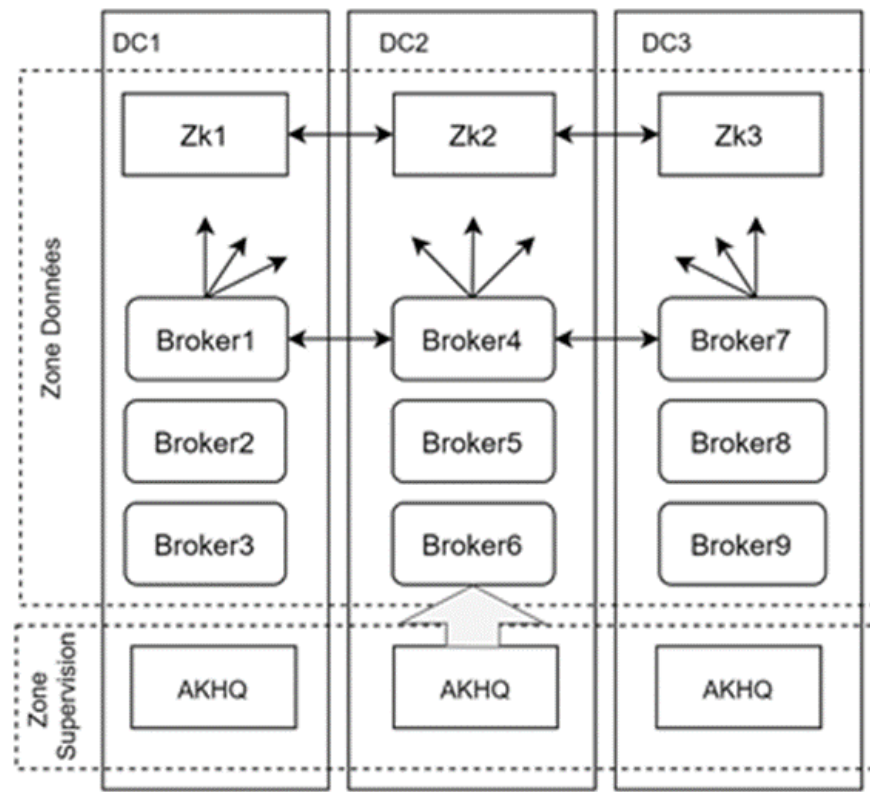


Figure - Architecture Kafka

4.2.5.5 GoAnywhere MFT

Le système d'échange est basé sur la solution GoAnywhere MFT.

La solution supporte les protocoles SFTP, AS2, AS4, et le protocole S3 pour le stockage fichier dans un stockage objet.

Un cluster GoAnywhere MFT est déployé sur chaque DC. Le DC3 est quant à lui configuré en « hot-standby » et ne prend par défaut aucun flux (il n'est activé qu'en cas de PRA).

L'architecture de chaque DC est la suivante : 2 serveurs GoAnywhere Gateway dans la DMZ, et 2 serveurs GoAnywhere MFT dans la zone Echange.

Lorsqu'un fichier est pris en charge, il est envoyé sur le stockage objet et une notification est envoyée sur Kafka. Cette architecture laisse la possibilité à un DC de traiter le fichier même s'il n'est pas à l'origine de sa prise en charge.

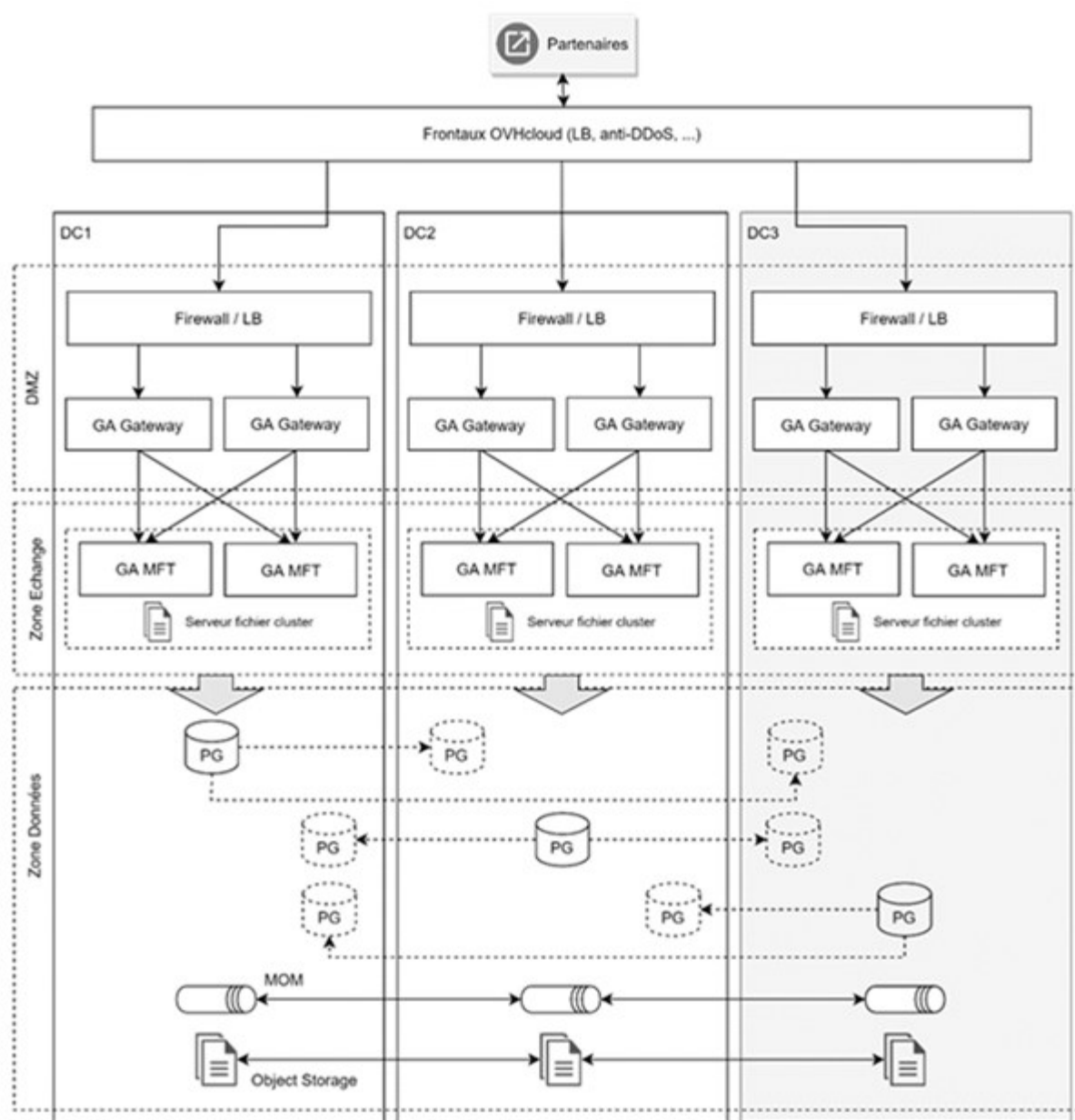


Figure - Architecture GoAnywhere MFT

4.2.5.6 PostgreSQL

Les données à faible volumétrie et/ou nécessitant l'intégrité d'une base relationnelle (annuaire, raccords...) sont stockées dans PostgreSQL.

Les bases de données de type PostgreSQL sont répliquées sur les 3 DC. L'élection sur « Leader » est effectuée par le produit open source Patroni, adossé au système de consensus distribué Etcd. Un couple de serveurs HAProxy/Keepalived expose une VIP pointant exclusivement vers le serveur PostgreSQL actif.

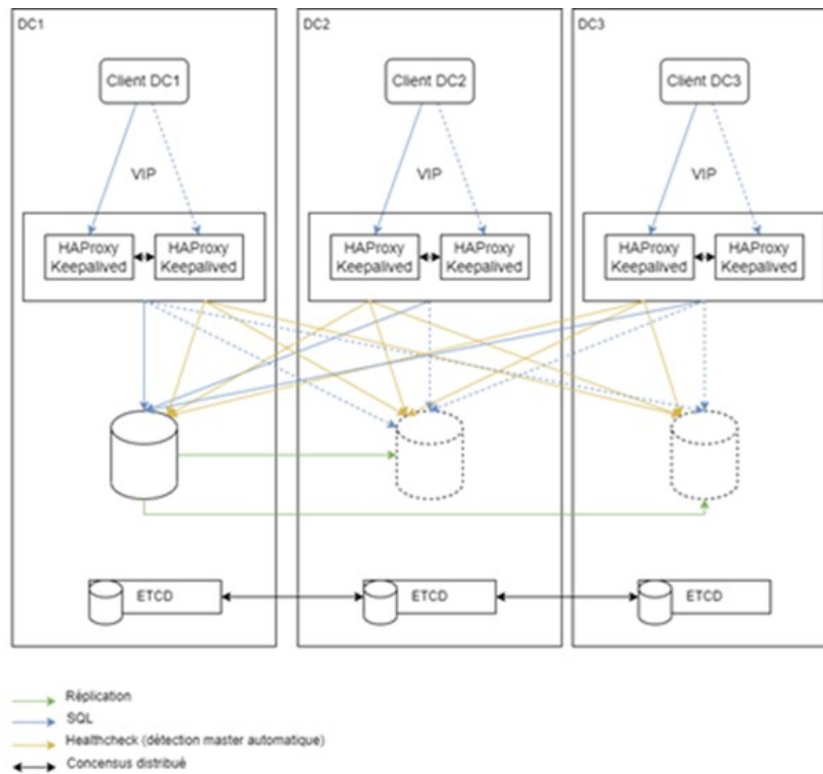


Figure - Architecture PostgreSQL

4.2.5.7 Elasticsearch

Le suivi des flux est assuré par Elasticsearch.

Le déploiement d'Elasticsearch consiste en un cluster Elasticsearch par DC. Chaque cluster est alimenté par les logs disponibles au niveau de Kafka. Les 3 clusters Elasticsearch sont donc toujours alimentés avec l'intégralité des logs de la plateforme.

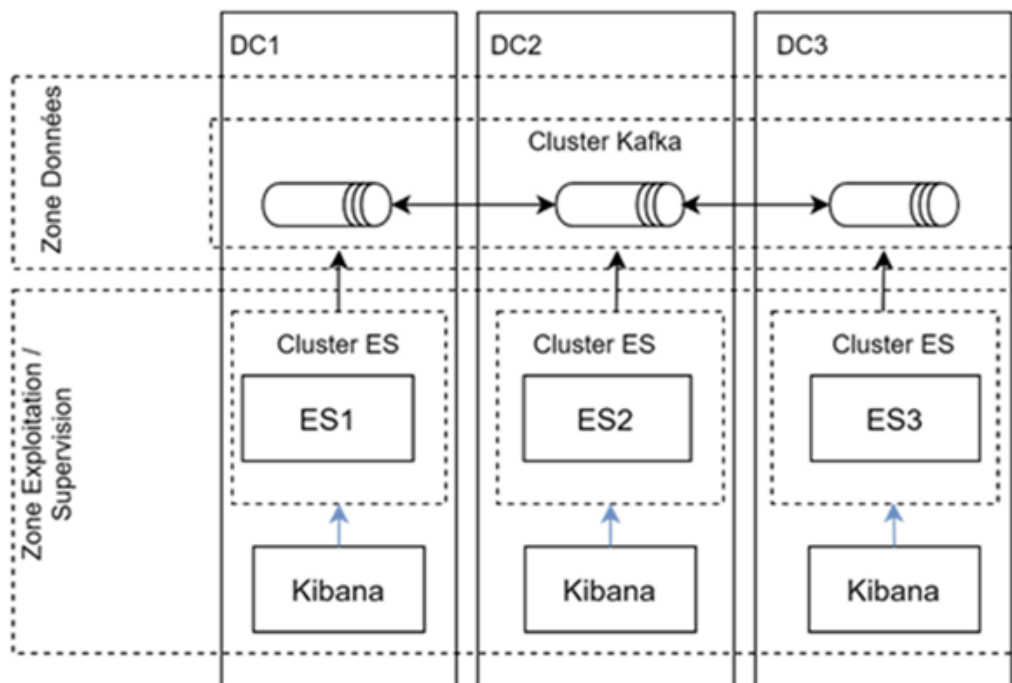


Figure - Architecture Elasticsearch

4.2.5.8 Front

Angular est un framework de développement front-end utilisé pour créer les interfaces utilisateur qui interagissent avec les données côté back-end. Grâce à son architecture basée sur des composants, Angular permet de structurer l'interface en éléments réutilisables, simplifiant ainsi le développement et la maintenance. Cette approche permet de mettre à jour l'interface utilisateur de manière réactive et en temps réel, en réponse aux changements de données côté serveur. Angular gère également les problématiques de routage et d'authentification, garantissant une expérience utilisateur fluide et sécurisée tout en maintenant une séparation claire entre la logique front-end et back-end.

4.2.5.8.1 Librairie Angular

La bibliothèque Angular Material a été utilisée dans le but d'accélérer le développement des interfaces front-end de l'environnement. Elle a servi de base solide et fiable pour la création d'une bibliothèque spécifique, développée sur mesure afin de s'aligner parfaitement avec le design système de l'AIFE. Cette approche a permis de tirer parti des composants et des pratiques de développement éprouvés d'Angular Material tout en les adaptant pour répondre aux exigences particulières de l'AIFE, assurant ainsi une cohérence visuelle et une meilleure efficacité dans le développement des interfaces.

4.2.6 Exploitation et opérations

4.2.6.1 Surveillance et alerting

Un outil de suivi de métriques et d'alerting est mis en place sur les environnements productifs et non productifs. Il est basé sur Prometheus / Grafana / Zabbix.

PROMETHEUS :

- Ingestion de métriques temporelles système (node_exporter) ;
- Ingestion de métriques temporelles applicatives (SpringBoot, pods Kubernetes, Mongo, MinIO et PostgreSQL).

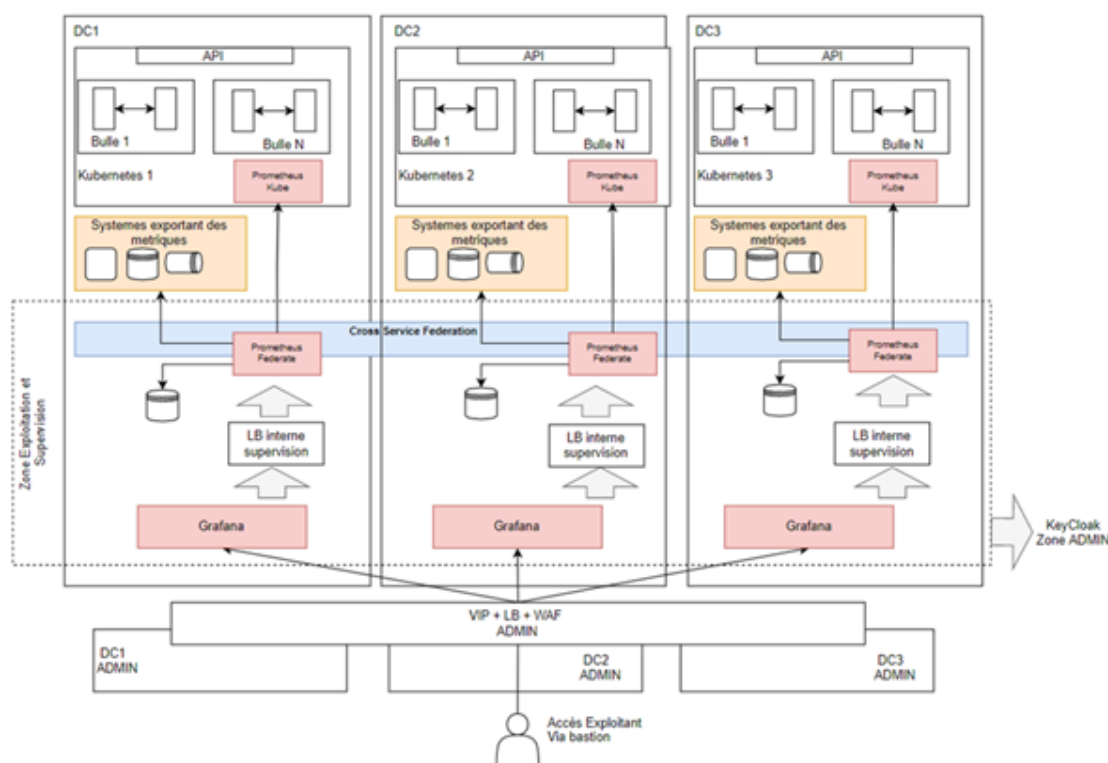


Figure 1 - Architecture Prometheus/Grafana

Chaque instance Prometheus collecte les métriques de son datacenter (DC), et interroge chaque Prometheus distant pour obtenir les informations des autres DC. Ainsi chaque instance dispose d'une vision transverse.

GRAFANA est l'interface de consultation des tableaux de bords de supervision correspondant à des rapports de performance. L'accès aux dashboards est contrôlé via le service authentification de la zone d'administration. L'accès à Grafana n'est possible que via la zone d'administration.

ZABBIX est chargé de la supervision infrastructure (VM, OS, middlewares) et sert de concentrateur d'alarmes pour tous les outils de supervision déployés. L'architecture de la solution Zabbix est illustrée par la **Figure 2**.

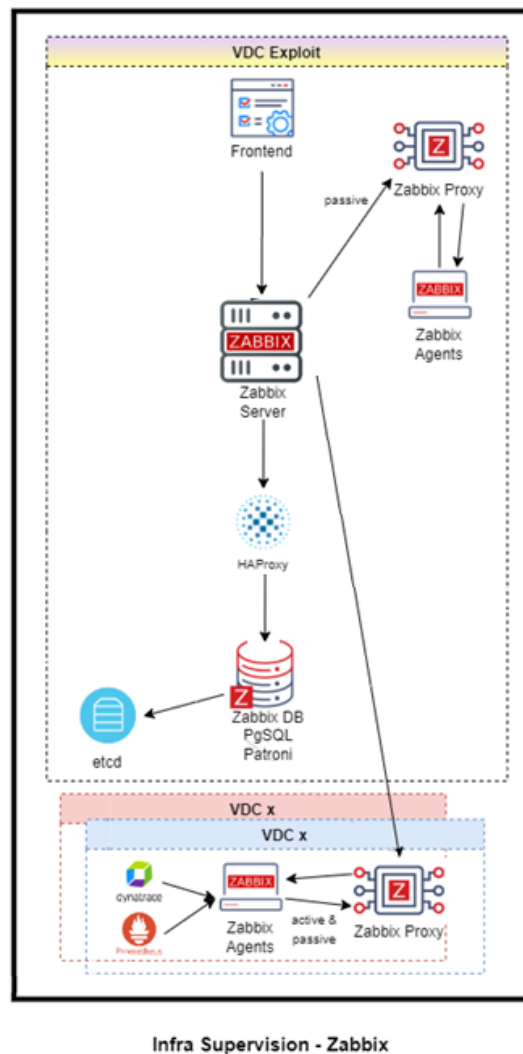


Figure 2 Architecture Zabbix

En complément des métriques techniques standards, chaque bulle met à disposition une API dédiée au healthcheck transverse applicatif.

4.2.6.2 Collecte et traitement des logs

La collecte et le traitement des logs sont assurés par la mise en place, sur les environnements productifs et non productifs, des composants Filebeat / Kafka / Elasticsearch / Kibana.

Les agents Filebeat sont placés au plus près des applicatifs, et envoient les logs aux brokers Kafka. Les Broker Kafka servent de tampon asynchrone avant ingestion dans Elasticsearch. Les serveurs Kibana permettent de réaliser des tableaux de bord et de visualiser les logs.

Ce cluster Elasticsearch positionné en zone Supervision est dédié aux logs. Un autre cluster Elasticsearch positionné en zone Données ne traite que des événements liés à la supervision fonctionnelle et notamment le suivi des flux.

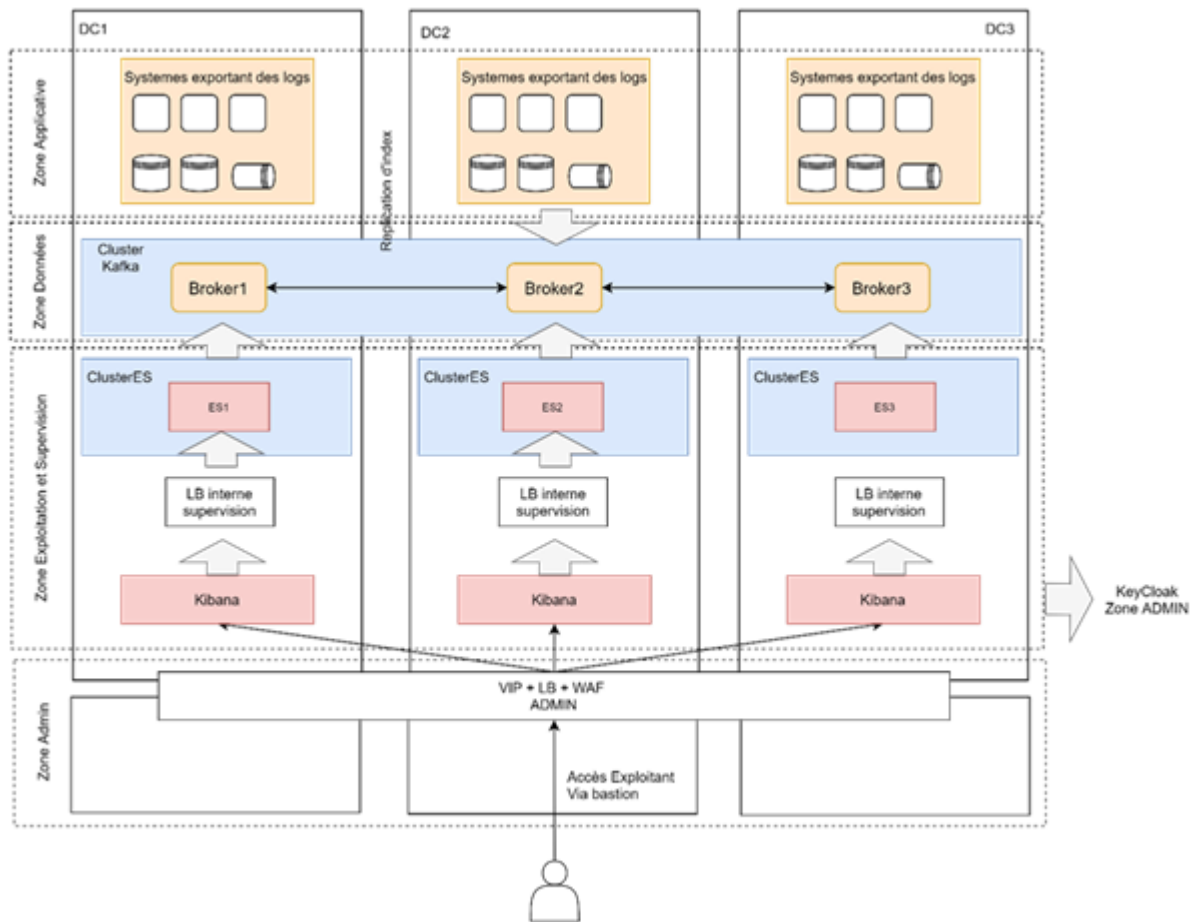


Figure3 : Architecture Elasticsearch pour la supervision.

4.2.6.3 Observabilité

En complément des outils de monitoring décrit précédemment, un autre produit - Dynatrace - est utilisé. Cet outil a été choisi pour ses capacités à :

- Analyser le fonctionnement d'un SI par l'analyse des causalités ;
- Proposer une analyse de bout-en-bout inter et intra-SI en intégrant d'autres SI tels que PISTE et CPro ;
- Aider à l'analyse des performances ;
- Aider voire désigner la cause première ou « root cause » en cas d'incident.

« Dynatrace Managed » est déployé sur les infrastructures du PPF dans une zone dédiée à la plateforme d'observabilité. Elle est constituée des composants suivants (CF. Figure 4) :

- Un « cluster Dynatrace » (trois nœuds sur le DC de Roubaix), pour collecter les métriques, les traiter et les présenter en tableaux de bord ;
- Chaque nœud Dynatrace est constitué des technologies suivantes :
 - Dynatrace Server ;
 - Cassandra ;
 - Elasticsearch ;
 - NGinX.
- Un « cluster Dynatrace » sur le DC de Gravelines pour la haute disponibilité (« Premium HA » ou PHA) ;

- « Cluster Active Gate », ou « cAG », (deux nœuds) pour collecter l'expérience utilisateur.

Plusieurs SI peuvent être raccordés à la plateforme d'observabilité : PPF, PISTE, CPro par exemple. Pour chaque SI le composant « Environnement ActiveGate », ou « eAG » y est déployé, permettant de concentrer la collecte des métriques des « One Agents » disposés sur les serveurs (physiques ou virtuels).

Dans le cas du SI PPF, un cluster de deux nœuds est disposé en zone d'exploitation, pour chaque groupe d'environnements productifs et non-productifs.

Les fonctionnalités mise en œuvre sont :

- Visibilité applicative totale (full Stack) ;
- Monitoring des infrastructures (Infra Only) ;
- Ingestion d'évènements et traces ;
- Monitoring des transactions applicatives ;
- Supervision approfondie (code et bout-en-bout entre les SI AIFE) ;
- AIOPS (Artifact Intelligence Operations Systems).

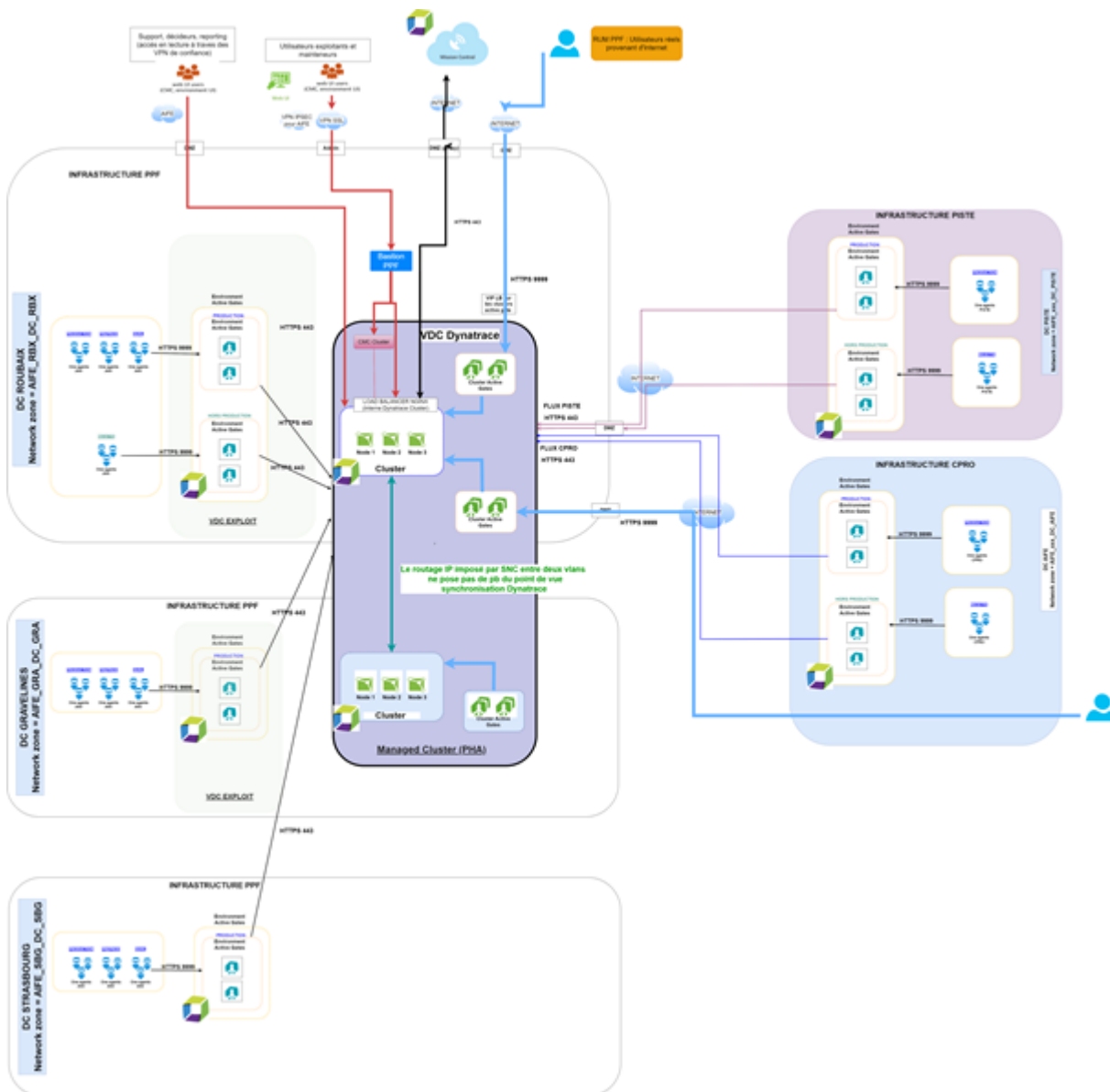


Figure 4 : Architecture Dynatrace

N.B. : Une gestion de l'attribution des licences est faite selon les besoins. Tous les environnements du PPF, exception faite de la production, sont observables par la plateforme Dynatrace mais le produit est activé uniquement sur les environnements d'intérêt (exemple Préproduction à l'occasion d'un tir de performance).

En plus de cet outil d'analyse dynamique, une couche transverse est mise en place permettant de superviser, monitorer et orchestrer les différents composants au PPF.

La traçabilité dans les composants applicatifs sera assurée par la publication des traces d'exécution conformément à l'approche OpenTelemetry :

- 1 Inclusion et propagation d'identifiants de corrélation dans l'ensemble des requêtes ;
- 2 Exposition des traces d'exécution par un protocole standardisé ;
- 3 Collecte des traces par le protocole OpenTelemetry ;
- 4 Monitoring des traces par les outils de supervision, notamment Dynatrace.

4.2.6.4 Sauvegarde et restauration

La solution de sauvegarde mise en place permet d'assurer la cohérence des sauvegardes des données entre les différentes sources.

La solution de sauvegarde principale est Veeam Backup & Replication (service OVHcloud).

La politique de rétention des sauvegardes retenue est de type 7-4-1 : 7 journalières incrémentales, 4 hebdomadaires complètes, 1 mensuelle complète.

Les processus de sauvegarde suivants sont mis en œuvre par type de stockage.

Type	Processus de sauvegarde
Serveur virtuel	VEEAM
Serveur Bare Metal	VEEAM
PostgreSQL	Export + VEEAM (PITR possible)
Elasticsearch	Snapshot + VEEAM
MongoDB	Via OpsManager (PITR possible)
MinIO	Rclone

Une sauvegarde hors ligne est mise en place, afin de respecter la politique 3-2-1.

Les données de supervision sont sauvegardées avec les mêmes outils Veeam que pour les données métier.

Toutes les sauvegardes réalisées via Veeam sont orchestrées à partir du serveur de backup Veeam. La console permet de configurer, ordonnancer et superviser toutes les opérations de sauvegarde et de restauration portées par Veeam. Pour MongoDB et MinIO, les sauvegardes et restaurations sont gérées par les outils propres à chacun de ces solutions.

4.2.6.5 Ordonnancement

L'ordonnancement des tâches sur l'infrastructure PPF est assuré via l'orchestrateur Rundeck. Cette solution permet d'automatiser et de planifier diverses opérations sur l'infrastructure, garantissant ainsi une exécution cohérente et fiable des processus. Grâce à Rundeck, les administrateurs peuvent définir des workflows détaillés, intégrer des scripts existants et surveiller l'exécution des tâches en temps réel. L'interface utilisateur de Rundeck facilite également la gestion des accès et des permissions, assurant que seules les personnes autorisées peuvent déclencher ou modifier les opérations programmées.

4.2.6.6 Infrastructures OVHcloud

L'hébergement repose sur les offres OVHcloud Cloud Privé et Serveur Dédié (Bare Metal), sur trois sites d'hébergement distants.

L'offre Serveur Dédié est utilisée pour le SGBD MongoDB et le système de stockage objet MinIO.

L'offre Cloud Privé est qualifiée SecNumCloud. A date, OVHcloud dispose de 3 sites Cloud Privé qualifiés SecNumCloud (Roubaix, Strasbourg, Gravelines). A date, l'offre Serveur Dédié est en cours de qualification SecNumCloud. Ces qualifications devraient être effectives pour l'ouverture du PPF.

L'ensemble des mécanismes de haute disponibilité physique et logique de l'infrastructure bénéficie à tous les environnements, productifs et non productifs puisqu'ils sont hébergés sur les mêmes solutions techniques. Seule la redondance des applications est différenciée selon l'environnement cible.

L'hébergement de l'infrastructure est conçu en s'alignant avec les directives SecNumCloud. Les éléments réseaux, les socles de virtualisation, et les serveurs physiques, sont cloisonnés entre les différentes zones productives.

- Un PCC (VMware dédié au PPF) par datacenter.
- Un VDC (Virtual Data Center) par zone de services.
- VDC ADMIN : accès à la plateforme par les exploitants et l'équipe de développement
- VDC DMZ : DMZ internet de la plateforme
- VDC EXPLOIT : outils de supervision, d'exploitation et usine logicielle de la plateforme
- VDC PROD : environnement de production
- VDC PROD0 : environnement de production 0
- VDC PREPROD : environnement de préproduction
- VDC QUAL : environnement Qualification
- VDC DEV : environnement de développement (seulement à Roubaix)
- VDC INT : environnement d'intégration (seulement à Roubaix)
- VDC REC : environnement de recette (seulement à Roubaix et Strasbourg)
- VDC REC2 : environnement de recette (seulement à Roubaix et Strasbourg)
- VDC Dynatrace : dédié à l'outil Dynatrace (sur Roubaix et Gravelines)
- Chaque VDC dispose de ses propres ressources :
 - Cluster ESXs dédié (CPU/RAM)
 - Stockage dédié attaché au cluster ESX
 - Plaque de réseaux segmentée par type de zone de services

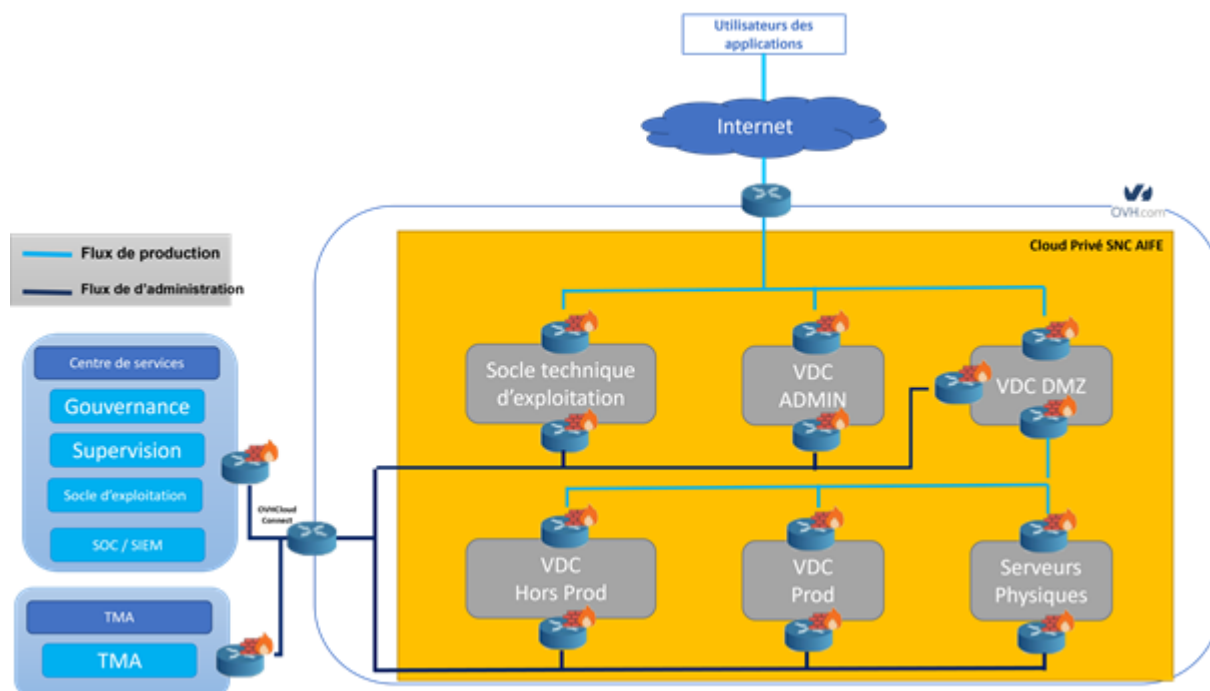


Figure - Principes d'hébergement OVHcloud

4.2.6.7 Infrastructures réseau

Le tableau ci-dessous fait un inventaire des interconnexions externes de la plateforme.

Nom	Type	Description
Internet	Internet OVH	Publication des services
Administrateurs	VPN IPSEC	Accès des exploitants
Développeurs	VPN SSL	Accès des développeurs

L'accès internet de la plateforme est celui fournit par OVHcloud avec son offre Cloud Privé. Il intègre un filtrage entre Internet et le backbone Internet d'OVH avec un service anti-DDos.

Pour travailler en mode actif/actif sur 2 sites physiques, et pour faciliter un PRA sur le 3ème site, le service OVHcloud Load Balancer est utilisé pour publier les services PPF.

Les équipes d'exploitation se connectent à la plateforme à travers des tunnels VPN IPSEC. Ils accèdent au bastion Wallix qui délègue l'authentification à l'IDP de la plateforme (serveur Keycloak interfacé avec un service tiers de MFA, et annuaire 389 Directory Server). Le bastion permet d'accéder aux interfaces d'administration de l'ensemble des serveurs de la plateforme.

Les équipes de développement accèdent à la plateforme via la passerelle VPN SSL (Fortigate) de la plateforme, une authentification MFA et un annuaire LDAP dédié, à travers internet depuis des postes physiques dédiés au projet. Un bastion Wallix permet ensuite d'accéder aux ressources autorisées de la plateforme (un bastion pour les environnements productifs, et un bastion pour les environnements non productifs).

L'organisation du plan d'adressage IP et les mécanismes de routage entre les différentes zones réseaux ne sont pas décrit de façon détaillée ici. Le PPF dispose de réseaux de service et de réseaux d'administration. Le découpage des blocs d'adresses est réalisé en fonction des sites physiques, des VDC et serveurs physiques, des services applicatifs. Les réseaux logiques sont routés et filtrés par un firewall NSX Edge ou Fortigate.

Les interconnexions privées (hors lien internet fournis avec le PCC) sont réalisées avec le service OVHcloud SNC SPN (Secure Private Network). Ce service permet de s'interconnecter avec d'autres services SNC sur le même site ou sur 2 sites différentes (avec le service SPN inter-DC), et d'accéder au vRack à travers le service SPN VPN GW et des tunnels IPSEC et le protocole de routage BGP pour la redondance.

Les serveurs physiques sont dans un premier temps (en attendant la qualification SNC) interconnectés via une SPN VPN GW, avec des firewalls PfSense comme passerelle IPSec pour l'ensemble des serveurs physiques du site.

Plusieurs niveaux de filtrage pare-feu sont mis en place :

- Filtrages au niveau des infrastructures OVHcloud via le service Load Balancers d'OVHcloud. Il assure la répartition de charge entre les différents services hébergés dans les différents datacenters OVHcloud, ainsi que l'Anti-DDOS L4 et la vérification des connexions TCP en temps réel.
- Filtrages au niveau de l'infrastructure du PPF (VDC DMZ) : pare-feux Fortinet, firewalls applicatifs web (WAF) F5, pare-feux de type VMware NXSEdge pour le filtrage des flux entre les zones internes.

Les technologies suivantes sont utilisées sur le PPF :

- Fortigate
 - Sur chaque PCC, 3 clusters virtuels Fortigate sont déployés.
 - Les clusters de DMZ utilisent en plus une licence IPS.
 - Les politiques de sécurité des firewalls de l'ensemble des PCC sont gérés par une console d'administration FortiManager.
- NSX Edge
 - Utilisation de la solution NSX-T incluse dans les PCC OVH.

- Administration via la partie « Network and Security » du vCenter du PCC.
- Sur chaque PCC, 8 clusters de firewall NSX Edge sont déployés.
- Micro-segmentation NSX
 - Utilisation de la solution NSX-T incluse dans les PCC OVH.
 - Administration via la partie « Network and Security » du vCenter du PCC.
 - Application de la règle par VDC.
- F5 LTM & ASM
 - Sur chaque PCC, 2 clusters F5 sont déployés, avec la licence LTM (Local Traffic Manager) et ASM (Application Security Manager).
- Pfsense
 - Actuellement porté par des serveurs bare metal non SNC, Trusted zone, et uniquement pour les environnements non productifs. Une fois les serveurs bare metal trusted zone migrés vers des bare metal SNC, cette solution PfSense ne sera plus d'actualité.
- OVHcloud Firewall
 - Filtrage entre Internet et le backbone Internet d'OVHcloud, et service anti-DDos.

Le service DNS est assuré par PowerDNS, déployé en mode haute disponibilité sur les trois DC. Le service NTP est assuré par Chrony, déployé au niveau de PowerDNS.

Le service PhpIPAM est utilisé pour la gestion des ressources IP. L'alimentation de la base de données DNS est assurée au moment de la réservation des ressources IP.

4.2.6.8 Accès à l'infrastructure

La solution Wallix est utilisée pour sécuriser les accès à l'infrastructure du PPF. Wallix est utilisé par les administrateurs (exploitants) et par les équipes de développement.

Un mécanisme de double authentification est mis en place pour s'authentifier via Keycloak et 389 Directory Server.

La solution de gestion des identités (IAM) est assurée par l'outil Keycloak. Cette solution permet la gestion d'authentification SSO ou MFA via les protocoles SAMLv2 et/ou OpenID.

Le bastion Wallix assure l'accès sécurisé à l'infrastructure PPF par rupture protocolaire. L'architecture Wallix pour le PPF est la suivante :

4 nœuds Wallix Bastion configurés de la manière suivante : 1 nœud Master sur Roubaix synchronisé avec 1 nœud slave sur Roubaix également et 2 nœuds slaves répartis sur Gravelines et Strasbourg.

4.2.7 Sécurité

4.2.7.1 Solution antivirale

La solution antivirale et antimalware est Trend Micro Deep Security.

4.2.7.2 Architecture IGC

L'architecture PKI pour le PPF est composée d'une autorité de certification racine (nœud dédié), et des intermédiaires par environnement (mutualisés sur un seul nœud), s'appuyant sur une solution Hashicorp Vault.

4.2.7.3 Sécurisation des conteneurs.

Les conteneurs sont sécurisés à l'aide des mécanismes suivants :

Le registre d'image Harbor, qui intègre un système d'audit de vulnérabilité basé sur Trivy.

L'utilisation de modèles HELM par les développeurs.

La vérification lors du déploiement sur le cluster Kubernetes, avec l'utilisation de fonctionnalités natives permettant la définition de politiques de sécurité.

La vérification régulière des images des conteneurs en cours d'exécution sur le cluster Kubernetes, scan avec Trivy et déversement des données dans le puits de logs de sécurité.

4.2.7.4 Gestion des éléments chiffrés

Les disques des VM sont chiffrés via la solution VMEncrypt utilisant le KMS OVHcloud.

Les bases de données sont également chiffrées. PostgreSQL étant hébergé sur VM, ses données sont chiffrées via ce mécanisme.

Les composants techniques utilisés pour les silos de données mis en place sur les serveurs physiques (MinIO et MongoDB) supportent le chiffrement de bout en bout. Les données sont chiffrées sur disque.

Le chiffrement des données en transit et au repos est assuré quel que soit le moyen de stockage (MongoDB, MinIO et PostgreSQL).

Les clefs des environnements SecNumCloud sont gérées via le KMS OVHcloud. Les clefs « applicatives » sont gérées via la solution Vault d’HashiCorp.

4.2.7.5 Gestion des vulnérabilités

Des scans de vulnérabilité sont réalisés avec l'outil Rapid 7.

4.2.7.6 Gestion des identités et de l'authentification

L'authentification portée par le PPF concerne les exploitants, les administrateurs techniques, et les développeurs.

Les utilisateurs finaux et les administrateurs fonctionnels s’authentifient via la brique d’authentification du portail CPRO (ServiceNow).

L'utilisateur technique d'API a accès uniquement aux APIs. Il est utilisé par les applications client externes qui accèdent aux APIs via PISTE. Il ne sert qu'à la consommation des APIs exposées sur PISTE et ne nécessite pas de sollicitation de l'IDP.

4.2.8 Puits de logs

Un puits de logs est mis en place (cf. Collecte et traitement des logsCollecte et traitement des logs).

Le puit de données permet de centraliser les traces d’activités :

Les traces techniques – Logs applicatives permettant l’investigation détaillée sur incident.

Les traces métiers – Evénements permettant le suivi des objets métier et la génération de métriques événementielles.

4.2.8.1 Puit de données - Trace métier

Le CREM représente le Compte-Rendu d’un Evènement Métier (CREM) et permet de recueillir des informations sur une étape du parcours d’un objet.

Le CREM permet de tracer les étapes (les évènements) par lesquelles est passé un objet métier afin de suivre son parcours de bout en bout d’un traitement. Pour chacun de ces évènements, les informations pour assurer ce suivi sont tracées sous forme de CREM (ou de logs) pour pouvoir être restituées sur le PPF (via des outils d’accès à ElasticSearch) à des fins de support.

Chaque CREM est catégorisé de façon à permettre à son consommateur de ne sélectionner que les CREM pertinents pour son usage.

Format du CREM

CREM	Valeur	Exemple (pour un flux)
Identifiant objet métier	Identifiant de l'objet : nom de l'enveloppe du flux, transmissionId, Id traitement calculé au démarrage, ...	FFE0211A_FFF251_FFF251400120230000001002
Type objet	• TRT Traitement	FLX

	<ul style="list-style-type: none"> • FLX Flux • TRA Transmission • PAR Paramètre • REF Référentiel • ANN Ligne d'annuaire • API 	
Type de l'événement	<ul style="list-style-type: none"> • Flux : métier suivi des flux • Métier : métier hors suivi des flux • Détail : détail 	<i>Flux</i>
Code catégorie de l'événement	CATXXnnn où XX identifie la bulle et nnn est un compteur numérique sur 3 positions.	<i>CATSE002</i>
Code nature de l'événement	NATXXnnn où XX identifie la bulle et nnn est un compteur numérique sur 3 positions.	<i>NATSE005</i>
Verbe	Verbe associé à l'événement parmi CREATE/UPDATE/DELETE/READ/LOOKUP Pour un événement de suivi API le verbe contient la méthode utilisée : POST, PATCH, PUT, ...	
Acteur	Identifiant de l'initiateur de l'événement	<i>N/A</i>
Code bulle	Code de la bulle génératrice de l'événement : <ul style="list-style-type: none"> • 2 E-Reporting • 3 Annuaire • 6 Système d'échange • etc 	<i>6</i>
Code process	Code définissant le process en cours	
Code état	Etat de l'événement : permet de qualifier la nature de l'événement. Une nature d'événement de type contrôle se verra avec un état réussi ou en échec	<i>OK</i>
Type état	Indique si l'état est un état du cycle de vie ou un état interne au process	<i>INT</i>
Code rejet		<i>PPF-SE-MSG028</i>
Mofif / Commentaire	Commentaire associé à l'évènement	
Id de transaction	Id du traitement encours, porte sur un et un seul objet. Generation en début de process de données métiers	
Données métier	Structure libre permettant de qualifier l'objet métier, offrant un accès direct à une donnée métier pour enrichir les informations disponibles	

Exemple « Détail d'un événement »

- Tests unitaires : Junit, Jasmine et Mockito
- Tests d'intégration (tests de validation fonctionnelle, tests de non-régression et tests de performance). Utilisation des outils ALM et UFT. En complément, SoapUI, Gatling et Dynatrace sont utilisés.
- Tests de sécurité avec les outils suivants en plus de CAST : Sonar OWASP TOP 10, Dependency check, Dependency track et Fortify.
- Harbor pour gérer les images de conteneur
- Trivy pour scanner les vulnérabilités des images de conteneur
- ArgoCD pour gérer le déploiement continu pour Kubernetes
- Helm pour gérer les applications Kubernetes
- Ansible permettant d'automatiser le provisionning de l'infrastructure et le déploiement d'applications
- Nexus pour gérer les livrables dans des dépôts
- Vault pour gérer les secrets
- Istio pour contrôler la manière dont les données sont partagées entre les microservices.

4.2.10 Déploiements

Le déploiement IaC (Infrastructure As Code) est assuré par les outils Ansible, HELM et Argo CD (pour les environnements productifs). La configuration est gérée par les outils Git (pour le stockage du code source de l'infrastructure), VAULT, Ansible et Kubernetes. Ansible assure le provisionning des plateformes. Nexus assure le dépôt des artefacts et Harbor le registre des images Docker. L'ordonnanceur Rundeck assure le lancement des tâches planifiées.

Les systèmes d'exploitation utilisés sur le PPF sont Red Hat pour les services applicatifs et le socle exploitation, à l'exception de l'infrastructure WSUS qui nécessite l'utilisation de Windows Server. L'installation des packages et des patches Linux se fait à partir d'un système Red Hat Satellite et Nexus. Les patches de sécurité (KB) pour les systèmes Windows se font à partir de l'infrastructure WSUS.

La gestion des patches est opérée de manière centralisée depuis le socle technique d'exploitation. La solution est basée sur l'ordonnanceur Rundeck, interfacé avec Ansible pour les systèmes Red Hat les systèmes Windows seront gérés par WSUS. La gestion des patches pour le PPF est complètement automatisée, après vérification des impacts sur les applications dans les environnements hors production. Cette solution gère aussi l'arrêt et la relance automatiques de la couche applicative.

Les actions d'installation, de mise à jour et de bascule en PRA sont automatisées autant que possible. Toute action manuelle sur les serveurs est découragée. Toute mutation d'infrastructure suit le même processus que le code applicatif, à savoir être matérialisée par du code déversé dans Git, assujéti à une analyse de qualité et déployé dans le cadre d'un pipeline automatisé.

Les déploiements applicatifs se font avec les outils de l'usine logicielle, pouvant être associés à des interfaces Jenkins et/ou Rundeck.

Le modèle de déploiement Blue/Green est mis en place. Il permet de transférer progressivement le trafic utilisateur depuis la version antérieure (bleue) d'une application ou d'un microservice vers une nouvelle version (verte), ces deux versions s'exécutant en même temps dans l'environnement de production. Cela permet un déploiement sans interruption de service, et un test grandeur nature avant d'ouvrir complètement la nouvelle version. Mais il est nécessaire de pouvoir assurer une compatibilité ascendante entre versions n et $n+1$, ce qui induit une conception plus poussée du processus de mise à jour ainsi que des déploiements plus fréquents.

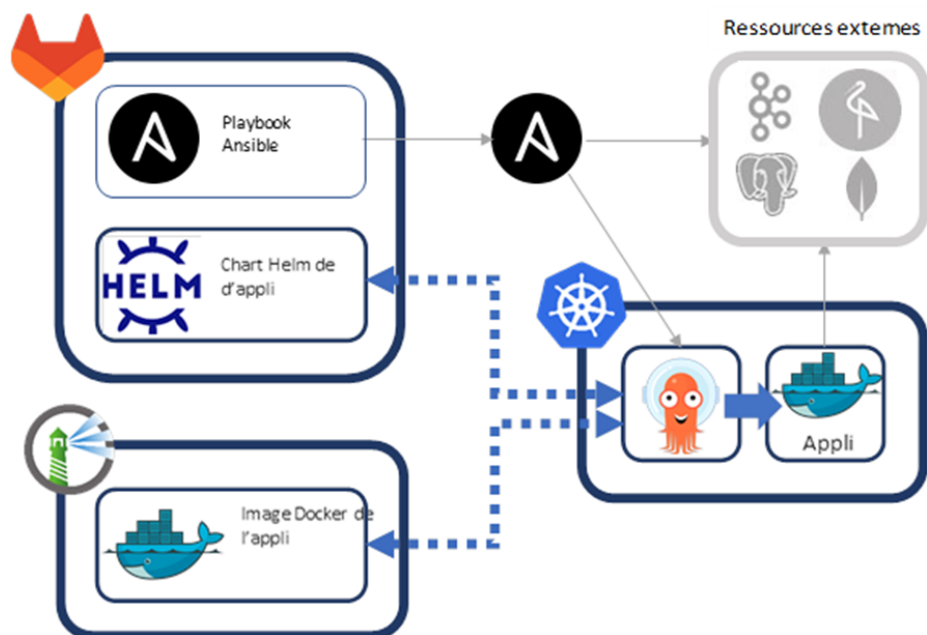


Figure - Illustration de la chaîne de déploiement continue

4.2.11 Socle d'exploitation

Le socle d'exploitation est constitué essentiellement de composants présentés dans les paragraphes précédents. Il est représenté sur la figure suivante.

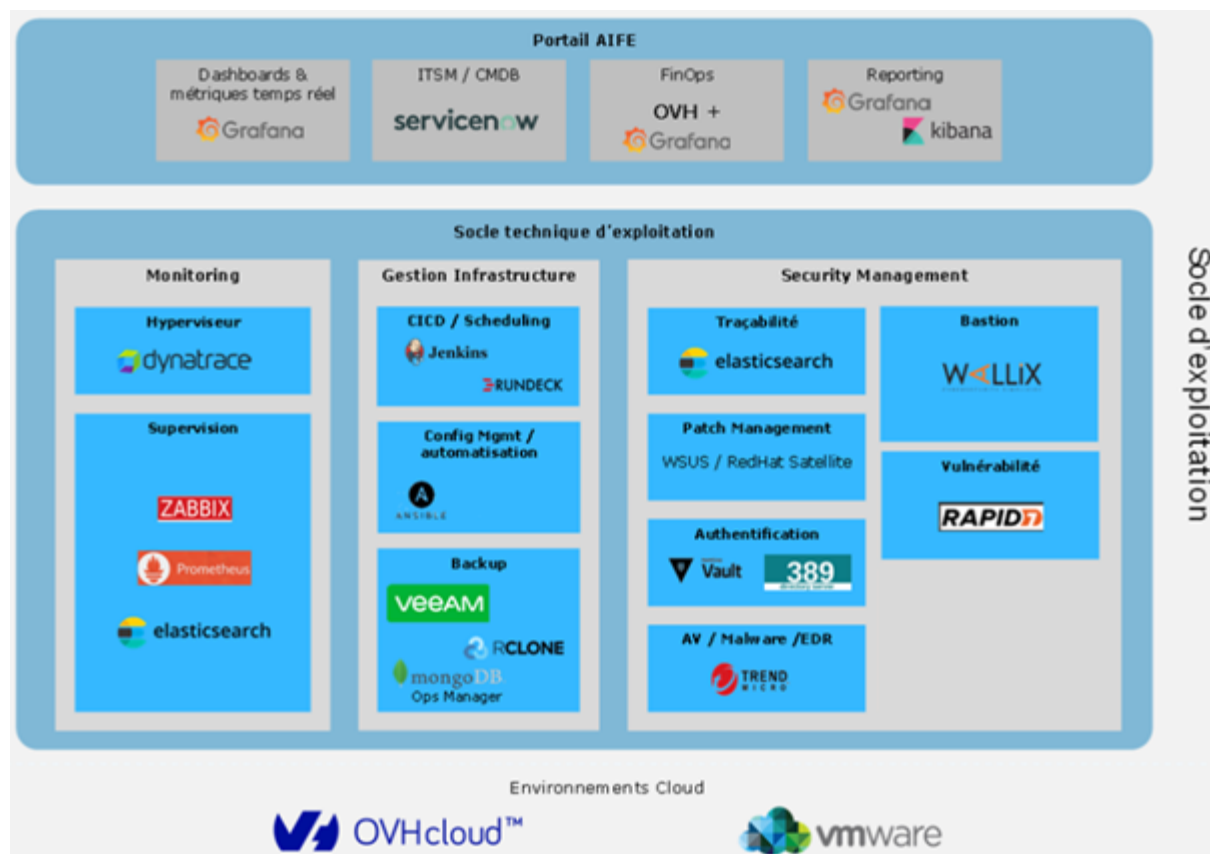


Figure – Socle d'exploitation

Le socle d'exploitation fournit aussi des tableaux de bord, le suivi de métriques, et des données d'utilisation dans une optique FinOps.

L'ITSM et la CMDB sont fournis par le ServiceNow transverse à l'AIFE.

L'exploitation et l'administration du PPF repose sur plusieurs services OVHcloud : vCenter, ESXI, vSphere Native Key Provider, SNC, VPN Gateway, Veeam, OVHcloud Load Balancer (Anycast IP), NSX-V, Anti-DDoS OVHcloud, Console OVH Manager (portail public).

4.2.12 PRA/PCA

Le PCA permet la continuité du service sans dégradation en cas de perte d'un ou plusieurs composants de la solution. La continuité de service est assurée par la redondance (intra et inter DC) de l'ensemble des composants de la solution.

Le PRA permet la reprise de l'activité suite à un sinistre. La notion de sinistre implique la perte totale d'une salle ou d'un datacenter hébergeant tout ou partie de la solution PPF.

Le schéma ci-dessous propose une synthèse de la vision SI et de la vision métier en cas d'activation du PRA :

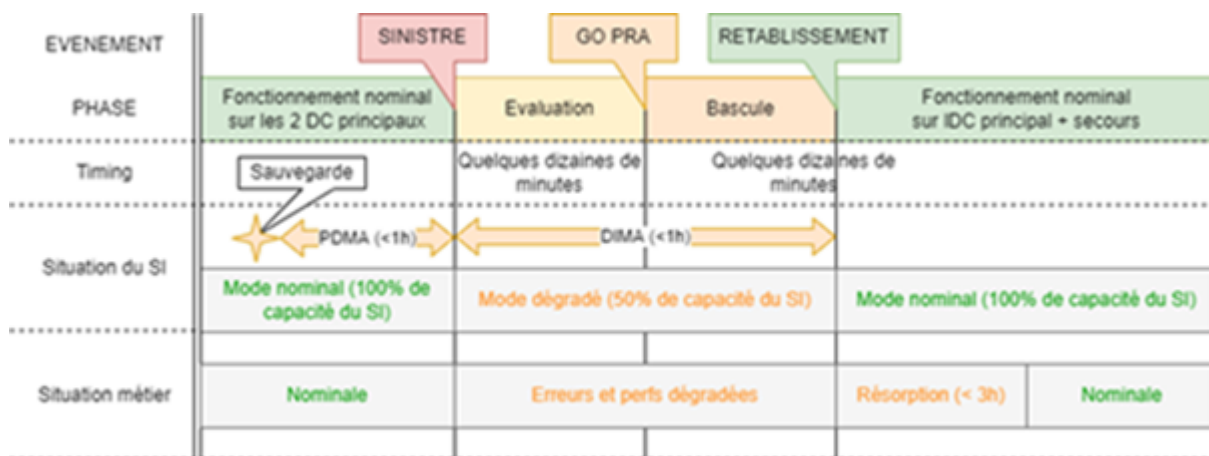


Figure - Synthèse de la vision SI et de la vision métier en cas d'activation du PRA

La phase de résorption ne doit pas dépasser 3 heures, et correspond au délai nécessaire au PPF pour retrouver un niveau de service nominal, suite à la bascule PRA.

La solution PPF est déployée sur 3 datacenters : 2 datacenters en actif/actif, 1 datacenter de PRA en mode « hot standby ». Chacun des 3 datacenters est dimensionné pour supporter 50% de la charge en pic. Cette architecture permet une bascule rapide de la charge sur le troisième datacenter en cas de sinistre, minimisant les opérations « manuelles » et donc l'interruption de service.

Le DC3 est actif au niveau des données, avec une réplication en temps réel des données des différentes sources des DC1 et DC2 via les mécanismes de clustering et de répliques propres à chacune de ces sources. Les nœuds primaires sont cependant limités aux DC1 et DC2. Le DC3 est passif au niveau de l'applicatif. Toutes les instances applicatives sont montées et mises à jour à chaque nouvelle version de l'applicatif et du socle technique. Elles sont démarrées, mais ne reçoivent aucun trafic de la part du Load Balancer en entrée des 3 datacenters. La bascule sur le DC3 en cas de sinistre consiste principalement à s'assurer de la bascule des primaires perdus vers le DC3, puis à ouvrir le trafic sur le DC3 depuis le Load Balancer.

4.2.13 Rafraîchissement des environnements

Les environnements sont construits en IaC.

Le rafraîchissement des environnements s'appuie sur l'usine logicielle. Ils sont rafraîchis en les reconstruisant et en installant via Ansible et Kubernetes. Ils sont ensuite peuplés via des jeux de données anonymisés pour les environnements non productifs (un sous-ensemble anonymisé des données de l'environnement de production pourra

être injecté pour constituer un jeu d'essai représentatif). Le processus d'initialisation de l'Annuaire pourra être exécuté pour alimenter tous les environnements à partir des données réelles issues de l'INSEE et de la DGFIP.

4.2.14 Dimensionnement

Les principales hypothèses métier pour le dimensionnement du PPF sont décrites dans le paragraphe Éléments de volumétrie

Erreur ! Source du renvoi introuvable. :

Les besoins en termes de CPU, RAM, et stockage sont estimés à la cible 2028 aux valeurs suivantes :

			Ouverture Qual	Ouverture PRODD	Ouverture PRE-PROD	Ouverture PROD	
			27/01/25	24/02/25	07/09/25	01/09/26	
Serveurs: MPC + BM	PPF						
	Landing zone	63					
	INT	11					
	DEV	11					
	REC	20					
	REC2	30					
	QUAL		30				
	Prod0			9			
	Préprod				39		
	Prod					72	
	Total PPF	135	30	9	39	72	285
			Ouverture Qual	Ouverture PRODD	Ouverture PRE-PROD	Ouverture PROD	
			27/01/25	24/02/25	07/09/25	01/09/26	
Serveurs: VM	PPF						
	Landing zone	100					
	INT	69					
	DEV	104					
	REC	120					
	REC2	112					
	QUAL		160				
	Prod0			160			
	Préprod				144		
	Prod					240	
	Total PPF	505	160	160	144	240	1 209
			Ouverture Qual	Ouverture PRODD	Ouverture PRE-PROD	Ouverture PROD	
			27/01/25	24/02/25	07/09/25	01/09/26	
Serveurs: shards Mongo DB	PPF						
	Landing zone						
	INT	9					
	DEV	9					
	REC	9					
	REC2	18					
	QUAL		9				
	Prod0			-			
	Préprod				18		
	Prod					45	
	Total PPF	45	9	-	18	45	117
			Ouverture Qual	Ouverture PRODD	Ouverture PRE-PROD	Ouverture PROD	
			27/01/25	24/02/25	07/09/25	01/09/26	
Serveurs: containers Kubernetes	PPF						
	Landing zone						
	INT	74					
	DEV	74					
	REC	74					
	REC2	74					
	QUAL		147				
	Prod0			147			
	Préprod				147		
	Prod					294	
	Total PPF	296	147	147	147	294	1 031

Pour le stockage, les besoins sont évalués ci-dessous :

Stockage	Volumétrie (To)	Nature des données
MongoDB	25	Métadonnées e-Invoicing / Concentrateur
PostgreSQL	1,45	Autres bulles (annuaire, raccordement)
Oject Storage	248,2	Utilisé principalement pour le stockage des fichiers factures, déclarations...
Block Storage	426,2	Sauvegardes, logs techniques bruts
Kafka	306	Bus d'événements supportant le suivi des flux, les logs applicatifs et les événements de sécurité
Elasticsearch (suivi des flux)	64	Base d'agrégation des événements pour la bulle Raccordement et le suivi des flux
Elasticsearch (logs)	6	Base d'agrégation des événements pour les logs applicatifs et les événements de sécurité

L'environnement de préproduction est dimensionné à 50 % de celui de production (avec des gains à la marge sur les aspects de sécurité et d'opérations).

L'environnement de qualification est dimensionné en appliquant, en fonction des socles technologiques, un ratio entre 0,1 et 0,5 de la puissance de production (moins de nœuds ou des nœuds moins puissants) et en réduisant les capacités de stockage.

Les environnements non productifs sont dimensionnés en réduisant la volumétrie tout en préservant la topologie générale pour permettre le développement des scripts d'Infrastructure As Code, la fiabilisation de l'exécution des automates de déploiements, et la réalisation des activités de développement, test et recette.

Tous les environnements sont représentatifs des redondances de l'environnement de production.

Les typologies de stockage MinIO, et dans une moindre mesure MongoDB, Kafka et Elasticsearch, contiennent les plus gros volumes de données utiles.

Cette stratégie permet d'obtenir une augmentation progressive des ressources utilisées.

4.2.15 Scalabilité

La scalabilité horizontale par ajout de nouveaux nœuds est possible pour la plupart des éléments techniques du PPF. La scalabilité verticale par ajout de CPU/RAM est également possible pour les machines virtuelles.

Pour PPF, la scalabilité horizontale est privilégiée car elle peut être mise en œuvre sans interruption de service :

- Pour les serveurs Bare Metal (MongoDB et MinIO), la scalabilité sera gérée par ajout de nouveaux nœuds physiques.
- Pour les autres composants, la scalabilité sera gérée soit par ajout de nouveaux nœuds (nouvelles machines virtuelles), soit par upscale des nœuds existants. Au besoin, si les ressources CPU/RAM demandées ne sont pas disponibles, de nouveaux nœuds physiques pourront être ajoutés au cluster ESX.

5 Éléments de volumétrie

Le tableau ci-dessous présente des éléments de volumétrie du périmètre PPF :

Éléments de volumétrie	Estimation 2025	Estimation 2026	Estimation 2027	Estimation 2028
Nb de partenaires PDP	75	100	150	150
Nb de lignes d'annuaire	8 799 740	9 239 727	9 701 713	10 186 799
Nb d'objets données de factures (F1) reçus	243 750 000	1 077 212 500	3 380 285 000	3 447 380 650
Nb d'objets CDV (F6) reçus	487 500 000	2 154 425 000	6 760 570 000	6 894 761 300
Nb d'objets e-reporting (F10) reçus	2 040 588	7 405 127	241 990 406	315 397 003
Nb de flux entrants	2 065 607	9 124 064	29 247 452	30 021 236
Nb de flux sortants	4 131 215	18 248 127	58 494 904	60 042 473

6 Exigences transverses du marché

6.1 Exigences en termes de qualité

6.1.1 Système de Management de la Qualité (SMQ) de l'AIFE

L'AIFE, certifiée ISO 9001 (version 2008) depuis 2008, a vu cette certification renouvelée en 2011 et 2014, puis en 2017 et 2020 (dans le cadre de la version 2015 de la norme).

Le champ d'application du système de management de la qualité (SMQ) de l'AIFE, visé par cette certification est le suivant :

CONCEPTION, DEVELOPPEMENT, DEPLOIEMENT ET GESTION DU SYSTEME D'INFORMATION BUDGETAIRE, FINANCIERE ET COMPTABLE DE L'ETAT, ET DE SOLUTIONS A DESTINATION DES ENTITES PUBLIQUES ET DE LEURS PARTENAIRES.

Les prestations demandées dans le cadre de la présente consultation contribuent à ces activités de l'AIFE, ce qui conduit l'AIFE à être porteuse d'exigences qualité vis-à-vis de ses fournisseurs dans le cadre de son SMQ.

6.1.2 Plan d'Assurance Qualité (PAQ) créé par le Titulaire

Ces exigences sont reprises, à l'initialisation du marché, dans un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui décrit l'ensemble des dispositions qualité à mettre en œuvre pour toute prestation réalisée pour l'AIFE. Un PAQ générique est disponible en Annexe.

La rédaction du PAQ est faite lors de la phase d'initialisation du marché. Toute dérogation du PAQ par rapport aux exigences qualité de l'AIFE doit faire l'objet de justifications motivées alors annexées au PAQ.

Dans le cadre du présent marché, une déclinaison précise est particulièrement attendue dans le PAQ, notamment sur les points suivants :

- Les processus et procédures de réalisation ;
- Les indicateurs de pilotage qualité ;
- La comitologie qualité déployée.

Le Titulaire désigne un Responsable Qualité. Le Responsable Qualité du Titulaire doit veiller à l'appropriation du PAQ et à la mise en œuvre de ces dispositions par l'ensemble de ses équipes et notamment lors de l'intégration de nouveaux arrivants.

Toute évolution est également portée à la connaissance des équipes du Titulaire.

En fonction des résultats des indicateurs qualité, des actions de sensibilisation sont déclenchées à la demande du Titulaire ou de l'AIFE.

Concernant la gestion documentaire, le Titulaire recense l'ensemble de la documentation dans un livrable qui contient la liste des documents, leur descriptif, le lieu de stockage et la date de dernière mise à jour.

L'ensemble des livrables documentaires doit être stocké dans l'outil de GED (GEDAI) (Cf. « 6.2.1 *Gestion documentaire* ») fourni par l'AIFE, et faire l'objet d'une revue régulière par le Titulaire.

6.1.3 Pilotage de la qualité

Le pilotage de la qualité fait l'objet d'exigences, en matière de comitologie, décrites dans le PAQ générique fourni en annexe.

La fréquence demandée des instances de pilotage est de :

- Trois comités de suivi (ou COSUI) Qualité par an ;
- Un comité de pilotage (ou COPIL) Qualité par an.

L'AIFE procède par ailleurs, à une fréquence annuelle, à une enquête interne d'évaluation de ses fournisseurs. Les prestations visées par la présente consultation sont concernées par cette évaluation.

Les résultats de l'évaluation sont présentés au Titulaire dans le cadre d'un COPIL ou d'un COSUI Qualité. Il est demandé alors à chaque Titulaire, un plan d'action d'amélioration, dans un délai d'un mois. L'avancement de ce plan est ensuite revu en COSUI et en COPIL Qualité.

6.2 Exigences liées au maintien des compétences sur la durée du marché

L'un des principaux enjeux d'une prestation de support ou de maintenance est de conserver le bon niveau de compétences tout au long de la durée du marché. Le *turn-over* est naturel sur une durée de 2 ans + 1 an + 1 an mais il doit être maîtrisé. Une organisation avec *backup* est préconisée pour minimiser les impacts du *turn-over*, mais ne suffit pas à garantir le maintien des compétences.

C'est pourquoi un des niveaux de service mesuré tout au long du marché est le taux de couverture de la matrice de compétences. Pour le présent marché, un ensemble de compétences est exigé pour pouvoir exécuter correctement les prestations demandées, et le Titulaire doit s'évaluer mensuellement sur ces compétences. En cas de départ d'un consultant, la matrice doit être mise à jour afin d'évaluer la perte de compétences et proposer un plan d'actions adapté (formations, renforts, changements de postes, etc.). Un plan de montée en compétences des nouveaux arrivants doit être défini dès le début du marché (pendant la phase d'initialisation) et appliqué rigoureusement pour chaque nouvel arrivant. Un délai minimum de recouvrement d'un mois entre le sortant et l'arrivant doit être garanti.

6.3 Exigences en termes de respect des processus transverses de l'AIFE

6.3.1 Gestion documentaire

GEDAI (GED AIFE) est le système de gestion documentaire mis en œuvre par l'AIFE depuis 2016, à destination des agents de l'AIFE et de ses prestataires.

Les livrables documentaires qui sont produits par les prestataires dans le cadre du maintien en condition opérationnelle de l'existant, ainsi que dans le cadre des évolutions et des projets, sont déposés dans GEDAI, et sont soumis à l'AIFE à travers des *workflows* qui permettent les échanges et la validation.

De la même façon, les documents échangés entre l'AIFE et ses prestataires dans la phase de cadrage, donnent lieu à des *workflows* structurants les échanges et les validations.

6.3.1.1 Référentiel des livrables documentaires

Le référentiel documentaire est composé de deux espaces :

Un espace de travail (« T-Ref ») permettant la mise à jour de documents existants, le dépôt de nouveaux documents, les échanges autour de ces documents au moyen de fiches de lecture, et leur validation par l'AIFE au moyen d'un *workflow*. Cet espace est composé :

D'un sous-espace relatif aux documents applicatifs ;

D'un sous-espace relatif aux documents techniques ;

D'un sous-espace de stockage des fiches de lecture relatives à ces documents ;

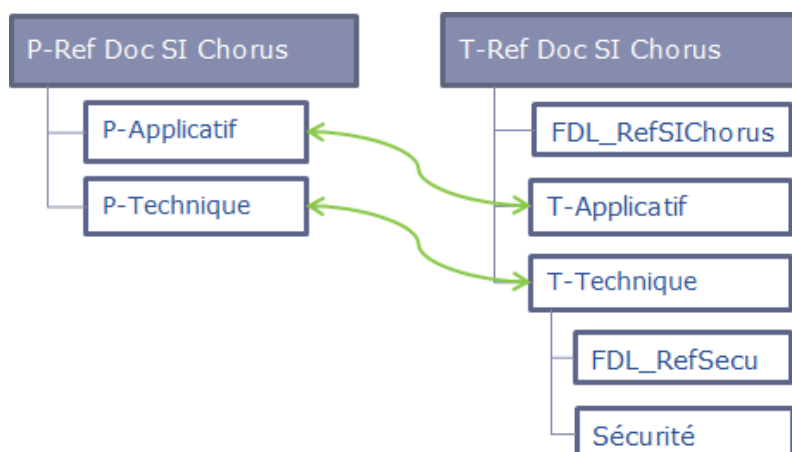
D'un sous-espace, dont les droits sont fortement restreints, comprenant les documents relatifs à la sécurité du système d'information ;

D'un sous-espace, dont les droits sont également fortement restreints, comprenant les fiches de lectures correspondantes.

Un espace de référence (« P-Ref ») comprenant les documents validés et en vigueur. Cet espace est composé :

D'un sous-espace relatif aux documents applicatifs ;

D'un sous-espace relatif aux documents techniques.

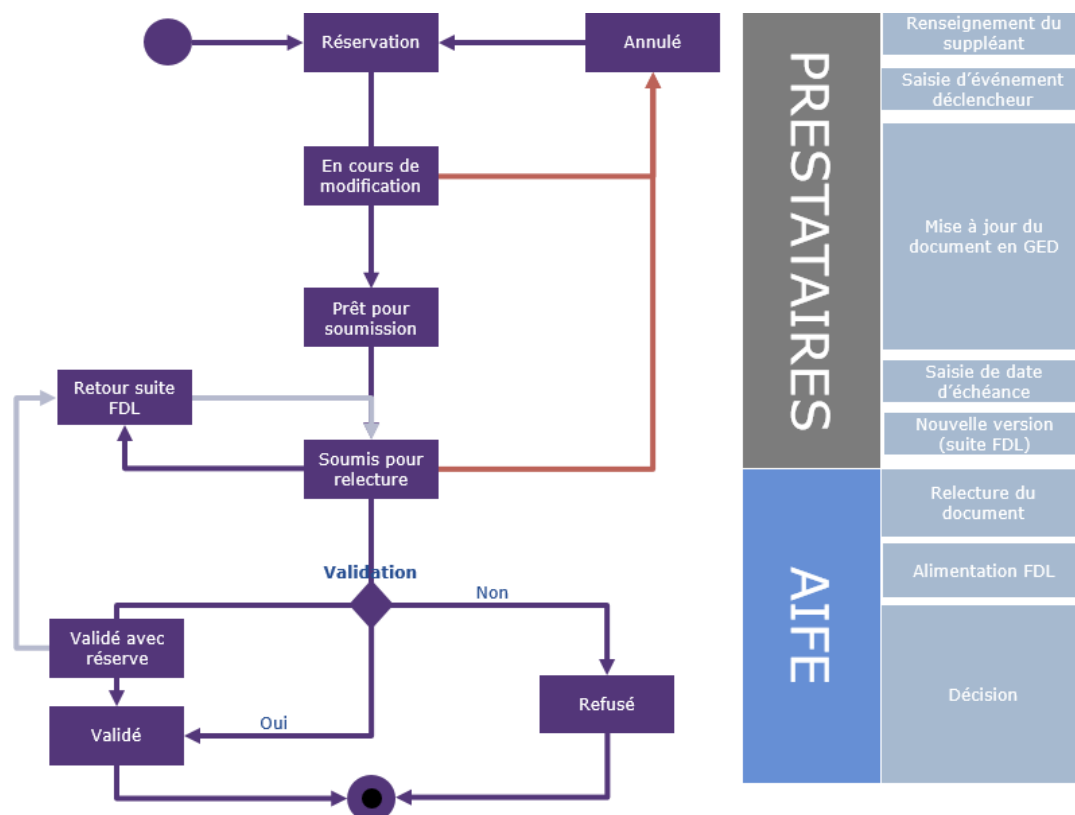


Le système de gestion de version des documents (ou *versionning*) est géré par GEDAI.

Dès lors qu'un nouveau document est créé, ou qu'un document existant au sein de l'espace « T-Ref » doit être mis à jour, il est réservé par l'acteur en charge, en indiquant la référence de l'événement déclencheur (référenced'évolution, ou autre référence le cas échéant). Il passe alors au statut « En cours » dans l'espace « P-Ref », et porte un statut retraçant l'avancement du *workflow* dans l'espace « T-Ref » :

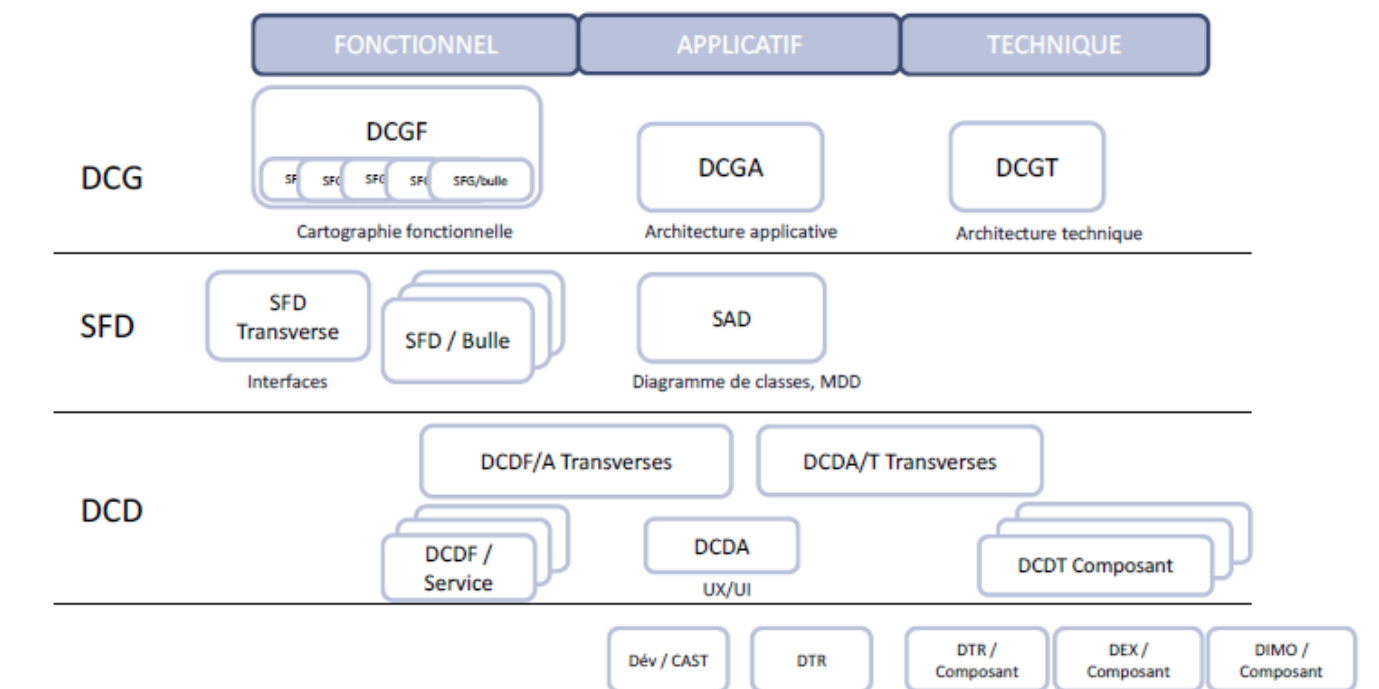
Statut du document Espace de référence « P-... »	Statut du document Espace de travail « T-... »
En cours	En cours de modification, Prêt pour soumission, Soumis pour relecture, Retour suite FDL, Validé, Validé avec réserves, Refusé
Publié	Publié, Annulé

Le schéma ci-dessous décrit le *workflow* de validation au sein de l'espace « T-Ref » :



Après mise en production des évolutions ou des projets, les documents au statut « validé » sont publiés dans l'espace « P-Ref ». Chaque publication génère la création d'une version majeure du document.

Le projet PPF dispose d'un plan documentaire précis avec des documents de conception générale ou détaillés fonctionnels, applicatifs ou techniques, des documents transverses ou des documents spécialisés par bulle ou composant.



6.3.1.2 Référentiel des EB/EI

Dans le cadre du processus de cadrage des évolutions, GEDAI permet également le stockage, les échanges et les validations relatifs aux expressions de besoin (EB) et études d'impact (EI).

- Expressions de besoin (EB)

Les expressions de besoin sont rédigées par l'AIFE, suivant un modèle prédéfini. Elles décrivent le besoin à l'origine de l'évolution demandée, le comportement cible souhaité, les exigences⁴⁹ de l'AIFE et les systèmes d'information partenaires (SIP) impactés. Une estimation du niveau de complexité⁵⁰ de l'EB est renseigné. Des fiches de lecture sont associées à ces EB afin de tracer l'ensemble des échanges auxquelles elles donnent lieu.

Exemples :

- Expression de besoin « simple » :
 - La mise en place d'une fonctionnalité multi-langue : les interfaces du PPF ainsi que les API proposées pourront être utilisées par les utilisateurs en Anglais (EN) ou en Français (FR).
 - La mise à jour des API existantes : le PPF pour faire évoluer les API existantes (recherche, consultation et actualisation de l'annuaire, consultation des référentiels)
 - L'intégration du chatbot : Le PPF pourra proposer le chatbot aux utilisateurs du canal Portail comme aide en ligne
 - La mise en place d'une recherche globale : Le PPF pourra proposer la recherche globale comme un élément du header, et permet la saisie de mots clés et permet d'accéder aux résultats de la recherche. La recherche globale va effectuer la recherche parmi toutes les pages du service applicatif.
- Expression de besoin « moyenne »
 - La prise en charge des flux signés : le PPF pourra être en mesure de recevoir et émettre des flux signés, dont la signature est normée, et peut être détachée ou attachée.
 - L'extension de l'offre de services des API : afin de proposer de nouveaux services et limiter le nombre croissant d'appels, le PPF pourra proposer de nouvelles API synchrones (dépôt de flux, consultation des statuts des objets métiers, etc) et asynchrone, avec une gestion des abonnements (sur le mode de notifications)
 - L'extension des droits et habilitations : le PPF pourra élargir son offre de service pour permettre aux partenaires de gérer des cas d'usage comme la délégation ou la gestion des multi-structures
- Expression de besoin « complexe »
 - La prise en compte des spécifications externes : l'AIFE adapte au fil de ses travaux la documentation fonctionnelle et applicative de la solution PPF. Deux versions de cette documentation sont publiées par an. Ces versions permettent de prendre en charge des besoins exprimés par les acteurs du marché et/ou de décrire les évolutions de la solution PPF.
 - La prise en compte des évolutions de la norme EN16931 : le PPF devra se coordonner et mettre en place les évolutions fonctionnelles, applicatives et/ ou techniques nécessaires pour sécuriser sa mise en conformité aux évolutions de la norme EN16931.
 - La prise en charge des évolutions des systèmes d'informations partenaires (SIP): le PPF devra se coordonner et s'adapter aux évolutions fonctionnelles, UX/UI, applicatives et/ ou techniques mises en place par les systèmes d'informations partenaires (SIP), comme l'INSEE, l' OCFI, PASSTRANS, SNOW, etc.
- Études d'impact (EI) :

⁴⁹ Les exigences peuvent relever du champs fonctionnel, applicatif, technique, sécurité, UX/UI, etc.

⁵⁰ Les niveaux de complexité sont « simple », « moyen », « complexe »

Les études d'impact sont rédigées par le Titulaire concerné par l'évolution. Elles décrivent les travaux à mettre en œuvre, le planning prévisionnel ainsi que les livrables impactés. Des fiches de lecture sont également associées aux EI afin de tracer l'ensemble des échanges auxquelles elles donnent lieu.

Les *workflows* EB et EI sont détaillés à la section « 6.2.2.3 Phase de mise en œuvre ».

6.3.2 Gestion des évolutions

Les demandes d'évolution suivent :

- Une phase d'instruction et d'arbitrage ;
- Une phase de cadrage ;
- Une phase de conception ;
- Une phase de mise en œuvre.

6.3.2.1 Phase d'instruction et d'arbitrage

La phase d'instruction et d'arbitrage des demandes d'évolution est pilotée par l'AIFE, et fait intervenir les représentants des utilisateurs de la solution PPF, en suivant une logique de mutualisation des besoins, de concertation, et de recherche du consensus dans le cadre des moyens pouvant être mis en œuvre.

Il n'est pas demandé d'intervention du Titulaire dans le cadre de cette phase.

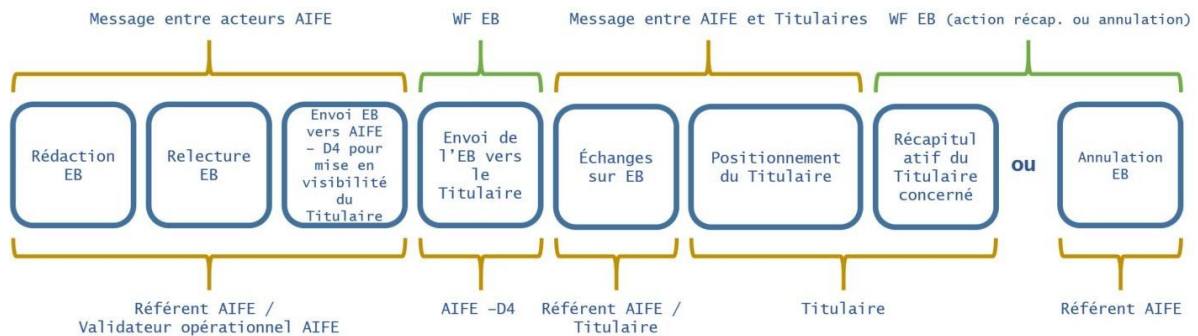
À titre d'information, cette phase fait intervenir des instances dédiées réunissant l'ensemble des acteurs de l'écosystème ainsi que les comitologies des évolutions internes à l'AIFE.

6.3.2.2 Phase de cadrage

Cette phase débute, pour les évolutions qui ont été arbitrées favorablement, par la rédaction et l'émission par l'AIFE, suivant un modèle prédéfini, d'une expression de besoin (EB), qui décrit le besoin et définit les exigences de l'Administration quant à l'évolution à mettre en œuvre.

Cette EB est rédigée par un « Référent AIFE », et vérifiée par le « Validateur opérationnel AIFE ». Une fois finalisée, elle est déposée dans GEDAI par l'équipe « Évolutions » de l'AIFE, qui initie un *workflow* à destination du Titulaire, et associe à l'EB une fiche de lecture. Cette EB étant transmise au Titulaire, les échanges relatifs à l'EB (demandes de précisions, retours, demande d'organisation d'un atelier) sont effectués par mail ou lors de réunion dédiée, et en renseignant le détail des points soulevés dans la fiche de lecture. De la même façon, le Titulaire, dans un délai de 3 jours ouvrés (hors interruptions pour questions ou ateliers) indique par mail et dans l'outil de Suivi des EB_EI s'il est impacté ou pas par l'EB et fournit la date prévisionnelle de production d'une étude d'impact. Le Titulaire effectue cette réponse par mail et dans l'outil de Suivi des EB_EI et finalise également le *workflow* dans l'outil GEDAI, où il renseigne le récapitulatif. L'AIFE peut également, en cas de besoin, annuler le *workflow* de l'EB.

L'AIFE se réserve le droit de modifier une EB. Pour ce faire, une nouvelle version doit être rédigée et remplacer l'ancienne version sur le portail GEDAI. L'AIFE doit informer par mail le bureau d'étude afin que celui-ci prenne connaissance de la nouvelle EB et en tienne compte.



Lors d'une étude ou du cadrage d'une évolution attrait aux interfaces usagers, le Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique peut intervenir à la demande du « Référént AIFE » pour modéliser les parcours et interfaces usagers cibles attendus illustrant l'expression de besoin. Cette étape permet d'assurer une conformité maximum aux exigences portées par le RCN (cf. 6.4.2) et le respect des engagements de l'État. En outre, elle permet d'identifier des besoins complémentaires non couverts pour le design système (nouveaux composants) et d'apporter au titulaire un complément d'information nécessaire à l'étude d'impact (architecture de l'information, utilisation de composants tiers).

Deux types d'études d'impact sont susceptibles d'être commandés par l'AIFE :

- **Étude d'Impact Détaillée (EID)** : lorsque la faisabilité de l'évolution est certaine et là où les solutions sont connues.

L'EID est matérialisée par un document qui inclut :

- Une description de la solution proposée pour répondre à l'expression de besoin avec précision.
- La liste de l'ensemble des documents à créer et à mettre à jour ;
- La description de l'ensemble des impacts sur la solution ;
- La description des tests à réaliser et des modalités de réception ;
- Le calendrier de mise en œuvre de l'évolution présentant les différents jalons (documentation, développements, tests unitaires, tests d'intégration, tests de bout en bout, tests de non -régression, tests de recette, etc.) ainsi que la version cible qui intègre cette évolution ;
- Une proposition sur les UO à mobiliser.

L'étude d'impact détaillée est transmise à l'AIFE dans un délai de 13 jours ouvrés maximum.

- **Étude d'Impact Macroscopique (EIM)** : lorsque la demande d'évolution nécessite une étude préalable pour s'assurer de la faisabilité ou pour choisir parmi des scénarii possibles. Le Titulaire propose une liste d'ateliers et il fournit, à la suite de ces ateliers, une étude permettant d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé et d'aboutir à la production d'une EID.

Les livrables produits par le Titulaire dans le cadre d'une EIM sont :

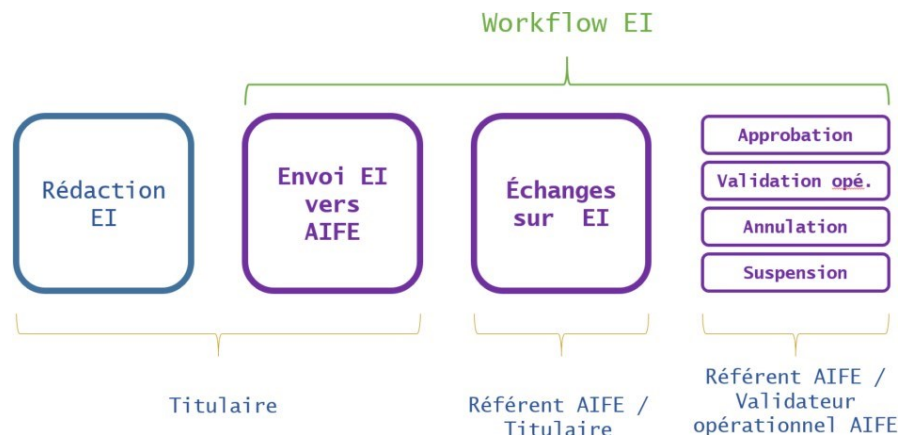
- Les supports et comptes rendus d'ateliers ;
- Le document d'EID.

Les unités d'œuvre sont décrites dans l'annexe financière (cf « Prestation P11 : piloter et réaliser la maintenance évolutive »)

Le Titulaire est responsable de la cohérence applicative, fonctionnelle et technique de la solution proposée dans le cadre de l'étude d'impact.

Une fois finalisée, chaque EI est déposée dans GEDAI par le Titulaire du lot concerné, qui initie un *workflow* à destination de l'AIFE et de l'autre Titulaire, et associe à l'EI une fiche de lecture, ainsi qu'un chiffrage de l'EI (CEI). Tous les échanges relatifs à l'EI (demandes de précisions, retours, demande d'organisation d'un atelier) sont effectués à travers le *workflow* (contrairement aux EB, il n'y a pas d'émission de mails hors GEDAI), et en renseignant le détail des points soulevés dans la fiche de lecture.

Le « référent AIFE » procède dans GEDAI à l'approbation de l'EI. Le « validateur opérationnel AIFE » procède à la seconde étape de validation qui clôture le *workflow* EI. En cas de besoin, après transmission à l'AIFE, le *workflow* EI peut être annulé ou suspendu par cette dernière.



Sur les EB et les EI, les chronos s'arrêtent quand les *workflows* sont côté AIFE.

6.3.2.3 Phase de mise en œuvre

Une fois l'EI validée opérationnellement par l'AIFE, le Titulaire concerné peut démarrer les travaux relatifs à l'évolution (conception, réalisation, tests, mise en recette, préparation des livraisons et des mises en production). Il en précise le calendrier, sous la forme d'un mail détaillant les jalons à venir (sur la base d'un modèle prédéfini par l'AIFE).

Le suivi de la mise en œuvre des évolutions sur le socle PPF actuel est ensuite effectué à travers deux instances réunissant l'AIFE, le Titulaire du présent marché et les Titulaires du marché AC TM2022 :

Les évolutions impactant le socle technique sont suivies dans le cadre du « comité de suivi des évolutions techniques », qui se tient à fréquence hebdomadaire ;

Les évolutions applicatives sont suivies dans le cadre du comité de suivi de versions, qui se tient toutes les deux semaines.

Pour les comités cités ci-dessus, le Titulaire doit fournir les éléments de suivi permettant d'évaluer l'avancement, d'identifier les alertes et vérifier le respect du planning. Après chaque comité, un compte rendu de la séance est rédigé par l'AIFE et transmis aux différents prestataires.

L'outil de Suivi des EB_EI permet d'avoir un suivi global des demandes d'évolution. Le titulaire doit mettre à jour l'outil de suivi EB_EI pour ce qui concerne :

Les EB, renseigner s'il est impacté ou non

Les EI, leurs statuts ;

Les jalons associés à la réalisation des évolutions ;

Les livrables documentaires à produire et leurs statuts.

Cette mise à jour doit s'effectuer au fil de l'eau, sur la base :

De l'émission des mails du Titulaire indiquant, en réponse à l'EB, s'il est concerné par l'évolution ;

De la soumission dans GEDAI des EI par le Titulaire ;

De la validation opérationnelle dans GEDAI des EI par l'AIFE ;

Des informations apportées lors du suivi de la mise en œuvre des évolutions.

L'AIFE pourra être amenée à faire évoluer l'outil de suivi des EB_EI ainsi que les processus associés dans le cadre de l'exécution du présent marché. Le titulaire est tenu de respecter les process mis en place par l'AIFE pour assurer le suivi des EB et EI.

6.3.3 Gestion des versions et contrôle des sources

Le Titulaire est responsable du maintien à niveau du code et du paramétrage au sein de l'outil de gestion de configuration (contrôle des sources / gestion des binaires).

Tout livrable applicatif, fonctionnel et technique développé ou adapté doit être intégré à l'outil de gestion des versions mis en œuvre pour la solution PPF

La gestion des tests, anomalies et les livrables associés sont suivis dans l'outil de test AIFE ALM.

Le Titulaire adapte à ses besoins la structure des dépôts et la stratégie de branches afin d'avoir un référentiel fiable et représentatif. Le titulaire sera responsable de l'intégration des déploiements lot2 + correctifs du lot1 qui seront portés par le prestataire déjà en place.

6.3.4 Qualification logicielle

La qualification fonctionnelle et technique constitue un enjeu essentiel pour la maîtrise de la qualité et des coûts de développement.

L'objectif de la qualification logicielle est de vérifier que l'ensemble de la solution livrée est bien conforme aux documents de spécifications préalablement validés par l'Administration, à la solution décrite dans les documents de conception et aux exigences du marché.

À cette fin, toute phase de test et de recette s'appuie sur les principaux piliers suivants :

- Décrire l'effort nécessaire à la qualification logicielle ;
- S'appuyer sur une équipe spécialisée dans le test ;
- Démarrer les activités de test dès le début des phases de conception logicielle ;
- Piloter la production (rédaction) des tests à partir des exigences métiers et prenant en compte le niveau de risque applicatif ;
- Piloter l'exécution des tests dans un objectif de maintenabilité (automatisation de tests de non-régression, etc.).

Le Titulaire s'engage à poursuivre cet objectif de façon continue dans le cadre du présent marché et s'engage sur les exigences présentées dans le présent paragraphe.

6.4 Exigences liées à la modélisation des processus applicatifs

Afin de disposer d'un périmètre de test bien défini et complet, il est nécessaire de disposer de la description complète des processus applicatifs et de les intégrer à l'outil de test.

La modélisation des processus applicatifs permet de :

Faciliter la rédaction des expressions de besoin, des études d'impact et des documents de conception ;

Simplifier la rédaction des tests, vérifier leur exhaustivité, compléter le périmètre des TNR et faciliter l'automatisation ;

D'améliorer, de faciliter et de sécuriser la qualité des livraisons et des mises à jour.

Les modèles sont créés et/ou mis à jour lors de la phase de conception (pour les activités liées à la phase projet) ou par les responsables de l'étude d'impact (EI). Ils devront être créés et/ou mis à jour dès que cela est nécessaire : modification, upgrade...

La modélisation des processus applicatifs se fait actuellement avec l'outil PlantUML. Les modèles créés ou modifiés doivent être intégrés dans ALM et GEDAI.

La mise à jour des modèles implique une mise à jour des exigences dans l'outil de test :

Les nouvelles exigences sont créées

Les exigences dont le nom est modifié, sont modifiées (la couverture de test ne change pas)

Les exigences supprimées doivent être supprimées manuellement après un travail de vérification.

L'utilisateur doit passer le statut en N/A en attendant les vérifications.

6.5 Exigences liées aux modèles d'architecture

Pour l'AIFE, il est nécessaire d'assurer une cohérence entre les modèles d'architecture réalisés pour ces applications.

C'est pourquoi il est demandé au Titulaire d'utiliser ArchiMate pour tout modèle d'architecture (applicative ou technique) qu'il réalise dans le cadre du présent marché.

ArchiMate permet de garder facilement les liens entre les différentes couches d'architecture. Également, l'outil est une norme technique de l'Open Group et repose sur les concepts de la norme IEEE 1471.

L'outil peut être voué à évoluer et le titulaire doit s'engager à prendre en main l'outil proposé par l'AIFE en cas de changement.

6.6 Exigences liées aux tests

6.6.1 La gestion des exigences de tests

Une exigence est l'expression d'une condition ou d'une fonctionnalité vérifiable et mesurable à laquelle doit répondre un système ou un logiciel pour répondre à un objectif donné. Elle se traduit par un énoncé rédigé dans un langage naturel. Elle est le reflet de l'expression ou de la contrainte (technique, coût, délai...) ; les conditions fonctionnelles et non-fonctionnelles doivent être lisibles et détaillées.

Une exigence peut donc se matérialiser sous la forme :

D'une fonction ;

D'une demande à satisfaire ;

Une obligation, une nécessité de faire ;

Une contrainte à respecter ;

D'une expression de besoin.

La rédaction des exigences peut se faire de deux façons :

Manuellement directement dans l'outil ALM ;

De façon automatisée lors de l'intégration d'un modèle BPMN dans ALM.

6.6.2 Couverture des exigences

Une fois créées et classées, les exigences doivent être couvertes par des cas de tests (passants et non-passants). Cela permet de faciliter la création des campagnes de test et d'identifier les exigences qui ne sont pas couvertes grâce aux outils d'analyse d'ALM.

6.6.3 L'utilisation de l'outil ALM

L'ensemble des tests applicatifs et techniques doit être matérialisé dans l'outil de gestion des tests, afin de gérer les éléments suivants :

Exigences fonctionnelles ;

Référentiel de tests ;

Campagnes de tests ;

Anomalies de tests ;

Tableaux de bord et rapports.

Le système d'information de test utilisé par l'AIFE est ALM qui est utilisé pour gérer :

Les exigences fonctionnelles ;

Les référentiels de tests ;
Les campagnes de tests ;
Les anomalies de recette.

L'outil ALM est mis à disposition par l'AIFE. Son éventuelle adaptation au contexte du présent marché relève du Titulaire. Cette adaptation inclut ce qui est nécessaire au Titulaire pour ses tests et le suivi, et ce qui est nécessaire à l'AIFE pour ses tests de recette. Le titulaire s'engage à utiliser ALM comme référentiel de test et exécutera ses campagnes de tests sur cet outil. Les anomalies seront suivies et centralisées via ALM.

6.6.4 Exigences liées à l'organisation des tests

La stratégie de test

La stratégie de tests décrit l'organisation des tests pour la qualification logicielle d'une évolution ou d'un projet. Elle est soumise à la validation de l'AIFE.

Son formalisme dépend de l'importance de l'évolution. Elle contient toutefois *a minima* :

- Elle identifie la liste des acteurs et les niveaux de responsabilité entre les acteurs (MOA, équipe(s) de test, etc.) et engagements réciproques ;
- Elle s'organise autour de plusieurs types de campagnes :
 - Campagne(s) de recevabilité : tests unitaires ;
 - Campagne(s) d'intégration : tests d'intégration, tests 2 à 2 (internes à la solution ou avec des systèmes interfacés) ;
 - Campagne(s) de non régression ;
 - Campagne(s) de tests aux limites (performances, sécurité, etc.) ;
 - Campagne(s) de recette « métier » dite « de bout en bout » illustrant un flux/scenario complet (internes à la solution ou avec des systèmes interfacés) intégrant les droits et habilitations et des données fonctionnelles cohérentes.
- Dans le cadre de la maintenance évolutive, et pour les évolutions très simples, simples ou assez simples, la stratégie de test liste les cas de test qui seront déroulés.
- Elle identifie le(s) critère(s) d'autorisation à la MER (Mise En Recette) ainsi que les critères de livraison en PROD.

Les différents types de tests

Le Titulaire est responsable de la réalisation des tests suivants :

- Des tests unitaires (TU) : doivent permettre de confirmer la recevabilité de l'objet de configuration (ex. : paramétrage, développement) sur la fonctionnalité concernée. Ils assurent également que les développements et/ou les paramétrages fonctionnent correctement de manière unitaire ;
- Les tests d'intégration (TI) :
 - Permettent de vérifier que les développements, une fois intégrés, répondent aux besoins initiaux fonctionnels et techniques, et que l'objet de configuration livré fonctionne comme attendu ;
 - Permettent de vérifier progressivement que l'ensemble constitué par les composants logiciels assemblés répond aux spécifications fonctionnelles et techniques.
- Les tests 2 à 2 :
 - Les tests deux à deux permettent de vérifier la bonne communication entre deux applications ;
 - Les tests 2 à 2 peuvent être d'une part technique et d'autre part applicatif pour permettre d'effectuer de premiers échanges fonctionnels
 - Ils sont exécutés par les fonctionnels du Titulaire en collaboration avec les autres acteurs impactés (autre lot, prestataire d'un autre marché, mainteneur d'une application tierce...). Le cas échéant, chaque Lot fournit les campagnes de tests sous ALM mais également un statut d'avancement de l'exécution directement depuis l'outil.
- Les tests de performances permettent de :
 - Vérifier et valider le comportement de l'applicatif en condition de production (sur des

- environnements aux performances similaires à l'environnement de production) ;
- Vérifier la stabilité du fonctionnement du système ;
- Vérifier et respecter les contraintes (temps de réponse de connexion, occupation mémoire, etc.).
- Les tests de bout en bout, qui permettent de dérouler des processus fonctionnels ou techniques complets et peuvent impliquer des applications tierces au SI Chorus.

L'AIFE est responsable :

- De la recette :
 - Elle permet de vérifier le bon fonctionnement de la solution telle que définie en conception avant le démarrage des opérations de mise en production ;
 - Les fonctionnels et équipe test AIFE exécutent éventuellement des tests en complément des tests effectués par le Titulaire et valident les campagnes et les preuves de tests des différents prestataires ainsi que le bon fonctionnement de la solution telle que définie en conception.
- De la vérification en pré-livraison :
 - Les tests de vérification sur les environnements de pré-livraison correspondent à des tests de non régression qui permettent de vérifier que les modifications apportées n'ont pas entraîné d'effets de bord non anticipés qui pourraient dégrader le comportement du logiciel. Ces tests regroupent les tests de non régression génériques par domaine. Son périmètre augmente au fil du temps (nouvelle fonctionnalité, enrichissement d'un cas de test...).
 - L'exécution de ces tests est à la charge de l'AIFE.

Les cas et campagnes de tests

Les tests à réaliser sont décrits sous forme de cas de tests, regroupés en campagnes de tests dans l'outil HP-ALM.

Chaque cas de test est rattaché à une ou plusieurs exigences. Un cas de test contient une ou plusieurs étapes de test, ces étapes de test doivent être précises avec une action unique et son résultat attendu qui répond à un objectif unique. Il est nécessaire de prévoir systématiquement des cas de test passants et des cas de test non passants.

La rédaction des cas de test se fait dans l'outil ALM, selon des règles mises en place par l'AIFE (Cf. « Annexe 9 : *Support_PEM_ALM_VF* »). Tous les cas de test et exigences font partie d'une bibliothèque commune et partagée entre l'AIFE et le Titulaire.

Une campagne de test est structurée avec un ensemble de cas de test existants dont l'objectif est de tester une hypothèse unique (Cf. « Annexe 10 : *Création d'une campagne de tests dans ALM-V2.3* »). L'organisation des campagnes dans ALM prend la même forme que les cas de tests, avec une division en deux parties : les campagnes passantes et les campagnes non passantes puis classées selon les domaines fonctionnels ou techniques.

Les tests de non-régression (TNR)

Le patrimoine des tests de non-régression

Les tests de non-régression sont classés dans ALM en plusieurs sous dossiers comme suit :

- Un dossier avec les campagnes de tests manuels de référence ;
- Un dossier avec les campagnes de tests automatisés de référence ;
- Un dossier d'exécution des campagnes selon les versions de livraison.

Les dossiers de campagnes de références ne sont pas à exécuter. Le projet ALM dispose d'une bibliothèque de TNR.

La maintenance des jeux de données ainsi que les mises à jour des cas de tests impactant les TNR et les campagnes de tests TNR impactés par les évolutions de l'application et les incidents de production sont à la charge du Titulaire chargé de la MCO.

La maintenance des scripts de TNR eux seront fait par les équipes de la DRI et les automaticiens de l'équipe.

TNR Spécifiques

Les TNR spécifiques permettent de vérifier que les modifications apportées n'ont pas entraîné d'effets de bord non prévus qui pourraient dégrader le comportement du logiciel antérieurement validé.

Les TNR spécifiques regroupent les tests de non régression spécifiques liés aux nouvelles fonctionnalités. Ils portent sur l'exécution de tests déjà existants et adaptés dans le cadre de l'évolution afin de s'assurer que le système répond toujours aux exigences spécifiées.

Ces tests sont exécutés par le lot concerné et donc à la charge du titulaire.

TNR génériques

Les tests de non-régression génériques permettent de vérifier que les modifications apportées n'ont pas entraîné d'effets de bord non prévus qui pourraient dégrader le comportement du logiciel antérieurement validé.

Les TNR génériques s'enrichissent au fur et à mesure des TNR spécifiques et de nouveaux tests d'intégration sur de nouvelles fonctionnalités.

L'exécution des campagnes des TNR génériques est sous la responsabilité de l'AIFE. Cette responsabilité se traduit par la préparation du plan de test ainsi que du cycle de la version concernée. Elle inclut également l'exécution systématique des TNR lors de l'installation d'une version ou Hotfix sur l'environnement de recette. Le statut de l'exécution est remonté par l'AIFE au fil de l'eau aux acteurs concernés. Le plan de test des TNR inclut la totalité du patrimoine du TNR (manuels et automatisés) et est exécutée complètement sur une version stable de l'application.

Les TNR automatisés sont ordonnancés via des jobs dans Jenkins afin qu'ils puissent être exécutés la nuit ou dans la journée selon la disponibilité de l'application.

Les TNRs génériques de référence sont complétés à la demande des équipes fonctionnelles l'AIFE (ou du titulaire MCO avec validation des fonctionnels AIFE). Les cas de tests manuels validés au préalable par l'AIFE sont alors transmis à la DRI. Les tests ne pourront être automatisés qu'avec des campagnes correctement écrites (avec preuves de test) et des jeux de données transmis dans ALM et conformes.

L'automatisation des TNR

L'automatisation des TNR existants à la date de notification du présent marché est prise en charge par l'AIFE. Elle respecte les normes existantes (Cf. « Annexe : *Modop Création et Exécution des Campagnes de tests automatiques* »).

Les scripts automatisés sont dans ALM et réalisés via UFT selon la méthode indiquée dans l'annexe.

L'enrichissement et la mise à jour des TNR

Cette analyse peut être menée lors de l'EI et complétée dans le REX. Il est demandé au titulaire de fournir une analyse des impacts liés aux évolutions sur le patrimoine des TNR de préférence avant la livraison d'une version sur l'environnement de recette et aussi les nouveaux TNR identifiés à la suite d'une régression.

À chaque mise en production, l'AIFE intègre dans le patrimoine des TNR les campagnes de tests identifiées par le Titulaire MCO et l'AIFE lors d'une réunion de maintenance des TNR qui suit les différentes montées de version.

6.6.5 Exigences dans l'exécution des tests

6.6.5.1 Environnements d'exécution des tests

Les tests fonctionnels et techniques sont réalisés pour l'essentiel par assemblage progressif sur les différents environnements.

La profondeur des tests dépend :

- De l'environnement sur lequel les tests sont déroulés. Les tests unitaires doivent être joués sur le palier DEV, tandis que les tests de processus, les tests d'intégration, les tests de non régression ont lieu sur INT, REC et REC2. Il pourra être prévu des tests sur des environnements complémentaires le cas échéant ;
- De la disponibilité des environnements. En effet, durant la période où l'ensemble des environnements n'est pas disponible, la répartition décrite supra peut être amenée à évoluer (des tests fonctionnels peuvent par exemple être joués sur le DEV).

Sauf exception et sous réserve de l'évolution des environnements, l'AIFE effectue sa recette sur REC ou REC2. Le Titulaire doit avoir effectué au préalable les tests d'intégration sur cet environnement et sur ceux qui précèdent. L'AIFE se réserve la possibilité de réaliser des tests de recette en parallèle des tests du Titulaire (les modalités sont calées conjointement avec le Titulaire afin qu'il n'y ait pas de concurrence sur des composants ou jeux de données).

Le Titulaire réalise des tests fonctionnels sur un environnement « productif » :

- Lorsqu'il est nécessaire de disposer de données réelles (exemples : répétition de reprise avec des données réelles, qualification d'un correctif destiné à rétablir des données erronées en production) ;
- Lorsque certains tests techniques nécessitent une architecture non disponible sur un environnement de la ligne de développement.
- L'AIFE fera également des TNRs non intrusifs sur la PROD lors des MEPs

Le Titulaire doit avoir testé au préalable les composants au plus près sur un environnement de la ligne de développement.

6.6.5.2 Données utilisées pour l'exécution des tests

Le Titulaire est responsable de la création et du maintien de l'ensemble des données de tests de la solution Portail public de facturation et des outils complémentaires : utilisateurs couvrant chaque profil prévu, référentiels, fichiers de pièces dématérialisées, ... Ces données doivent couvrir l'ensemble des règles de gestion de la solution Portail public de facturation (cas passants, cas non passants, ...). Des données productives peuvent être utilisées si elles ne présentent pas de considération de sécurité particulière et si l'environnement ciblé peut les accueillir techniquement.

Le Titulaire doit documenter ces données de manière à pouvoir faire le lien avec les scripts de tests et à être réutilisables : listes de valeurs, combinaisons valides de valeurs, ... Les données, la documentation et l'outillage nécessaire pour créer et maintenir les données sont des livrables.

La documentation des données est livrée par le Titulaire avec les scripts de tests, en amont de la réalisation des tests.

6.6.5.3 Automatisation des tests

Un test automatisé est un test dont l'exécution ne nécessite pas d'intervention humaine.

Il vise à tester de manière régulière des domaines fonctionnels critiques, qui présentent un risque élevé lié à la criticité en cas de régression. Il n'est pas conseillé d'automatiser l'ensemble des tests, qui représenterait une charge de travail plus conséquente que l'exécution manuelle de ceux-ci.

L'AIFE demande de maximiser le recours à l'automatisation des tests (ALM-UFT) et que cette automatisation soit réutilisable de manière pérenne. Les scripts ainsi développés doivent être documentés, réutilisables et adaptables facilement (ex : utilisateurs, données de gestion variabilisées et non codées en « dur »).

Les tests à automatiser sont identifiés lors de chaque évolution. Pour statuer sur la liste des tests à automatiser ou non, à chaque évolution, le Titulaire fournit la matrice d'éligibilité des tests automatiques à l'AIFE, contenant la liste des tests, avec leurs priorités, poids, complexité/faisabilité technique et les risques associés. L'AIFE renseigne les poids métiers et utilisateurs. Ainsi, chaque test obtient une note permettant de décider s'il doit être automatisé ou non.

L'AIFE doit reprendre en maintenance la liste des campagnes de tests automatisées et existantes puis les compléter avec les nouveaux tests à automatiser au fur et à mesure des évolutions (tests décidés lors du point suivant chaque MEP).

À chaque nouvelle livraison d'une nouvelle fonctionnalité ou d'une correction, les TNR manuels et automatisés doivent avoir été exécutés afin de détecter toute régression éventuelle.

6.6.5.4 Formalisme dans l'exécution des tests

L'exécution des campagnes de test ne peut être démarrée sans la validation de la stratégie de test par l'AIFE.

Lors de l'exécution, le Titulaire formalise les preuves de tests. On y retrouve pour chaque campagne de test, un onglet avec les preuves de tests alimentées lors de la phase des tests d'intégration par les

fonctionnels et développeurs du lot de maintenance sur l'environnement de Recette (jeux de données, les étapes primordiales et les captures d'écran associées...).

Les preuves de tests sont transmises à l'AIFE avant le démarrage de la recette.

6.6.6 Exigences liées à la phase de recette et de livraison

6.6.6.1 Principes et objectifs

La recette (fonctionnelle ou technique ou d'exploitabilité) a pour but la validation des fonctionnalités détaillées dans les spécifications.

Elle est réalisée par les équipes de tests de l'Administration sur les environnements de recette.

En fonction de la nature et de l'importance de la livraison, l'AIFE se réserve le droit d'effectuer ou non la recette du contenu de la livraison sur un environnement dédié en parallèle des tests de non régression globale. Cette recette est réalisée en suivant le plan de tests enrichi avec l'aide du Titulaire.

Le cas échéant, pour les besoins de tests techniques nécessitant un environnement proche de la production, des tests de recette technique peuvent être réalisés par l'AIFE sur l'environnement de préproduction.

En fonction du type d'incident/problème et de son caractère d'urgence, une correction peut ne pas faire l'objet de tests de recette par l'Administration.

Dans tous les cas, le Titulaire fournit un PV établissant le bilan de ses tests et les éléments nécessaires à l'AIFE pour valider la mise en recette.

6.6.6.2 Conditions de passage en recette et en production d'une version corrective

Une version corrective (ou un correctif isolé sous forme de patch) est validée pour être livrée en recette si les preuves et rapports de tests fournis par le Titulaire montrent qu'elle apporte une résolution définitive aux dysfonctionnements identifiés en production (incidents et problèmes) couverts par le périmètre de cette version et qu'elle n'entraîne aucune régression.

Après validation des tests de recette dans ALM sur la base des preuves et rapports de tests fournis par le Titulaire, la livraison en production de la version corrective est validée par l'AIFE lors d'un GO/NOGO où sont passées en revue l'exécution des campagnes (sur les évolutions) et les anomalies résiduelles. Les campagnes de tests portant sur la résolution d'incident ou sur une évolution doivent être validées par l'AIFE dans l'outil ALM.

Le package doit être correctement établi et la documentation relative fournie.

6.6.6.3 Conditions de passage en recette et en production d'une version évolutive

Dans le cadre des tests de recette réalisés par l'AIFE, le Titulaire gère la résolution des anomalies de son périmètre dans l'outil de gestion des anomalies ALM.

Les équipes de tests de l'AIFE créent des anomalies transmises au Titulaire pour résolution.

Le Titulaire passe la fiche du statut « Ouvert » au statut « Affecté » dès le démarrage de l'analyse/résolution. Le cas échéant, la priorité définie par l'équipe de recette peut être modifiée par le Titulaire sous réserve de validation de l'AIFE. Il peut aussi renvoyer la fiche à l'équipe de recette pour demande de complément d'information ou poursuivre le *workflow* de résolution en lien avec les équipes de maintenance.

Lorsque l'anomalie est corrigée, le Titulaire passe la fiche au statut correspondant, et lorsque la correction est livrée en recette, il passe son statut à « Revue-client ». Le testeur confirme alors que l'anomalie ne survient plus et ferme la fiche. Dans le cas contraire, il rouvre la fiche qui fait à nouveau l'objet d'une résolution.

Les modalités opérationnelles décrites ci dessus sont complétées par le processus de réception décrit dans le CCAP.

6.6.6.4 La gestion des anomalies

Toutes les anomalies relevées sont renseignées dans ALM sauf celles des tests unitaires. On distingue deux types d'anomalies :

L'anomalie applicative liée au dysfonctionnement d'une application.

L'anomalie de rédaction du test, liée au non-respect de la norme rédactionnelle des cas de tests et des campagnes detest.

La rédaction des anomalies doit respecter les bonnes pratiques de création d'une fiche anomalie (Cf. « : *Support_PEM_ALM_VF* »).

La prise en charge des anomalies suit un *workflow* bien défini et est décrit dans l'annexe ci-joint (Cf. « : *Support_PEM_ALM_VF* »)

Le temps de traitement des anomalies est soumis aux indicateurs. Voici les temps de traitement des anomalies à respecter :

Bloquante (P1) = 1 jour ;
Importante (P2) = 3 jours ;
Moyenne (P3) = 5 jours ;
Basse (P4) = 10 jours ;

6.6.6.5 Outils d'analyse de qualité de code

Les outils CAST Application Intelligence Platform et Imaging sont utilisés pour les analyses de qualité de code PPF.

Les résultats de ces analyses permettent de mettre à jour périodiquement les indicateurs de qualité du code.

Des analyses de qualité de code doivent être produites de manière récurrente.

Le lancement des analyses intermédiaires est à la charge du Titulaire via l'outil SonarQube et CAST (via l'environnement dédié).

Aucune violation bloquante, critique, ou majeure repérée par le module d'audit de code de SonarQube et/ou CAST ne doit subsister avant la mise en production.

Pour les analyses globales par version de la solution PPF, la plateforme est opérée par l'éditeur CAST.

Cependant, le Titulaire est responsable de :

- Donner les entrants pour la calibration du code ;
- Mettre à disposition de l'éditeur le code, les extractions de base de données ainsi que tout autre élément qui pourrait être nécessaire ;
- De prendre en charge les actions de remédiation et de correction des violations critiques remontées par CAST avec pour objectif l'obtention de note conforme à la mesure de la communauté CAST selon l'âge de chaque application.

Le Titulaire participe aux réunions de suivi liées à ces processus.

6.6.6.6 Retour d'expérience après une mise en production (REX version)

Suite à la mise en production d'une version, un retour d'expérience (REX version) est piloté conjointement par l'AIFE et le titulaire. Il permet d'établir un plan d'actions qui améliore le déroulement des prochaines versions. Un document devra être établi avec un plan d'action et suivi régulièrement.

6.6.6.7 Livraison

Le Titulaire est responsable de toutes les livraisons, modifications et évolutions de la solution PPF sur les environnements productifs et non productifs.

Pour ce faire, le Titulaire livre des versions applicatives ou techniques sur chaque environnement. Entre ces versions, il doit gérer la livraison critique des corrections en production « au fil de l'eau » en fonction des niveaux de priorité des incidents/problèmes concernés. Le titulaire doit gérer la maintenance hors critique par des livraisons (correctives et évolutions mineures) 2 fois par mois et les versions évolutives 1 fois tous les 3 mois.

6.6.6.7.1 Cycle de livraison

Pour toute livraison nécessitant la fermeture du service, le Titulaire effectue une vérification pour s'assurer qu'aucune opération sur la solution PPF ne soit planifiée au moment de la livraison et il soumet une demande à l'AIFE.

Les livraisons de corrections et d'évolutions réalisées par le Titulaire sur les environnements de production de la solution PPF doivent se dérouler selon les cycles présentés dans le tableau suivant.

Cycle de livraison	Type de livraison	Service (TP)	Fréquence/Plage
Correctif Prioritaire	<p>Livraison différentielle de composants permettant les corrections de paramétrage, applicatives, techniques ou de sécurité impactant le service aux utilisateurs.</p> <p>Pour ce type de livraison critique, le Titulaire propose à l'AIFE un créneau de mise en production compatible avec les niveaux de priorité des corrections. Ce créneau fait l'objet d'une validation de l'AIFE.</p>	Ouvert	Selon les niveaux de priorité, en semaine
Régulier	<p>Livraison de modifications ou petites évolutions (évolutions liées aux UO de maintenance évolutive de niveau TS, S et AS) n'impactant pas le service aux utilisateurs.</p> <p>Ce cycle s'appuie sur des livraisons appelées versions mineures (de type VX.y.z Rn).</p>	Ouvert	Mensuelle par application, en semaine en heures ouvrées

Cycle de livraison	Type de livraison	Service (TP)	Fréquence/Plage
Projet	<p>Livraison d'évolution ayant un plus fort impact sur la solution (évolutions liées aux UO de maintenance évolutive de niveau AC,C et TC) ou sur son utilisation ou éventuelle livraison de l'application concernée.</p> <p>Ce cycle s'appuie sur des livraisons appelées versions majeures (de type: VX.y).</p> <p>4 versions majeures au maximum sont livrées par an et par application.</p> <p>L'installation en production des packages validés par l'AIFE doit intervenir dans un délai d'une semaine</p>	Ouvert	Deux par an et par application <i>a minima</i> , en semaine en heures ouvrées

Si nécessaire le titulaire peut émettre une demande pour effectuer des livraisons à TP fermé (week-end) sous réserve de validation de l'AIFE.

6.6.6.7.2 Responsabilité des différents acteurs

Voici ci-dessous la matrice des rôles et des responsabilités des différents acteurs des opérations de livraison :

Relation	Lettre	Définition
Responsable	R	Indique celui (ou ceux) qui réalise l'action.
Approbateur	A	Indique celui qui doit rendre des comptes sur l'avancement de l'action. Il y a toujours un A (et un seul) pour chaque action.
Consulté	C	Indique les entités (personnes, groupes) qui doivent être consultées.
Informé	I	Indique les entités qui doivent être informées.

Livraison sur le SI PPF	TM AIFE	Titulaire TMA	Titulaire Intégrateur PPF	AIFE - Intégration	TMT PPF	Exploitation
Création de problème		A, R				
Création de l'évolution	A, R	I		I	I	
Développement*		A, R				
Tests unitaires		A, R				
Livraison sur REC**	I	R		A	I	
Différents Tests sur REC	A	R		R		
Tests de non régression	I	C	I	A/R		
Tests de performances	A	R	C	C	R	
Packaging de la livraison	C	R	R, A	C	R	
Création des changements	I	R	R	A	R	I
Installation du changement sur la Pré-PROD	I	I		A		R
Installation du changement sur la PROD	I	I		A		R
Installation du changement sur la QUAL	I	I		A		R
Vérification de bon fonctionnement	I	I		A, R		I
Clôture du problème	A	R	R	I	R	
Clôture de l'évolution	A, R	I		I	I	

* Développement : Devs intégration (INT)

**Livraison sur REC : Livraison sur les environnements de recette REC ou REC2

6.6.6.8 Outil ITSM

Le logiciel qui implémente les processus ITSM est ServiceNow.

Ce logiciel est utilisé par l'ensemble des acteurs du marché, c'est-à-dire les titulaires responsables (équipes support, équipes de tierce maintenance, équipes d'exploitation) et l'AIFE, l'intégration et l'exploitation.

Les processus ITSM en œuvre sont :

- Gestion des incidents ;
- Gestion des demandes ;

- Gestion des problèmes ;
- Gestion des changements ;
- Gestion des niveaux de services ;
- Gestion des connaissances ;
- Gestion des actifs.

La gestion des actifs s'appuie sur les modules de découverte et de cartographie des services liés à ITOM.

6.6.6.9 Maintien et enrichissement des processus d'industrialisation : intégration et déploiement

Pour rappel : le socle des outils d'industrialisation (Intégration et déploiement) est fourni par l'intégrateur PPF pour être maintenu par le titulaire.

Le Titulaire de maintenance est quant à lui en charge de maintenir à niveau et à jour l'ensemble des pipelines CI/CD relevant de son périmètre.

Il est également chargé de piloter (avec l'AIFE) l'intégration des correctifs du lot1 dont une partie portée par le mainteneur actuel dans la branche lot2 qui est la branche PPF principale.

Ainsi, le Titulaire doit réaliser la mise à jour et à niveau de ces différents pipelines, dans l'objectif de leur maintien en conditions opérationnelles à chaque fait générateur relevant de son périmètre et pouvant les impacter, et notamment :

- Lors de la mise en œuvre des montées de version mineures éditeurs ;
- Lors de la mise en œuvre d'une évolution (la mise à jour/à niveau fait alors partie du périmètre de l'évolution) ;
- Lors des correctifs ;
- Lors de la réalisation des prestations de maintenance récurrente pouvant impacter ces outils ;
- Lors de la mise à jour des outils ou jeux de données de TNRA, utilisés dans le cadre des déploiements CI/CD. Le Titulaire de maintenance est responsable de l'amélioration des processus d'intégration et de déploiement du code et paramétrage pour l'application dont il assure la maintenance.

Ces améliorations peuvent avoir pour objectif :

- Le renforcement de l'automatisation ;
- La réduction de la charge d'acteurs internes ou externes ;
- La fiabilisation des processus ;
- L'accélération des livraisons.

L'objectif est d'avoir un processus le plus complet possible :

- La gestion du code source avec la stratégie de branche adaptée ;
- La réalisation de tests unitaires ;
- La compilation et la construction des binaires ;
- L'analyse de qualité du code développé ;
- Le stockage des binaires avec la gestion de la maturité ;
- Le déploiement des applications sur les différents paliers ;
- La réalisation de tests d'intégration, de non régression sur les environnements de dev et integration ;
- La réalisation de tests de sécurité, d'accessibilité, de performance.

L'ensemble de ces étapes étant déclenchées via l'orchestrateur.

L'évolution possible du socle des outils est envisageable pour de nouveaux besoins mais avec un délai de prévenance et sous réserve de validation AIFE.

La documentation correspondante sera maintenue à jour autant que de besoin.

Les processus d'industrialisation sont décrits dans le « DCD Mise en place des processus d'industrialisation » de l'application concernée.

6.7 Exigence en matière de relations avec des tiers

L'AIFE est la MOE et le RPA pour le présent marché. À ce titre, elle assure la communication avec les MOA et est l'interface entre elles et les Titulaires des marchés.

Différentes instances (comité de pilotage projet, Comité Stratégique, etc.) existent entre l'AIFE et les maîtrises d'ouvrage dans l'objectif d'instruire et de mettre en œuvre des besoins d'évolution fonctionnelles et réglementaires.

La mise en œuvre de toute évolution de la solution est décidée par l'AIFE qui est la garante de l'adéquation de ces solutions au besoin définies.

Le Titulaire s'engage à ne communiquer aucune information auprès des maîtrises d'ouvrage pouvant restreindre ou entacher le rôle de l'AIFE.

Le Titulaire a pour obligation de répondre à toutes demandes de l'AIFE visant à animer cette relation dans le but d'apporter satisfaction aux utilisateurs, en assurant la fourniture notamment :

- D'éléments relatifs à des incidents détectés par une entité utilisatrice, par les MOA ou par l'AIFE ;
- De données (voire rapports statistiques et tableaux de bord) permettant la production de rapports, tableaux de bord et points d'avancement ;
- De réponses à des questions posées lors d'une réunion ou d'un comité.

Ces documents sont appelés « dossiers d'analyse » et sont fournis dans le cadre des différentes réunions organisées.

Par ailleurs, le Titulaire peut être amené à préparer et à participer avec l'AIFE à différentes réunions et ateliers en présence des représentants des maîtrises d'ouvrage.

Le Titulaire peut aussi être amené à réaliser des travaux en relation avec des partenaires extérieurs au présent marché. Dans ce cadre, et afin de garantir le bon fonctionnement des applications métiers et SI externes interfacés avec PPF, le Titulaire communique avec les différents partenaires en charge de ces systèmes externes en particulier dans le cadre de la résolution d'incidents.

À ce titre, l'AIFE demande au Titulaire d'entretenir une relation constructive avec l'ensemble des partenaires en lien avec les solutions dont ils ont la charge :

- Les maîtrises d'ouvrages et leurs représentants ;
- Les prestataires en charge de systèmes interfacés (par flux ou par API) avec le SI Chorus ;
- Les prestataires d'autres marchés de l'AIFE (en particulier le marché AC TM2022, le marché sur la facturation électronique B2B et le marché PLACE/DUME/TNCP) ;
- Les partenaires de l'AIFE, tel que le CEC en charge de l'exploitation du SI Chorus ;
- Les représentants des Éditeurs et Constructeurs qui fournissent des solutions ou des services à l'AIFE.

Dans ce cadre et lors des interventions auprès de ces partenaires, le Titulaire s'engage à :

- Instruire le dossier de sollicitation (émanant d'un ticket remonté au support par exemple) de manière complète et factuelle avant toute sollicitation ;
- Solliciter dans les plus brefs délais et à bon escient les partenaires ;
- Fournir tous les éléments utiles et nécessaires à la résolution du dossier ;
- Intervenir avec professionnalisme ;
- Conserver une trace écrite de l'ensemble des sollicitations et des relances effectuées avec le tiers.

6.8 Exigences en matière d'expérience utilisateur

6.8.1 Engagements de l'État en matière d'expérience utilisateur et objectifs

L'AIFE s'est engagé à suivre les directives couvertes par la circulaire n°6411/SG du 7 juillet 2023 en matière d'amélioration de l'expérience utilisateur pour l'ensemble des produits et services numériques de l'AIFE. À ce titre, ces produits et services doivent répondre aux engagements :

- D'inclusion pour tous les usagers ;

- D'identification comme service numérique de l'État ;
- D'utilité en adéquation avec les besoins des usagers ;
- De simplicité par l'emploi d'un langage clair et compréhensible ;
- D'utilisabilité en évitant les dysfonctionnements, en respectant les niveaux de sécurité requis et en optimisant l'utilisation en mobilité ;
- En proposant, s'il est jugé pertinent, un renvoi systématique vers une alternative non numérique à une démarche en ligne.

Les objectifs obligatoires à atteindre :

- Satisfaction usagers :
 - Implémentation du bouton JeDonneMonAvis
 - Indice de satisfaction usagers >8/10
- Accessibilité du service : 100% au Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité en vigueur
- Authentification : mise en œuvre de FranceConnect pour les services aux particuliers ou FranceConnect+ pour les services ou partie de services sensibles ou exposés à la fraude.
- Principe du dites-le nous une fois : utilisation des données API disponibles pour éviter la saisie des données disponibles dans l'administration
- Statut d'avancement : mise à disposition des statuts d'avancement de la démarche concernée via API et/ou messagerie
- Multicanal : disposer sur chaque service numérique d'une page « contact » qui renvoie vers un numéro de téléphone et un guichet et disposer sur chaque service numérique d'une alternative multicanale (papier/guichet/téléphone) sauf dérogation MTFP
- Système de design : appliquer le système de design en vigueur.

6.8.2 Design système et normes de développement

Dès l'instant où un service et/ou produit développé ou administré pour le compte de l'Agence pour l'Informatique Financière de l'État fait intervenir une interface utilisateur numérique, toute nouvelle réalisation ou évolution doit respecter les exigences, les bonnes pratiques et les ressources fixées par le Référentiel de Conception Numérique (RCN), alias Design System de l'AIFE, disponible à l'adresse suivante : <https://aife.economie.gouv.fr/referentiel/> .

Le titulaire s'engage à respecter la version du RCN en vigueur à la date de publication du marché et implémenter toutes versions ultérieures pendant l'exécution des prestations à ses frais.

6.8.3 Cycle de versions du RCN

Une version majeure correspond à la version en cours des référentiels auxquels se rapporte le RCN (RGAA 4, Écoconception 3^e édition 2019...). Le numéro de version est stipulé dans le pied de page du RCN.

Les versions mineures liées à la version majeure sur laquelle le titulaire s'est engagé, devront être prises en compte au titre des prestations du marché, tout au long de son exécution. La numérotation des versions du RCN prend la forme V X.Y où X est le numéro de la version majeure et Y le numéro de la version mineure.

Une version est livrée tous les deux mois (dont deux majeures par an). Si un changement majeur de version intervient pendant l'exécution des prestations, l'AIFE est tenue d'informer le prestataire des évolutions du RCN.

Les non respects de ces normes sont considérés comme des motifs de rejet de la solution lors de la recette AIFE. Le titulaire doit alors redévelopper la solution commandée à ses frais.

6.8.4 Recette du respect des exigences portées par le RCN

La checklist RCN a pour objectif de faciliter la prise en compte des exigences et bonnes pratiques en matière de développement d'interface utilisateur. Elle permet de :

- Accéder à l'exhaustivité des critères du RCN (onglet *SYNTHESE (intégrateur)*) ;
- Pouvoir réaliser des audits de conformité d'un service vis-à-vis de l'ensemble des critères du RCN tout en ayant des informations spécifiques sur des thématiques précises : accessibilité,

sécurité, UX/UI (onglets *P01 – PXX* et *DASHBOARD – KPIs*) ;

- Accéder au taux de conformité du service vis-à-vis du RGAA (et vis-à-vis des critères). Elle permet de compléter la déclaration d'accessibilité à intégrer au pied de page des produits et services développés pour le compte de l'AIFE.

La checklist est utilisée pendant la phase de développement par le titulaire pour s'assurer que les règles appliquées aux composants mis en œuvre sont respectées. La checklist RCN doit être utilisée dès le début des développements, et ce jusqu'à leur fin.

Le Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique a pour mission de former le titulaire à l'utilisateur de la checklist RCN en début de projet.

6.8.5 Processus d'audit des développements réalisés par le titulaire

Lorsque l'équipe de développements estime que leur production est assez mature, c'est-à-dire qu'au moins une page est développée et que la majeure partie des composants est développée au moins sur une des pages, le préaudit peut démarrer.



L'intégrateur envoie un mail au Département Expérience utilisateur et Qualité

Numérique : Adresse de contact : ux.aife@finances.gouv.fr

Objet : Préaudit de l'environnement [nommer

l'environnement]Corps du mail :

Identifiant de connexion (le cas échéant) :

Mot de passe (le cas échéant) :

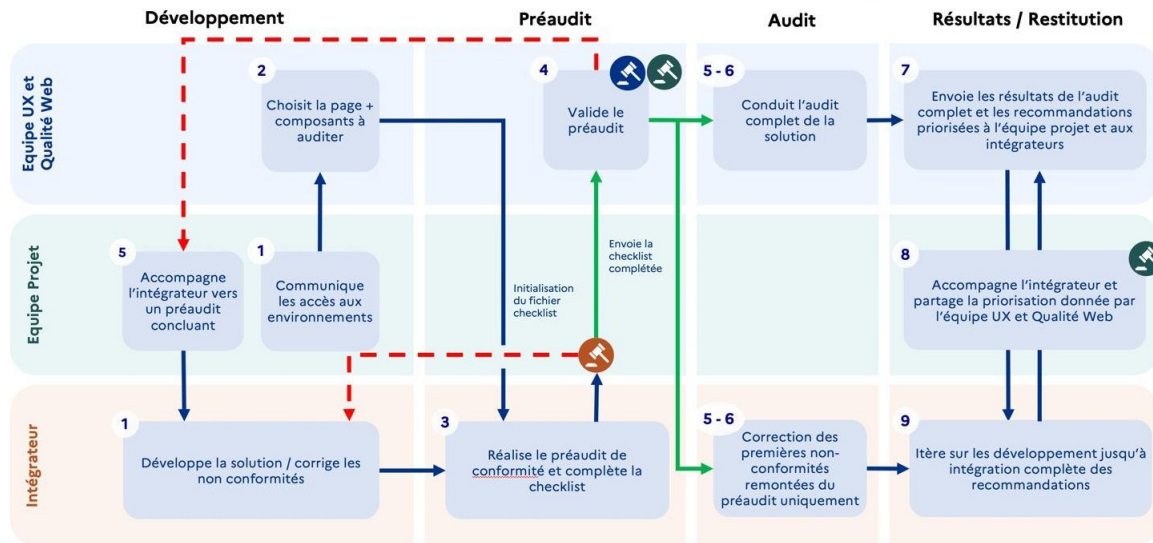
6.8.6 Sélection du périmètre de préaudit par le Département Expérience utilisateur et qualité numérique

Le Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique sélectionne une page représentative à préauditer etajoute les composants complémentaires s'ils ne sont pas portés par la page représentative.

6.8.7 Complétion des onglets de préaudit par l'intégrateur

L'intégrateur complète les onglets *P01* (page représentative) et *PXX* le cas échéant (représentant une extractiondes composants supplémentaires).

Processus d'audit RCN



Dans l'onglet **DASHBOARD – KPIs**, tant que l'étape **1-Préaudit** n'indique pas le statut OK, la vérification par le pôle UX ne peut démarrer. L'intégrateur doit alors corriger les erreurs relevées sur les composants développés. Lorsque l'étape 1 passe en statut OK, le Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique vérifie les informations communiquées. Deux cas de figure :

1. Si les résultats du Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique correspondent à ceux communiqués par l'intégrateur, l'audit réel peut commencer. Une marge d'erreur de 10% est tolérée (hors critères RGAA) ;
2. Si les résultats du Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique ne correspondent pas à ceux communiqués par l'intégrateur, la checklist est renvoyée à l'intégrateur pour prise en compte des écarts et corrections.

6.8.8 Accord de niveau de service

Livrables attendus relatifs à l'expérience utilisateur et la qualité web

Afin de s'assurer de la qualité des développements des produits et services opérés pour le compte de l'AIFE les livrables suivants sont attendus à différentes phases du projet :

En phase d'initialisation : le *planning des ateliers de conception*

- En phase de développement :
 - La *spécification fonctionnelle et/ou user stories*
 - La *checklist RCN – onglet Préaudit* à fournir deux semaines avant la phase de recette
- En phase de recette :
 - La *checklist RCN – onglet Audit*
 - (En fin de recette) la *pré déclaration d'accessibilité* à fournir dans la semaine suivant la fin des correctifs relevés pendant la recette
 - (Le cas échéant) la *Dérogation d'accessibilité*.

Le taux de conformité RGAA des livrables solutions du titulaire doit être de 100%. Tout écart doit être corrigé par le titulaire, sans contrepartie financière.

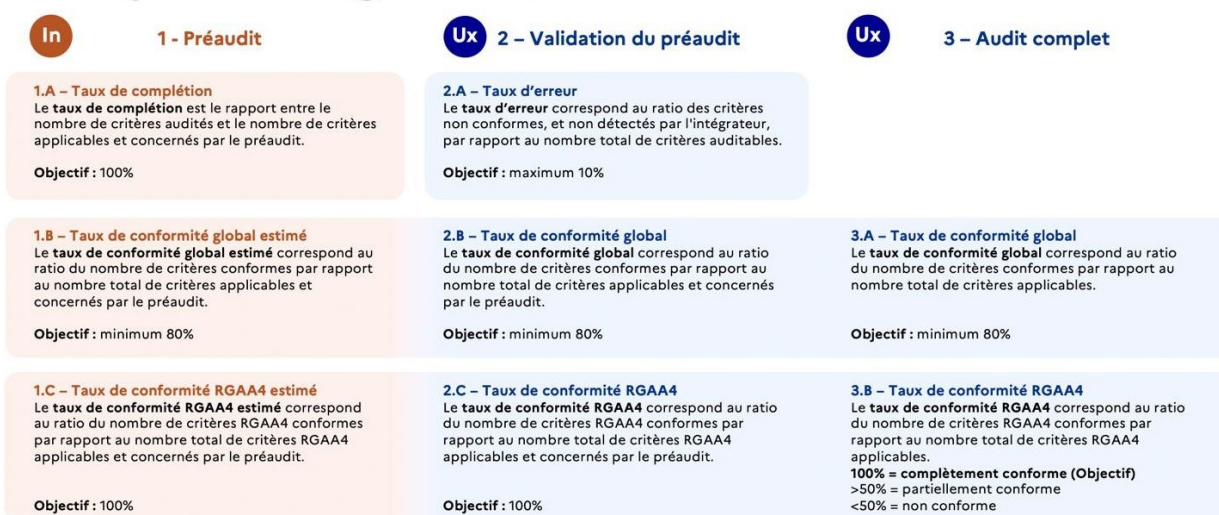
Les étapes d'arbitrage et leurs critères

Des étapes d'arbitrage sont prévues durant le préaudit afin de s'assurer que les informations communiquées à travers la Checklist RCN sont conformes aux résultats attendus.

À l'étape de Préaudit, le taux de complétion attendu des onglets de préaudit est de 100% afin d'assurer un panel représentatif pour que le Département Expérience utilisateur et Qualité Numérique puisse mener son analyse (1.A).

Le taux de conformité global attendu de 80% correspond au ratio du nombre de critères (hors RGAA) conformes par rapport au nombre total de critères applicables et concernés par le préaudit (1.B). Le taux de conformité RGAA attendu de 100% correspond au ratio du nombre de critères RGAA conformes par rapport au nombre total de critères RGAA applicables et concernés par le préaudit (1.C).

Les étapes d'arbitrage et leurs critères



6.8.9 Suivi des évolutions du RCN

Le prestataire doit s'engager activement à suivre les évolutions du design système et à implémenter rigoureusement les éléments front-end mis à jour pour garantir la cohérence et l'harmonie visuelle de l'ensemble des interfaces. Cet engagement implique non seulement la mise en œuvre des nouveaux composants et des ajustements apportés aux éléments existants, mais aussi l'utilisation systématique des ressources fournies par le design système, notamment les bibliothèques (et évolutions liées à l'implémentation d'une librairie Angular) et directives établies. En respectant ces directives, le prestataire contribue à maintenir l'intégrité du design système, en assurant que chaque évolution soit intégrée de manière uniforme et conforme aux standards définis, renforçant ainsi l'expérience utilisateur et la cohésion de l'application.

6.8.10 Pilotage la conformité de l'expérience utilisateur

Un comité de suivi bimensuel a lieu avec l'AIFE, afin de gérer la mise en place et l'évolution des exigences de design ou de développement applicables aux interfaces utilisateurs.

Il traite également des questions techniques touchant à l'accessibilité : détection des anomalies et préconisation d'améliorations, exploitation des résultats des audits de contrôle d'accessibilité, suivi du planning correctif en cas de non-conformités.

Les instances de pilotage de l'expérience utilisateur réunissant l'AIFE et le Titulaire sont organisées selon les modalités suivantes.

Instance	Objectifs	Profil participants	des	Périodicité
----------	-----------	---------------------	-----	-------------

Comité de suivi Expérience utilisateur (COSUI UX)	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des jalons • Suivi de l'application du RCN • Suivi des actions d'amélioration et de mise en conformité • Suivi des audits et pré-audits et actions en cours • Proposition d'améliorations 	Equipes de développement front Equipes d'intégration des composants front Equipe UX de l'AIFE	Bi mensuel
--	---	---	------------

6.9 Exigences sur les normes d'installations et de constructions

Afin de faciliter l'exploitation et la maintenance, l'AIFE a mis en place une suite de documents visant à normaliser aussi bien le nommage d'objets que les installations des composants applicatifs. Pour chaque domaine pour lequel un document de normalisation existe dans notre base documentaire, les règles et normes décrites dans ce document doivent être appliquées.

Par défaut l'installation d'un composant applicatif doit suivre les recommandations décrites dans l'un de ces deux documents :

- Normes et standards d'installation sur systèmes UNIX ;
- Normes et standards d'installation sur systèmes WINDOWS.

L'installation de certains composants avec une fréquence significative peut demander un document de normalisation dédié. C'est le cas des composants ci-dessous :

- Normes et Directives pour les Bases de Données SQL Server ;
- Normes d'installation de PostgreSQL sur des machines Linux ;
- Normes d'installation de MySQL sur des machines Linux ;
- Normes d'installation DB Oracle sur Linux ;
- Normes d'installation d'une base de données MongoDB ;
- Normes d'installation SAP ;
- Normes d'installation Apache Tomcat ;
- Normes d'installation Apache httpd ;
- Normes d'installation PHP ;
- Normes d'installation Java.

Ci-dessous d'autres exemples de documents de normalisation :

- Normes Scripting Shell ;
- Normes et standards scripting Powershell ;
- Règles de nommage des VM et serveurs ;
- Normes et standards de Coding Java.

6.10 Exigences liées aux postes d'administration et leur raccordement

6.10.1 Principes généraux

Quel que soit les solutions retenues, le titulaire se doit de respecter les recommandations de l'ANSSI et notamment, mais pas seulement, celles traitant de l'administration sécurisée des systèmes d'information, le nomadisme numérique et l'interconnexion d'un système d'information à Internet. Les éléments fournis dans ce chapitre ont pour but de compléter ou préciser certaines des bonnes pratiques à tenir, mais ne viennent en aucun cas contredire ou altérer les recommandations de l'ANSSI.

6.10.2 Ressources mises en jeu

Pour mener à bien ses missions, le titulaire a besoin d'accéder à l'ensemble des environnements du SI et notamment aux différents outils permettant la gestion et l'administration du système d'information. On ne parle pas ici des accès aux services et applications exposés aux utilisateurs finaux, mais bien des outils ayant une incidence directe sur le fonctionnement même du SI.

Pour ce faire, le titulaire met à disposition tous les moyens nécessaires à son activité, en conformité avec les principes généraux sus-indiqués. Sans être exclusif, il doit mettre en place et disposer :

- De sites sécurisés permettant l'hébergement des équipes,
- De postes de travail incluant le système, les licences et outils nécessaires à la prestation,
- De moyens d'authentification compatibles avec les solutions mises en place au sein du SI,
- De moyens d'accès sécurisés (l'AIFE pouvant proposer des solutions), en particulier si besoin de nomadisme (télétravail et/ou astreintes par exemple) et de transferts de données sécurisées.

Une validation par les équipes techniques et SSI de l'administration est réalisée avant la mise en place de l'ensemble de ces composantes, l'ensemble étant documenté au travers d'un livrable amenant explications et preuves de l'implémentation.

6.10.3 Les sites

Les équipes de développement, de maintenance et d'exploitation sont hébergées au sein de locaux mis à disposition par le titulaire en respectant les exigences de sécurité associées Cf. § Exigences en termes de localisation et d'usage de la langue française). Elles peuvent également bénéficier d'un accès nomade dès lors que les conditions sont réunies pour cela (voir chapitre suivant et guides ANSSI), que ce soit en solution nominale (télétravail/astreinte) ou en mode secours si incident au sein des locaux du titulaire.

6.10.4 Le poste d'administration

Il faut bien distinguer les différents types de postes de travail, les allouer en fonction du rôle de chacun et surtout de la sensibilité des accès qui y sont effectués.

Un poste bureautique ne peut être utilisé pour l'administration d'un SI, même s'il est issu d'une entreprise et même s'il est utilisé au travers d'une solution de rebond, bastion ou VDI. Il sera réservé à un usage de type utilisateur final dit « front office » et restera naturellement nécessaire aux échanges par mail.

Il en va de même pour un poste servant aux développements qui par construction nécessite de forts échanges avec diverses ressources situées sur Internet. Par défaut, ce dernier ne pourra interagir avec le SI qu'au travers d'une zone de dépôts et en aucun cas servir à une connexion « back office » sur le SI (quel que soit l'environnement). A contrario, le poste d'administration est quant à lui totalement dédié à l'administration des SI et donc à l'accès « back office » (Il peut par contre être mutualisé entre plusieurs SI de même sensibilité). Cet emploi implique le respect d'exigences tant en termes d'outillage que d'usage. Sans être exhaustif, le poste d'administration doit à minima respecter les principes suivants :

- Chiffrement du disque,
- Firewall actif,
- Antivirus actif et se maintenant à jour,
- Aucun usage de messagerie,
- Aucune connexion Internet (usage d'une liste blanche limitée au seul maintien en condition opérationnelle du poste et à la connexion au SI administré),

- Désactivation du stockage sur port USB (usage exclusif pour les médias d'authentification),
- Aucun droit d'administration,
- Authentification forte sur le système avec compte dédié (annuaire dédié),
- Usage d'un coffre-fort pour le stockage des comptes/mots de passe,
- Usage des postes depuis un lieu sûr (hors lieu public),
- Limitation d'outils aux seuls besoins d'administration. Cas particulier :
 - Un développeur ayant des besoins d'accès de type « back office » devra soit accepter les exigences du poste d'administration soit faire usage, en plus de son poste de développement, d'un poste d'administration.

6.10.5 Les accès

Les accès au SI sont réalisés au moyen de solutions réseaux sécurisées, que ce soit au travers d'une liaison dédiée, d'un VPN IPSEC (raccordement site à site) ou d'un VPN SSL (raccordement nomade notamment). Dans ce dernier cas, des contrôles de conformité du poste seront obligatoires (éléments prouvant l'origine du poste, mises à jour du poste d'administration, connexion exclusive au VPN, etc.) ainsi qu'une authentification a minima par multi facteur.

L'ensemble des flux y transitant seront chiffrés (TLS1.3) et filtrés via firewall réseau et/ou système.

Par ailleurs, et sauf exception, l'accès n'est pas réalisé directement sur les ressources à administrer mais se fait au travers de rebonds/bastions permettant l'authentification de l'utilisateur du poste d'administration, la gestion des habilitations et la journalisation des actions réalisées. Une solution basée sur VDI est également possible, mais ne remettra pas en cause, ni les obligations liées aux postes d'administration, ni l'usage de bastions/rebonds mis en place.

Si l'utilisateur, depuis son poste d'administration, a besoin d'accéder à des ressources se trouvant sur Internet (GED, outils servant à la maintenance, sites éditeurs, etc.) deux options se proposent à lui :

- Accès indirect au travers de serveurs de rebonds bureautiques (avec interdiction du transfert de données) à mettre en place par le titulaire au besoin dans le cadre de sa prestation,
- Accès direct au travers d'une solution de proxy présent au sein du SI et ouvert suivant une validation de l'AIFE (gestion centralisée).

Un cas particulier concerne les outils de collaboration permettant aux équipes d'interagir entre-elles mais surtout de permettre des interventions liées au support éditeur. Ceux-ci sont autorisés au cas par cas (à date l'usage de la Webconférence de l'Etat et de MS Teams sont tolérés).

6.11 Exigences en termes de sécurité

6.11.1 Introduction

La prise en compte de la sécurité par le Titulaire s'appuie sur un système de management de la sécurité (SMSI) en conformité avec l'ISO 27001, et sur une analyse de risques (méthode EBIOS) ainsi que sur la gestion des risques en conformité avec l'ISO 27005 et le RGS (Référentiel Général de Sécurité).

Le Titulaire se doit de prendre en compte l'IGI 1300/SGDN/PSE/PSD du 15 novembre 2020 relative à la protection du secret de la défense nationale dans toutes ses composantes.

Le Titulaire se doit de prendre en compte le Règlement Général sur la Protection des Données dans toutes ses composantes.

6.11.2 Conformité

Les référentiels que le Titulaire doit respecter sont consultables à l'URL :

<https://aife.economie.gouv.fr/referentiel/securite>

6.11.3 Rôles et responsabilité du Titulaire

Le Titulaire désigne dans les dix jours calendaires qui suivent la notification du marché, un chef de projet sécurité(CPS).

Le CPS est chargé de piloter l'ensemble de la sécurité de la prestation objet du marché, du respect de l'application des clauses du présent document auprès du personnel appelé à exécuter la prestation contractuelle. De manière plus générale, les chefs de projet sécurité se doit de faire appliquer les principes, les règles et les procédures de sécurité définies dans la Politique de Sécurité des Systèmes d'Information des SI externalisés.

En cas d'absence prolongée ou de départ définitif d'un de ces interlocuteurs, le Titulaire doit, d'une part, en aviser, sitôt qu'il en a la connaissance, l'Administration, en lui communiquant la date de son départ, et d'autre part, prendre toutes les dispositions nécessaires pour que la bonne exécution des prestations ne s'en trouve pas compromise.

Le Titulaire doit également désigner un remplaçant et en communiquer le nom et le profil à l'Administration dans un délai de dix jours ouvrés à compter de la date de l'avis dont il est fait mention à l'alinéa précédent.

Le Titulaire s'engage à ce que le remplaçant ait un profil comparable.

L'AIFE se réserve le droit de récuser ce chef de projet sécurité, pour de justes motifs, dans un délai de dix jours calendaires à compter de sa désignation par le Titulaire.

Le chef de projet sécurité est, en particulier, chargé de :

- La rédaction d'un dossier de sécurité sur leur périmètre respectif des prestations réalisées (voir paragraphe suivant) ;
- La rédaction d'un dossier de sécurité des SI ;
- Organiser les comités de suivi sécurité : convocation, proposition d'ordre du jour, rédaction des comptes rendus ;
- Présenter l'avancement des plans d'actions sécurité consécutifs aux audits et contrôles :
 - o Sur le périmètre des prestations ;
 - o Sur les SI en charge.
- Suivre les plans d'actions issus des audits de sécurité effectués par le Titulaire ou par l'Administration ;
- Assister l'Administration pour l'organisation des audits de sécurité ;
- Réaliser une analyse de risques au format EBIOS des activités du Titulaire ;
- Réaliser une analyse de risques au format EBIOS du PPF ;
- Mettre à jour, suivre et présenter les risques de sécurité (cf. section « Suivi de l'analyse des risques ») ;
- Suivre l'application des correctifs de sécurité ;
- Déclarer et suivre les incidents liés à la sécurité de l'information (dont les incidents ayant un impact sur les personnes) ainsi que les plans d'actions curatifs et préventifs associés ;
- Présenter les résultats des tests annuels du plan de reprise d'activité du Titulaire ;
- Faire appliquer et contrôler le respect des engagements de confidentialité des employés, partenaires et sous-traitants ; et plus généralement de faire prendre en compte les besoins de sécurité de l'Administration par les partenaires et sous-traitants, suivant les objectifs décrits dans le PAS.

- Constituer et présenter les indicateurs sécurité
- Vérifier la bonne compréhension et la bonne application des règles et directives de sécurité ;
- Assurer la promotion de la sécurité (sensibilisation sécurité auprès du personnel des équipes du Titulaire) ;
- Réaliser l'ouverture des fiches d'incidents de sécurité potentiels ou avérés.

Le système de management de la sécurité mis en œuvre par le Titulaire est piloté par le CPS. Le Titulaire garantit la mise en place d'un SMSI en conformité avec l'ISO 27001.

Le Titulaire désigne un suppléant au CPS.

6.11.4 Pilotage de la sécurité

Un comité de suivi mensuel et un comité de pilotage trimestriel ont lieu avec l'AIFE, afin de gérer la mise en place et l'évolution du volet sécurité des prestations : respect du calendrier, conformité des prestations, respect de l'obligation de collaboration, validation des améliorations pour accroître la sécurité et mise à jour du plan d'assurance sécurité (PAS) et des analyses de risques.

Il traite également des questions techniques touchant à la sécurité : collaboration dans la gestion des droits et la gestion des incidents, détection des anomalies et préconisation d'améliorations, exploitation des résultats des audits de contrôle des prestations sécurité.

C'est également ce comité qui traite du respect des obligations liées à la loi du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'Informatique, aux fichiers et aux libertés : mise à jour du registre de traitements, suivi des incidents impliquant la violation de données à caractère personnel, désignation d'un interlocuteur RGPD, ...

Les instances de pilotage de la sécurité des solutions réunissant l'AIFE et le Titulaire sont organisées selon les modalités suivantes.

Instance	Objectifs	Profil des participants	Périodicité
Comité de suivi Sécurité (COSUI SSI)	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des jalons • Suivi de l'application du PAS • Suivi du maintien en condition de sécurité des actifs • Suivi des incidents de sécurité • Suivi des risques de sécurité • Suivi des actions d'amélioration et de mise en conformité • Suivi des audits et actions en cours • Proposition d'améliorations 	Correspondants sécurité du Titulaire RSSI de l'AIFE Équipe projet AIFE	Mensuelle

Comité de pilotage Sécurité (COPIL SSI)	<ul style="list-style-type: none"> • Validation et suivi du calendrier • Validation des mises à jour du PAS • Synthèse des incidents de sécurité • Synthèse des risques de sécurité • Validation des améliorations proposées • Validation et suivi des plans d'action (RGS, audits, etc.) 	Correspondants sécurité du Titulaire RSSI de l'AIFE Adjoint AQSSI de l'AIFE Direction de projet de l'AIFE Direction de projet du Titulaire	Trimestrielle
---	---	--	---------------

6.11.5 Dossier de sécurité

Le Titulaire fournit dans le cadre des prestations d'initialisation un dossier de sécurité. Ce dossier de sécurité comprend :

- Le Plan d'assurance sécurité (PAS) ;
- L'identification du chef de projet sécurité du lot et de son suppléant ;
- L'identité et les coordonnées du Délégué à la Protection des Données de chaque Titulaire ;
- La prise en compte des besoins de sécurité au regard du périmètre des prestations et des responsabilités du Titulaire ;
- Les non-conformités aux exigences de sécurité du marché ;
- Les supports de promotion de la sécurité à destination des équipes du Titulaire en fonction de leurs diverses activités ;
- Le choix des solutions au regard de la couverture des exigences du présent marché et des PSSI ;
- L'analyse de risques (méthodologie EBIOS en vigueur à l'AIFE en conformité avec l'ISO 27005) ;
- L'identification des risques résiduels portant sur les SI et les données à caractère personnel ;
- Les mesures de couverture de ces risques résiduels proposées.

6.11.6 Plan d'Assurance Sécurité

Le Titulaire est responsable de la mise à jour du Plan d'Assurance Sécurité (PAS), suivant le modèle consultable sur le site de l'ANSSI :

https://cyber.gouv.fr/sites/default/files/IMG/pdf/2010-12-03_Guide_externalisation.pdf

Le paragraphe dénommé « LE PLAN D'ASSURANCE SÉCURITÉ » recommandé par l'ANSSI ainsi que de ses évolutions nécessaires pour satisfaire aux exigences de sécurité du donneur d'ordres pendant toute la durée des prestations.

Ce document décrit les dispositions que le Titulaire s'engage à mettre en œuvre pour garantir le respect des exigences de sécurité du PPF. Il définit en particulier l'organisation qui est mise en place, la méthodologie à suivre pour gérer la sécurité du projet et les mesures techniques, organisationnelles et procédurales qui sont mises en œuvre.

Le Titulaire s'engage à exécuter ses obligations en termes de sécurité des systèmes d'information décrits dans le Plan d'Assurance Sécurité.

6.11.7 Promotion de la sécurité

Le Titulaire fournit des supports de promotion de la sécurité par type de prestations (Maintenance Applicative, Support) présentant à *minima* :

- Les éléments fondateurs de la sécurité et de la protection des données à caractère personnel ;
- Les bonnes pratiques en matière de respect des exigences de sécurité du présent marché, de la PSSI AIFE des SI externalisés et des procédures de sécurité ;
- La traduction des bonnes pratiques dans le quotidien des acteurs concernés.

6.11.8 Exigences de sécurité envers le Titulaire

L'ensemble des thèmes de l'ISO 27002 ainsi que les éléments des PSSI AIFE des SI externalisés s'appliquent au Titulaire et en priorité les thèmes suivants :

- Organisation ;
- Classification des informations ;
- Ressources Humaines ;
- Sécurité Physique ;
- Exploitation des environnements depuis les locaux du Titulaire ;
- Cloisonnement des environnements bureautiques et d'administration des systèmes ;
- Procédures d'exploitation à maintenir ou à faire évoluer dans le cadre des activités (modules) du marché ;
- Contrôle d'accès logique (Connexion aux divers environnements) ;
- Développement et maintenance ;
- Gestion des incidents de sécurité ;
- Gestion de la continuité d'activité ;
- Éléments de preuve de conformité ;
- Les exigences concernant la confidentialité (liée à l'authentification et la gestion des privilèges) ;
- Les exigences inhérentes à l'externalisation (risques liés aux interventions à distance, infrastructure mutualisée).

6.11.9 Cloisonnement des environnements et des rôles

Il est attendu du Titulaire que les environnements de développement, de pré production et de production soient accédés de manière à respecter le cloisonnement de ces différents environnements.

De même, une distinction complète des rôles entre les tâches de développement, de recette, et de support est attendue.

6.11.10 Chiffrement des flux

La conformité aux standards ministériels du Ministère des Finances (Cf. <https://aife.economie.gouv.fr/referentiel/securite>) aux recommandations de l'ANSSI, en matière de protocole TLS est exigée. Ce maintien de la conformité doit donner lieu à des maintenances qui peuvent concerner les certificats utilisés voire les suites cryptographiques utilisées, tout en tenant compte des impacts sur les postes des utilisateurs.

L'AIFE attend lors des comités de sécurité une synthèse remise à jour des suites de chiffrement conformes en fonction des vulnérabilités découvertes et communiquées par le scanner de vulnérabilités et des organismes comme le CERT-FR, Qualys, etc.

6.11.11 Authentification

Dans le cas où l'authentification sur les systèmes d'information se fait par identifiant et mot de passe, celui-ci respecte la procédure de sécurité n°22 de l'AIFE.

Les comptes et mots de passe doivent être protégés contre les attaques de type « brute-force » et « Rainbowtables », exemple PBKBF2, Argon2, bcrypt, etc.

Ces standards du type PKCS#5 sont documentés à l'origine dans la RFC 8018 ainsi que par la fondation OWASP :

https://www.owasp.org/index.php/Password_Storage_Cheat_Sheet

6.11.12 Gestion des entêtes HTTP

Les standards ministériels doivent être respectés. Reportez-vous au document en ligne :

<https://aife.economie.gouv.fr/referentiel/securite>

6.11.13 Firewall applicatif

Les flux applicatifs sont filtrés et autorisés par un WAF.

Une édition de rapports permet de synthétiser en permanence les volumes de blocages effectués par le WAF et d'en identifier l'origine au sens OWASP. Ceci permet de discriminer les tentatives frauduleuses sur la plateforme, des blocages subis par les utilisateurs légitimes lors de leur parcours transactionnel. Ces rapports sont synthétisés et communiqués en comité de sécurité à l'AIFE.

Les exceptions aux blocages à positionner le cas échéant sont à valider par l'AIFE et suivent une procédure à établir avec l'AIFE.

6.11.14 Traçabilité

Dans le cadre de la mise en œuvre de la gestion de la preuve, il est demandé la collecte et la conservation pour une durée de 6 mois des journaux techniques et des traces applicatives.

En pratique il est demandé la mise en œuvre des moyens de conserver et de restituer dans des délais très brefs et à des fins de contrôle les traces techniques et applicatives. La restitution des traces doit pouvoir se faire en temps réel et *a posteriori*.

Ces activités devront s'appuyer sur une politique de gestion des journaux telle que celle publiée par l'ANSSI (Cf. <https://cyber.gouv.fr/publications/recommandations-de-securite-pour-larchitecture-dun-systeme-de-journalisation>).

6.11.15 Sécurisation des serveurs de messagerie

La sécurisation des relais mails doit inclure la mise en œuvre des bonnes pratiques du domaine et du standard ministériel disponible en ligne :

<https://aife.economie.gouv.fr/referentiel/securite>

6.11.16 Protection contre les codes malveillants

Une politique antivirale stricte doit être poursuivie au niveau des ressources dont le Titulaire est en charge. La mise à jour des signatures doit être automatique et d'une fréquence élevée (journalière *a minima*).

La politique antivirale appliquée sur le système d'information du Titulaire doit être précisée.

Le Titulaire fournit dans leur réponse une description des solutions anti-virus sur lesquelles se base son service de messagerie (logiciel, version) et décrivent les modalités et la fréquence de mise à jour du service.

Un contrôle de non contamination des serveurs de production doit être effectué fréquemment. Ainsi, les systèmes anti-virus doivent être supervisés. Le Titulaire précise les modalités de mise en œuvre de ces contrôles.

Par ailleurs, avant leur mise en production, les logiciels doivent être contrôlés de manière à protéger les systèmes d'information contre la menace virale.

6.11.17 Exploitation et hébergement

La PSSI de l'État prévoit que les informations de l'Administration considérées comme sensibles, en raison de leurs besoins en confidentialité, intégrité ou disponibilité, sont exploitées sur le territoire national. En condition normale de fonctionnement, les environnements productifs doivent être hébergés dans des datacenters qualifiés SecNumCloud. Par ailleurs, l'hébergement de la solution doit être immune à toutes réglementations légales s'appliquant en dehors de l'Union Européenne.

Le Titulaire conçoit et déploie l'application et son architecture en conformité avec la norme SecNumCloud.

Le Titulaire doit communiquer dans son offre et dans le Plan d'Assurance Sécurité la liste de tous les sites de travail et leur localisation.

La prise en compte de la sécurité par le Titulaire s'appuie sur un système de management de la sécurité (SMSI) autant que possible conforme avec la norme ISO 27001, et sur une analyse de risques (méthode EBIOS en vigueur) ainsi que sur la gestion des risques en conformité avec l'ISO 27005 et le RGS (Référentiel Général de Sécurité v2 ou ultérieur).

Pour des questions de souveraineté numérique et de sécurité, les solutions et outils de sécurité doivent être qualifiés par l'ANSSI (« Certification de Sécurité de premier Niveau » (CSPN), Critères Communs (CC)...) lorsque le choix est possible.

Les modules de cryptographie doivent se conformer, lorsque le choix est possible, aux recommandations du « Règlement Général de Sécurité » :

<https://cyber.gouv.fr/le-referentiel-general-de-securite-version-20-les-documents>

Toutes les exigences sécurité listées s'appliquent pour tous les sites hébergeant la solution.

6.11.18 Gestion des incidents liés à la sécurité de l'information

Définition d'un incident lié à la sécurité de l'information

Un incident lié à la sécurité de l'information est défini comme un événement indésirable grave, impactant :

- La disponibilité du système ou des informations portées par le système ;
- L'intégrité du système ou des informations portées par le système ;
- La confidentialité des informations portées par le système ;
- La traçabilité des actions effectuées sur le système ou les données.

Signalement des incidents liés à la sécurité de l'information

Le Titulaire s'inscrit dans le processus de gestion des incidents de sécurité de l'AIFE. En particulier, ils ont obligation de prévenir l'AQSSI de l'AIFE en cas d'incident lié à la sécurité de l'information.

Le Titulaire utilise à cet effet le formulaire FISEC (fiche d'incident de sécurité).

Gestion des améliorations et incidents liés à la sécurité de l'information

Chaque incident lié à la sécurité de l'information doit faire l'objet d'un plan de traitement qui inclut des actions curatives et préventives, conformément au processus de gestion des incidents de sécurité issu du système de management de sécurité de l'AIFE.

Objectifs de la gestion des incidents

Les objectifs de la mise en place d'une gestion des incidents et problèmes par le Titulaire est :

- L'amélioration continue de la qualité et la sécurité du service ;
- La mesure réelle des performances ;
- La visibilité partagée par tous les acteurs impliqués ;
- La réduction du volume d'incidents ;

- L'augmentation de la satisfaction des utilisateurs.

6.11.19 Sécurité liée aux ressources humaines

Gestion des ressources humaines

Le Titulaire fournit une liste actualisée en permanence des personnels autorisés à intervenir sur le système, ainsi que leur niveau d'autorisation (types d'accès et ressources concernées) ainsi que leur périmètre d'activité.

Obligation de discrétion

Le personnel respectif du Titulaire appelé à exécuter les prestations dans le cadre de son marché est tenu à une obligation de discrétion à l'égard de tous faits, informations ou documents dont il peut avoir connaissance lors de l'exécution du marché.

Chaque salarié, y compris les salariés d'éventuels sous-traitants, s'engage sur l'honneur à ne faire, ni pendant, ni après l'exécution du marché, aucune communication écrite ou verbale concernant toutes informations confidentielles dont il pourrait avoir connaissance à l'occasion de l'exécution du marché.

Tout manquement aux obligations de discrétion et de confidentialité est susceptible de tomber sous le coup de l'article 226-13 du code pénal et de l'article 50 de la loi 78-17 du 6 janvier 1978 (loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés).

Le Titulaire est responsable de l'application du respect de cette clause en ce qui concerne ses éventuels sous-traitants.

Enfin, les obligations de discrétion et de confidentialité du présent article s'étendent 5 ans au-delà de la date de fin de marché.

En cas de violation par le Titulaire des obligations de confidentialité mentionnées ci-dessus, et indépendamment des sanctions pénales éventuellement encourues, l'AIFE peut également résilier le marché aux torts du Titulaire, sans mise en demeure préalable.

Engagement de confidentialité

Le Titulaire s'engage à faire signer par tout personnel appelé à travailler à titre quelconque dans le cadre du présent cahier des charges un engagement de confidentialité.

Sous-traitance

Si le Titulaire fait appel à une sous-traitance, celle-ci devra respecter l'ensemble des clauses de sécurité présentes dans ce document.

Par ailleurs, il est attendu du Titulaire que :

- La nature contractuelle des relations qui les unissent soient précisées ;
- Les conséquences en termes de responsabilité soient explicitées.

6.11.20 Continuité d'activité

Continuité de l'activité du Titulaire

Le Titulaire prévoit un ou des sites de secours et la formalisation d'un plan de reprise d'activité (PRA) et d'un plan de continuité d'activité (PCA) lui permettant de répondre aux exigences de continuité de ses activités de support et de maintenance.

Ce PRA et ce PCA doivent faire l'objet d'une répétition par le Titulaire et d'une communication du bilan des répétitions et de ses modalités (mise à jour, exercice, etc.) à fréquence annuelle.

En cas de déclenchement d'un PRA ou PCA, l'AIFE doit impérativement être informée dans l'heure ouvrée par le titulaire.

6.11.21 Audits

L'AIFE peut, si elle le souhaite, réaliser ou faire réaliser des audits des prestations fournies par le Titulaire. Ceux-ci peuvent porter notamment sur les processus, l'organisation ou des aspects techniques :

- Audit de conformité aux exigences ;
- Audit de code source ;
- Audit de configuration ;
- Audit organisationnel ;
- Tests d'intrusion ;
- Audit de site.

Le déclenchement et le pilotage de ces audits sont sous la responsabilité unique de l'AIFE.

L'AIFE doit pouvoir, à tout moment, contrôler que les exigences de sécurité sont satisfaites par les dispositions prises par chaque Titulaire. Dans cette perspective, le Titulaire accepte de se soumettre aux audits réalisés par l'Administration ou par tout organisme mandaté par l'Administration et de collaborer à ces audits. Les coûts éventuels liés à ces audits sont compris dans le prix des prestations réalisées, à ce titre, ils ne donnent pas lieu à commande ou à indemnisation. Les clauses des CCAP et CCTP suffisent à encadrer la réalisation des audits.

L'exécution d'un audit est :

- Soit notifié au(x) Titulaire(s) au moins 15 jours calendaires avant son lancement, avec l'ensemble des prérequis nécessaires au bon déroulement de l'audit ;
- Soit sans préavis en cas de suspicion forte, qui n'a pas pu être levée avec le Titulaire, d'un manquement grave aux exigences du présent CCTP.

L'Administration se réserve le droit de requérir l'expertise d'un organisme ou d'une société tierce présentant des compétences reconnues sur le périmètre de l'audit. Dans tous les cas, l'audit respectera la législation et la réglementation en vigueur sur le territoire français.

Les résultats de cette évaluation sont fournis au Titulaire concerné par l'AIFE afin qu'il propose et mette en œuvre les actions requises sur les non-conformités et points d'amélioration identifiés. Les plans d'actions et l'efficacité des actions implémentées sont validés par l'AIFE.

Pour toute vulnérabilité identifiée comme critique par l'auditeur et validée comme telle par l'AIFE, le Titulaire concerné doit apporter un correctif définitif ou un contournement dans l'environnement de production dans un délai de 5 jours ouvrés à compter de son identification.

Le plan d'action de mise en conformité doit être fourni à l'AIFE par le Titulaire dans un délai de **7 jours calendaires** à compter de la réunion de restitution de l'audit.

Audit sécurité du code source

L'audit de code source consiste en l'analyse de tout ou partie du code source d'une application dans le but d'y découvrir des vulnérabilités, liées à de mauvaises pratiques de programmation ou des erreurs de logique, qui pourraient avoir un impact en termes de sécurité.

L'audit vérifie, *a minima*, la sécurité des parties du code source relatives à :

- L'authentification ;
- La gestion des utilisateurs et de leurs habilitations ;
- Le contrôle d'accès aux ressources ;
- Les interactions avec d'autres applications ;
- Les relations avec les systèmes de gestion de bases de données ;
- La conformité aux exigences de sécurité relative à l'environnement dans laquelle l'application est déployée.

L'audit recherche, a minima, les vulnérabilités suivantes : cross-site scripting, injections SQL, Cross-Site Request Forgery, erreurs de logique applicative, débordement de tampon (« buffer overflow »), déni de service, exécution de commandes arbitraires, inclusion de fichiers (locaux ou distants), fuites d'informations.

Les audits de code source peuvent être réalisés manuellement ou automatiquement par des outils spécialisés.

Audit de configuration

L'audit de configuration a pour vocation de vérifier la mise en œuvre des bonnes pratiques de sécurité dans la configuration des dispositifs matériels et logiciels déployés dans un système d'information. Ces dispositifs peuvent notamment être des équipements réseau, des produits de sécurité, des serveurs, des systèmes d'exploitation ou des applications.

L'audit vérifiera, à minima, la sécurité des configurations :

- Des équipements de sécurité de type pare-feu ou relais inverse (filtrant ou non) et leurs règles de filtrage ;
- Des systèmes d'exploitation ;
- Des systèmes de gestion de bases de données ;
- Des services réseau classiques : SSH, HTTP, SMTP, DNS, etc. ;
- Des serveurs d'applications : Apache Tomcat, etc. ;
- Des environnements de virtualisation.

À l'issue de l'audit de la configuration effectuée, des recommandations seront faites sur :

- Les mécanismes d'authentification (robustesse des mots de passe...) ;
- Les mécanismes cryptographiques utilisés ;
- Les règles de filtrage réseau (entrée, sortie, routage, NAT....) ;
- Les bonnes pratiques en matière de segmentation par VLAN,
- Les bonnes pratiques de durcissement des systèmes d'exploitation et des services réseau.

Audit organisationnel

L'audit de l'organisation de la sécurité vise à s'assurer que les politiques et procédures de sécurité définies par l'audit, pour assurer le maintien en conditions opérationnelles et de sécurité d'une application ou de tout ou partie du système d'information :

- Sont conformes au besoin de sécurité du Titulaire, à l'état de l'art ou aux normes en vigueur ;
- Complètent correctement les mesures techniques mises en place ;
- Sont mises en pratique.

L'audit analysera la sécurité des domaines relatifs à l'organisation de la sécurité des systèmes d'information sur la base des référentiels techniques et réglementaires.

6.11.22 Tests d'intrusion

Le principe du test d'intrusion est de vérifier l'exploitabilité et l'impact des vulnérabilités découvertes sur le système d'information audité, dans les conditions réelles d'une attaque sur le système d'information, à la place d'un utilisateur malveillant potentiel.

Cette activité d'audit peut être réalisée soit depuis l'extérieur du système d'information audité (notamment depuis Internet ou le réseau interconnecté d'un tiers), soit depuis l'intérieur.

Un test d'intrusion seul n'a pas vocation à être exhaustif.

L'équipe d'audit en charge de la réalisation d'un test d'intrusion sur une cible donnée effectuera tout ou partie des phases suivantes :

- Phase boîte noire : l'auditeur ne dispose d'aucune autre information que les adresses IP et URL associées à la cible audité. Cette phase est généralement précédée de la découverte d'informations et l'identification de la cible par interrogation des services DNS, par le balayage des ports ouverts, par la découverte de la présence d'équipements de filtrage, etc. ;

- Phase boîte grise : les auditeurs disposent des connaissances d'un utilisateur standard du système d'information (authentification légitime, poste de travail « standard » ...). Les identifiants peuvent appartenir à des profils utilisateurs différents afin de tester des niveaux de privilèges distincts ;
- Phase boîte blanche : les auditeurs disposent du maximum d'informations techniques (architecture, code source, contacts téléphoniques, identifiants...) avant de démarrer l'analyse. Ils ont également accès à des contacts techniques liés à la cible.

En sus, l'AIFE fera également appel à des prestations de « bug bounty », recherche de vulnérabilités par des hackers éthiques.

La disponibilité des parties prenantes est particulièrement attendue ici pour prévenir le commanditaire de l'audit et l'audité avant toute action qui pourrait entraîner un dysfonctionnement, voire un déni de service de la cible auditée, afin que les parties se positionnent quant à la réalisation du test.

6.11.23 Application des correctifs de sécurité

Le Titulaire applique les correctifs recommandés par le CERT-FR, par les fournisseurs de solutions logicielles et le scanner de vulnérabilités en service sur le PPF dans un délai maximum de 1 mois.

En cas d'alerte grave (exploitation avérée d'une faille critique, faille critique) annoncée par le CERT-FR (Centre gouvernemental de veille, d'alerte et de Réponse aux attaques informatiques), le correctif doit être appliqué dans un délai de 24 heures avec une priorité sur les environnements productifs.

Lorsqu'aucun correctif n'est disponible, le Titulaire doit suivre les recommandations de l'éditeur ou du CERT-FR dans le cadre d'un contournement provisoire. Si le contournement nécessite la désactivation d'une fonctionnalité indispensable au système, le Titulaire s'engage à proposer des mesures permettant d'éviter l'exploitation de la vulnérabilité.

Le traitement des alertes mineures pourra intervenir durant les périodes de maintenance hebdomadaires ou mensuelles dans un délai maximum de 1 mois.

Les passages de correctifs doivent être précédés d'une sauvegarde spécifique du système d'information et des données qu'il contient, ainsi que de tests sur un environnement qualifiant.

Le Titulaire doit respectivement mettre à jour la liste des correctifs de sécurité relevés ainsi que celle des correctifs appliqués et communiquer à l'AIFE lors des comités de suivi SSI la version actualisée de ces documents.

La validation du bon fonctionnement du système se fera conjointement avec les équipes du Titulaire et celles de l'AIFE.

6.11.24 Revues sécurité

Le Titulaire s'engage à réaliser des revues sécurité. Celles-ci visent à s'assurer du bon fonctionnement du SMSI mis en place (cf. *supra*).

Le Titulaire propose une méthode et les modèles de restitution des revues sécurité qui seront validés par l'AIFE dans la phase d'initialisation.

La fréquence des revues Sécurité est celle demandée dans le § « 6.6.4 Pilotage de la sécurité ».

6.11.25 Surveillance, indicateurs de sécurité

Il incombe au Titulaire de mettre en place une surveillance des systèmes et d'enregistrer les événements liés à la sécurité de l'information. Cette surveillance doit permettre de mesurer le niveau de sécurité du système.

Pour ce faire, un ensemble d'indicateurs de sécurité sont définis, en accord entre l'AIFE et le Titulaire dont les données d'entrées (issues du système de surveillance) sont fournies mensuellement par le Titulaire.

6.11.26 Exigences en termes de mise en œuvre technique

6.11.26.1 Les acteurs et les communications

Les différents acteurs des applications sont rappelés ci-après :

- Les utilisateurs : des entreprises et agents publics (réseau Internet) ;
- Les acteurs de l'infogérance (exploitation, administration, support, etc.) ;
- Les applications métier (API) et SI externes directement connectés ou via un système d'échange.

L'accès des utilisateurs finaux est réalisé au travers d'un navigateur Internet depuis un ordinateur personnel, une tablette ou un smartphone (compatibilité avec les acteurs majeurs du marché attendu).

Le Titulaire doit fournir une matrice de compatibilité (navigateur vs système d'exploitation fixe ou mobile) selon l'usage d'un utilisateur régulièrement mise à jour (*a minima* 2 fois par an). Les prérequis d'utilisation sont également mentionnés (sur les portails d'accès par exemple) et mis à jour au besoin.

Par ailleurs, le Titulaire doit proposer une solution permettant de minimiser les impacts sur le poste de l'utilisateur en termes de déploiement et de maintien dans le temps, tout en garantissant la sécurisation des échanges.

L'accès des acteurs de l'infogérance est soumis à des règles de sécurité stricte (Cf. § « 6.5 Exigences liées aux postes d'administration et leur raccordement » et § « 6.6 Exigences en termes de sécurité »).

Les accès applicatifs sont à reprendre des architectures existantes et à faire évoluer au besoin. Les échanges y sont toujours chiffrés.

L'ensemble des communications, quel que soit l'acteur, est sécurisé par un chiffrement de bout en bout (Cf. § « 6.6.10 Chiffrement des flux »).

Quels que soient les acteurs, les communications et notamment les fichiers échangés doivent subir une décontamination afin d'éviter la propagation de virus mais aussi leur diffusion à d'autres tiers (Cf. § « 6.6.16 Protection contre les codes malveillants »).

Les flux entrants/sortants doivent être décontaminés au travers d'une solution antivirale (SAS de décontamination, Cf. § « 6.6.16 Protection contre les codes malveillants »). Cela s'entend pour les flux utilisateurs et les flux métiers mais également pour les flux d'administration (récupération de mise à jour, transfert de journaux, etc.).

6.12 Exigences de niveaux de service

6.12.1 Introduction

Afin d'assurer à l'Administration un Service qui soit en adéquation à la fois avec le besoin des utilisateurs et plus généralement avec les impératifs de fonctionnement des SI à destination desquels sont délivrées les prestations prévues dans le présent marché :

- Plusieurs engagements contractuels correspondant à des niveaux de services fixés par l'AIFE que le Titulaire doit respecter [appelés SLA], sont définis et listés en Annexe « A1- Indicateurs d'engagement de services » ;
- Ces niveaux de service sont mesurés par le Titulaire au travers d'indicateurs. Chaque indicateur est mesuré selon une fréquence fixe prédéfinie dans le cadre du présent marché. L'ensemble des mesures réalisées pour chaque trimestre exécuté du marché sont communiqués à l'AIFE au plus tard 10 jours calendaires après la fin de la période considérée, puis vérifiés par l'Administration dans un délai de 10 jours calendaire à compter de la transmission de ces éléments ;
- Des pénalités sont applicables en cas de non atteinte de différents niveaux de services qui incombent à la responsabilité du Titulaire ;

- Des primes [bonus] sont consenties au Titulaire en cas de performances constatées supérieures aux attentes exprimées par la personne publique ;
- Ces SLA sont présentés trimestriellement en comités contractuels, après une validation opérationnelle des équipes de l'AIFE.

6.12.2 Définition des indicateurs

Le Titulaire est responsable du suivi de plusieurs indicateurs, constitués des éléments suivants :

- Un numéro ;
- Un poids : ce poids constitue un inducteur dans le calcul de l'indicateur. – voir ci-dessous ;
- Le Groupe auquel l'indicateur est imputable. – voir ci-dessous ;
- Une famille : cette famille indique les prestations auxquelles font référence le niveau de service mesuré par un indicateur donné ;
- Un libellé « indicateur » qui décrit ce qui est mesuré ;
- Un objectif qui précise l'enjeu du niveau de service objet de l'indicateur ;
- Un bénéfice qui précise le bénéfice pour l'AIFE de contrôler cet indicateur ;
- Un ou plusieurs objectifs en valeur qui précisent le cas échéant, les objectifs minimaux à atteindre pour cet indicateur ;
- Des seuils pour que l'indicateur atteigne les niveaux de service attendus :
 - Vert = niveau de service dépassé ;
 - Blanc = niveau de service atteint ;
 - Orange = niveau de service non atteint ;
 - Rouge = niveau de service très en dessous des attentes.
- Une fréquence de calcul de l'indicateur – voir ci-dessous Mode de calcul ;
- Une méthode de calcul de l'indicateur ;
- Une source de données : ensemble des éléments permettant au Titulaire de calculer un indicateur et à l'Administration de vérifier la pertinence de la mesure.

6.12.3 Mode de calcul des indicateurs (règles de notation)

Au titre du pilotage des résultats des prestations qu'il délivre, le Titulaire met à disposition les données permettant de calculer les indicateurs de niveaux de service.

Chaque indicateur fait l'objet d'une mesure selon la fréquence qui lui est attachée. Cette mesure correspond à un pourcentage de satisfaction du niveau de service.

La valeur obtenue de l'indicateur est ensuite retranscrite sous forme d'une couleur (verte, blanche, orange ou rouge) selon l'écart constaté avec l'objectif cible (en %) attaché au dit indicateur.

Chaque couleur correspond à une note, de – 2 à +1.

Couleur de l'indicateur	Notation
Rouge	- 2 points
Orange	- 1 point
Blanche	0 (zéro) point
Verte	1 point

Pour chaque indicateur mensuel, à la fin du trimestre, la moyenne des notes des trois mois du trimestre est calculée. Cette note s'appelle « Note trimestrielle ».

La « Note SLA trimestrielle du Groupe » est calculée sur la base respective de la moyenne pondérée (cf. colonne « Poids » de l'indicateur) des notes trimestrielles des indicateurs du Groupe (cf. colonne « Groupe »). Dans le présent marché, il n'y a qu'un seul Groupe qui est « TM ».

Les indicateurs sont calculés et leur historisation est opérée par le Titulaire sur la durée de l'accord-cadre.

6.12.4 Détermination des bonus/pénalités liés à la note SLA

Lorsque la « Note SLA trimestrielle du Groupe » est :

- Strictement supérieure à +0.5 : une prime à la performance (appelée bonus) est consentie au Titulaire. Cette prime est forfaitaire, égale au montant de l'UO Bonus ;
- Inférieure ou égale à +0.5 et supérieure ou égale à -0.5 : le Titulaire n'est pas susceptible de recevoir un bonus et il n'en court pas de pénalité ;
- Strictement inférieure à -0.5 et supérieure à -1 : le Titulaire encourt une pénalité forfaitaire égale au montant de l'UO Bonus ;
- Strictement inférieure à -1 : le Titulaire encourt une pénalité forfaitaire égale au double du montant de l'UO-Bonus

6.12.5 Évolution des SLA

Sur la durée du présent marché, les SLA peuvent évoluer afin de mieux correspondre à la réalité du contexte des prestations :

- Certains indicateurs peuvent être scindés ;

- Les modalités de calcul de certains indicateurs peuvent être adaptées ;
- Les objectifs de certains indicateurs peuvent être revus afin d'en renforcer la pertinence.

Toute modification des indicateurs en « Annexe 1 » doit être présentée par le Titulaire et validée par l'Administration dans le cadre d'un comité contractuel.

Cette modification entrera en vigueur à la date fixée par l'administration dans le cadre du comité contractuel.

6.12.6 Description des différents SLA

Engagement de disponibilité des composants de la solution PPF

○ Mesure de la disponibilité des plateformes

La disponibilité de la plateforme est mesurée mensuellement.

L Pour calculer cet indicateur, la durée des indisponibilités partielles est décomptée de la durée d'ouverture planifiée.

Les incidents dont l'origine est identifiée comme externe au périmètre du Titulaire ne sont pas pris en compte dans le calcul de cet indicateur de disponibilité. Par exemple, un incident qui serait dû à un problème identifié sur un composant de la Plateforme d'API management PISTE en dehors du périmètre du Titulaire, et qui est sollicité par la solution PPF, ne pénalise pas le Titulaire.

Cet indicateur basé sur les mesures des outils de supervision technique du Titulaire, sont transmis mensuellement à l'AIFE (disponibilité sur le mois précédent). Ils sont consolidés sur une durée de 6 mois glissants pour le comité de pilotage et le comité contractuel.

Engagements concernant les environnements productifs

Taux de disponibilité	Zones
[0%, 99%)	Rouge
[99%, 99,5%)	Orange
[99,5%, 99,9%)	Blanche
[>99,9%]	Verte

Le Titulaire devra se fixer comme objectif minimum un taux de disponibilité de 99,5 %.

○ MCO

Taux de fiches traitées dans les délais

La prise en charge d'une fiche débute à partir du moment où la fiche est réceptionnée dans Servicenow et affectée à une des équipes du titulaire. Tous les types de fiches traitées par le titulaire sont pris en compte dans cet indicateurs (incidents, demandes de service, demandes de paramétrage, etc.), et quel que soit l'environnement concerné (production, qualification, etc.).

Le titulaire trace dans Servicenow les opérations, analyses et actions menées pour traiter la fiche. Le niveau de priorité (P1 à P4) de la fiche est déterminé par la sévérité et l'impact définis par l'utilisateur et détermine l'ordre de priorité de traitement par le titulaire ainsi que le délai de résolution de la fiche. Pour le calcul de l'indicateur, chaque fiche est pondérée en fonction de sa priorité (tel que précisé ci-dessous): en effet les fiches P1 sont rares mais très importantes, il convient donc de survaloriser le traitement d'une fiche P1 afin qu'elle ne soit pas noyée dans la volumétrie des fiches P4.

Le calcul de l'indicateur est basé sur les fiches résolues dans la période de calcul considérée (le mois civil écoulé). Cependant, afin de motiver le titulaire à traiter les fiches qui sont déjà hors délais, l'indicateur intègre dans son calcul le stock de fiches déjà hors délai à la date du calcul et non encore résolues.

Quand une fiche est renvoyée au support mais que le support renvoie la fiche au titulaire car la proposition qui lui est faite n'est pas satisfaisante ou opérationnelle, alors les délais après renvoi des fiches au titulaire sont inclus dans le délai global de résolution des fiches (ce qui fait qu'une fiche peut potentiellement être prise en compte dans le calcul de cet indicateur pour 2 périodes différentes, si la fiche avait été résolue par le support et renvoyée à l'utilisateur : lors de la première résolution par le support (avant renvoi de la fiche par l'utilisateur) et lors de la résolution finale (après renvoi de la fiche par l'utilisateur).

Tous les délais de passage d'une fiche dans des équipes qui ne dépendent pas du titulaire (Support, AIFE, Exploitant, autres prestataires de maintenance, éditeurs, constructeurs, etc.) sont exclus du calcul de cet indicateur.

Attention : le changement de priorité impactant le calcul du délai de résolution, le titulaire ne peut pas modifier la priorité des fiches.

L'objectif est de 80% des fiches traitées dans les délais pour chaque mois civil, avec les délais suivants selon la priorité (et le poids associé à la fiche selon la priorité) :

P1 = 1 jour (poids 10)

P2 = 3 jours (poids 5)

P3 = 5 jours (poids 2)

P4 = 10 jours (poids 1)

Evolution du Taux de fiches traitées dans les délais

Cet indicateur, basé sur le précédent, calcule l'évolution du Taux de fiches traitées dans les délais, entre la période en cours et la période précédente.

L'objectif de cet indicateur est de constater une amélioration du Taux de fiches traitées dans les délais, sans fixer de seuil minimum à ce taux.

Cet indicateur sera utilisé au début de la prestation, après la phase d'initialisation, jusqu'à ce que le Taux de fiches traitées dans les délais atteigne le taux de 80%. Cet indicateur remplace donc l'indicateur « Taux de fiches traitées dans les délais » pendant cette première phase. Ensuite, à partir du moment où le taux de 80% est atteint une première fois, c'est l'indicateur « Taux de fiches traitées dans les délais » qui devient définitivement l'indicateur actif.

Evolution du taux de livraisons en recette des problèmes dans les délais

De manière similaire à l'indicateur précédent, il s'agit ici de calculer l'évolution du taux de problèmes traités dans les délais. Le problème est considéré comme traité quand le correctif est livré en environnement de recette. De même que pour l'indicateur précédent, et afin de motiver le titulaire à traiter les problèmes qui sont déjà hors délais, l'indicateur intègre dans son calcul le stock de problèmes déjà hors délai à la date du calcul et non traités.

L'objectif est de constater une progression de ce taux de problèmes traités dans les délais à chaque trimestre civil. Les délais attendus sont les suivants selon la priorité (et le poids associé au problème selon la priorité) :

P1 = 3 jours (poids 10)

P2 = 10 jours (poids 5)

P3 = 20 jours (poids 2)

P4 = 60 jours (poids 1)

Taux de conformité de la recette au regard du nombre de points de fonction livrés (sans anomalies de recette)

Il s'agit de comparer le nombre d'anomalies de recette identifiées par l'AIFE (recette AIFE, TNR, recette utilisateur), et saisies dans ALM, au nombre de points de fonction (calculés par CAST)¹⁹ livrés (créations et modifications de fonctions) sur la période (trimestre).

L'objectif est de 97% pour chaque trimestre civil.

Taux de campagnes de tests auditées conformes aux exigences qualité

L'AIFE audite les campagnes de test produites par le titulaire afin de vérifier si elles respectent les normes fournies en annexe du CCTP, le respect de ces normes permettant de simplifier l'exécution et l'automatisation éventuelle des campagnes de tests qui deviennent des TNR.

L'objectif est d'avoir au moins 90% des campagnes de tests auditées conformes pour chaque trimestre civil.

Evolution du Taux d'anomalies de recette traitées dans les délais

Les anomalies détectées pendant les différentes phases de recette AIFE doivent être corrigées rapidement afin de pouvoir respecter la date de mise en production.

Afin de motiver le titulaire à traiter les anomalies qui sont déjà hors délais, l'indicateur intègre dans son calcul le stock d'anomalies déjà hors délai à la date du calcul et non traitées.

L'objectif est de constater une progression du taux d'anomalies corrigées dans les délais pour chaque trimestre civil, avec les délais suivants par catégorie d'anomalie (et le poids associé à l'anomalie selon la catégorie):

Bloquante = 1 jour (poids 5)

Importante et Moyenne = 3 jours

(poids 2) Basse = 5 jours (poids 1)

○ Maintenance évolutive

Taux d'études d'impact produites dans les délais

Le délai court à partir de l'envoi de l'Expression de Besoin par l'AIFE. Les délais AIFE sont déduits du délai de production de l'Etude d'Impact finale. Les Études suivent le même processus que les évolutions.

Le délai maximum pour produire l'EI à partir de l'envoi de l'EB est de 16 jours ouvrés. Cependant, une dérogation sur la durée de production de l'EI peut être demandée à l'AIFE pour les EB les plus complexes.

L'objectif est de 80%.

Taux de couverture des exigences par les campagnes de tests

Cet indicateur a pour objectif de mesurer la couverture des exigences liées aux évolutions livrées en production, par des cas de tests. Les exigences sont définies dans les EB et complétées dans les EI. Pour chaque exigence, au moins un cas de test doit être planifié (et donc présente dans une campagne de test) puis exécuté pour vérifier la conformité de l'exigence.

L'objectif est de 95% des exigences couvertes par des cas de tests, pour les évolutions livrées sur le trimestre civil.

¹⁹ CAST AIP mesure les points de fonction selon la méthode IFPUG. Les points de fonction livrés sur la période correspondent aux EFP (Enhanced Function Points)

Taux de jalons de maintenance évolutive respectés

Pour chaque évolution, un certain nombre de jalons sont définis. Les jalons sont habituellement les dates de livraisons des livrables documentaires (DCD, DTR, DEX, etc.), la date de mise en recette et la date de Mise en production.

L'objectif est de 90% des jalons respectés.

Nombre de régressions liées aux livraisons

Ne sont prises en compte dans cet indicateur que les régressions constatées en production consécutivement à des livraisons du ressort du Titulaire du présent marché.

L'objectif est d'avoir au plus 1 régression par trimestre sur tout le périmètre du Titulaire.

○ Qualité logicielle

Taux de conformité au RCN AIFE

Le taux de conformité au RCN (hors RGAA) des livrables solutions et documentaires est calculé sur la base de la checklist RCN disponible à l'adresse suivante :

<https://aife.economie.gouv.fr/referentiel/ressources/checklists-rcn/>

L'objectif est de 80% de conformité.

Evolution de la qualité logicielle globale des applications

L'AIFE utilise CAST pour évaluer la qualité du code de ses applications. La note TQI (Technical Quality Index) est une note composite qui agrège plusieurs dimensions d'analyse du code.

L'objectif pour l'AIFE est de s'assurer que, sur la durée du marché, le développement des évolutions ne dégrade pas la qualité du code des applications.

○ Compétences

Taux de couverture de la matrice de compétences

La matrice de compétence est fournie en annexe. Il s'agit d'évaluer le niveau de compétence de chaque membre des équipes du titulaire, sur l'ensemble des compétences requises. L'évaluation va de 0 (pas de compétence) à 4 (expert). Cette évaluation est faite par le titulaire puis validée par l'AIFE. Pour chaque compétence, l'AIFE exige un niveau de compétence minimum et un nombre d'occurrences minimum.

Ainsi, par compétence requise, on calcule le ratio entre le nombre de consultants ayant une compétence supérieure ou égale au niveau de compétence minimum requis et le nombre de personnes minimum requises sur la compétence (ce ratio est plafonné à 100%). Puis on calcule la moyenne de ces ratios par compétence, pondérée par la criticité de la compétence, ce qui donne le taux de couverture de la matrice de compétences.

L'objectif est de 90% de taux de couverture minimum pour chaque trimestre civil.

○ Maintenance préventive

Taux de logiciels à jour

L'objectif est de vérifier que les logiciels qui sont du ressort du titulaire (annexe 3) sont bien mis à jour régulièrement, a minima annuellement (mises à jour mineures ou majeures) par le titulaire. L'objectif minimal est d'avoir 90% des logiciels mis à jour annuellement.

○ Sécurité

La sécurité est un enjeu primordial pour PPF. Les 2 indicateurs suivants permettent de contrôler l'efficacité du Titulaire sur le traitement des avis de sécurité publiés par le CERT-FR, les éditeurs ou le scanner de vulnérabilités (Rapid7 actuellement) sur son périmètre et sur le traitement des vulnérabilités issues des audits de sécurité commandés par l'AIFE.

Taux de failles de sécurité critiques corrigées et mises en production dans les délais

Il s'agit ici de calculer le délai entre la date de parution de l'avis de sécurité critique ou la date de communication au Titulaire de la vulnérabilité critique (suite à audit AIFE) et la date de mise en production du correctif.

Le délai attendu est de 30 jours calendaire.

Afin de motiver le Titulaire à traiter les avis de sécurité et les vulnérabilités déjà hors délai, les avis de sécurité critiques, analysés et avec impacts, non livrés en production et déjà hors délais, sont pris en compte dans le dénominateur du calcul de l'indicateur. De même, les vulnérabilités critiques, communiquées au Titulaire, non corrigées déjà hors délais sont prises en compte dans le dénominateur du calcul de l'indicateur.

En l'absence de failles de sécurité critiques sur le trimestre, il n'est pas tenu compte de cet indicateur.

L'objectif est d'avoir 100% des avis de sécurité critiques et des vulnérabilités critiques mis en production dans les délais.

Taux de failles de sécurité non critiques corrigées et mises en production dans les délais

Il s'agit ici de prendre en compte les avis de sécurité non critiques publiés par le CERT-FR, les éditeurs ou le scanner de vulnérabilités (Rapid7 actuellement) ainsi que les vulnérabilités non critiques issues d'audit de sécurité AIFE.

L'objectif de cet indicateur est de vérifier que tous les avis de sécurité non critiques et vulnérabilités non critiques connus avant le trimestre en cours sont traités et mis en production dans le trimestre en cours.

Ainsi tous les avis et vulnérabilités parus avant janvier doivent être livrés en production avant fin mars, tous les avis et vulnérabilités parus avant avril doivent être livrés en production avant fin juin, tous les avis et vulnérabilités parus avant juillet doivent être livrés en production avant fin septembre, et tous les avis et vulnérabilités parus avant octobre doivent être livrés en production avant fin décembre.

L'objectif est d'avoir 80% des avis de sécurité non critiques et des vulnérabilités non critiques, connus avant le début du trimestre en cours, livrés en production dans le trimestre.

6.13 Exigences en termes de réversibilité

6.13.1 Exigences relatives au plan de réversibilité

Le plan de réversibilité doit définir l'ensemble des actions à mener permettant l'autonomie de l'AIFE ou d'un Titulaire désigné par elle, sur la reprise complète de la solution PPF et de l'ensemble des prestations du marché.

Il doit apporter une vision complète sur la mise en œuvre des prestations de réversibilité et doit *a minima* se conformer aux recommandations de l'ANSSI (Cf. section « 6.6 Exigences en termes de sécurité ») définies à l'adresse :

https://cyber.gouv.fr/sites/default/files/IMG/pdf/2010-12-03_Guide_externalisation.pdf

6.13.2 Exigences de maintien en condition de réversibilité

Dans le cadre des exigences de l'AIFE quant au maintien de la solution PPF en condition de réversibilité, le Titulaire doit garantir pendant toute la durée du présent marché :

- La prise en compte, la préparation et le maintien de la parfaite réversibilité de la solution et des prestations du marché ;
- La mise à jour régulière des livrables et de la documentation de la solution PPF en général, ainsi que du plan de réversibilité, prenant en compte toutes les évolutions du périmètre de la solution (fonctionnel, applicatif, technique) ;
- L'obligation d'assurer une réversibilité complète au profit de l'AIFE ou d'un prestataire désigné par elle ;

- La possibilité pour l'AIFE de réaliser des audits concernant les conditions de réalisation de la réversibilité ;
- L'utilisation de standards matériels et logiciels répandus et l'absence de recours à des technologies très spécifiques ou propriétaires ;
- L'utilisation de technologies dont les versions sont récentes et pouvant être aisément reprises ou reconstruites.

Le Titulaire doit être en mesure de démontrer que le maintien en condition de réversibilité est effectif tout au long des prestations du marché et sa capacité à exécuter le plan de réversibilité doit pouvoir être vérifiée au cours du marché sur demande de l'AIFE.

6.14 Exigences en termes de gestion des incidents et des problèmes

6.14.1 Introduction

Le support et la maintenance corrective ont pour objectif de restaurer aussi vite que possible le fonctionnement normal de la solution PPF, de minimiser l'impact négatif sur les activités métiers des utilisateurs et de s'assurer que les niveaux de service sont satisfaisants (Cf. § « 6.7.4 Exigences de niveaux de service »).

Pour ce faire, un support basé sur une gestion des incidents et des problèmes au sens ITIL (IT Information Library) est mis en place en utilisant la solution ITSM de ServiceNow (Cf. « 4.2.18 Outil ITSM »).

Des sollicitations de différentes natures peuvent être adressées au Titulaire :

- **Question** : il s'agit d'une demande formalisée par un utilisateur pour obtenir un renseignement d'ordre général ;
- **Demande d'assistance** : il s'agit d'une demande ponctuelle de la part d'un utilisateur qui a besoin d'aide pour réaliser une action et qui peut être réalisée sans qu'il soit nécessaire de corriger l'application ;
- **Prestation industrialisée** : il s'agit de demandes ponctuelles ou récurrentes avec un formalisme défini par l'AIFE (catalogue de services) et une mise en œuvre industrialisée ;
- **Incident** : il s'agit d'un dysfonctionnement des applications au regard des spécifications fonctionnelles ou des niveaux de services attendus ;
- **Évolution** : il s'agit d'une demande qui vise à apporter une évolution au fonctionnement actuel de la solution.

Le terme « sollicitation » utilisé dans ce document regroupe les typologies de demandes présentées ci-dessus.

Un incident est un événement ne faisant pas partie du fonctionnement normal de la solution et qui cause ou peut causer une interruption de service, une altération de la qualité du service, une dégradation des performances, un impact sur la confidentialité et l'intégrité des données, ou une perte de traçabilité sur les actions du système. Le périmètre des services s'étend :

- Aux utilisateurs de la solution PPF ;
- Aux exploitants de cette solution ;
- À l'AIFE ou ses partenaires.

Un incident est résolu par une action de retour au service.

Lorsqu'un incident ne peut être résolu par le support de niveau 1 ou de niveau 2 ou lorsqu'il nécessite le développement et la livraison d'une correction, l'incident est traité par le niveau 3 constitué des équipes de maintenance applicative et technique du Titulaire et de l'équipe d'exploitation et hébergement.

En fonction de l'analyse de l'incident, le support de niveau 3 peut créer dans l'outil une fiche problème. Un problème est la cause inconnue d'un incident significatif ou de plusieurs incidents ayant des symptômes identiques. Par conséquent, un problème est lié à un ou plusieurs incidents.

En revanche, un incident ne devient jamais un problème. En effet, un problème est indépendant des incidents associés et l'analyse du problème peut continuer même si les incidents ont été résolus et fermés.

Les différentes actions possibles pour analyser et résoudre les problèmes sont les suivantes :

- Une solution de contournement est l'action définie à la suite de la découverte de la cause première du/des incidents liés au problème. Son périmètre d'action est modulable. Concrètement, elle peut éviter ou limiter la reproduction d'autres incidents ou simplement limiter l'impact des futurs incidents. Une solution de contournement peut, dans certains cas, être confondue avec l'action de résolution d'un incident. Dans le cas où une solution de contournement permet de clore un incident, le Titulaire doit s'assurer qu'un problème a bien été ouvert.
- Une solution définitive permet de résoudre définitivement et de clore le problème.

Les bénéfices attendus par la mise en place d'une gestion des incidents et des problèmes par le Titulaire sont multiples :

- Amélioration continue de la qualité et de la sécurité du service ;
- Surveillance améliorée des incidents permettant une réelle mesure des niveaux de service ;
- Meilleure visibilité partagée par tous les acteurs impliqués ;
- Réduction du volume d'incidents (moins d'interruptions dans les activités de la solution PPF) ;
- Mise en place de solutions définitives (réduction progressive du nombre d'incidents) ;
- Augmentation de la satisfaction des utilisateurs.

La démarche globale de gestion des incidents et des problèmes se développe en plusieurs phases :

- La correction des incidents par un retour au service (usuellement nommée RS : livraison d'un MODOP, d'un correctif, etc.) ;
- L'identification des problèmes ;
- La résolution des problèmes par une solution définitive (usuellement nommée TC traitement de la cause).

6.14.2 Priorisation des incidents et des problèmes

La priorité des incidents est déterminée par le niveau d'urgence (faible, moyen, élevé) et le niveau d'impact (faible, moyen, élevé), suivant la matrice ci-dessous.

Priorité		Niveau d'urgence		
		Élevé	Moyen	Faible
Impact	Élevé	P1	P2	P3
	Moyen	P2	P3	P4
	Faible	P3	P4	P4

Chaque niveau de priorité est défini ainsi :

- P1 = Priorité 1 = Priorité Critique ;
- P2 = Priorité 2 = Priorité Élevée ;
- P3 = Priorité 3 = Priorité Modérée ;
- P4 = Priorité 4 = Priorité Basse.

La priorité définit l'ordre de traitement des incidents et des problèmes

L'urgence reflète l'importance de la fonction sur laquelle porte l'incident, en regard du périmètre couvert par la solution PPF et de la période de l'année. Elle comporte 3 niveaux.

Niveau d'urgence	Description
Élevé	La fonction a une très grande importance en termes de missions, de productivité ou de sécurité. Les dysfonctionnements éventuels peuvent affecter gravement les usagers ou les services de la solution. Ils peuvent entraîner des pertes significatives de ressources, d'image ou de productivité, ou générer des coûts supplémentaires importants.

Niveau d'urgence	Description
Moyen	La fonction a une grande importance en termes de mission ou de fonctionnement. Les dysfonctionnements éventuels ont des impacts plus limités sur les missions ou la productivité. S'ils se prolongent, ils peuvent cependant gêner le fonctionnement interne, ou affecter des obligations légales ou réglementaires.
Faible	La fonction a une importance moyenne. Les dysfonctionnements éventuels affectent moins l'activité. Des moyens de contournement existent. S'ils se prolongent de façon trop importante, ils peuvent gêner l'activité.

La période de l'année est un axe important pour déterminer l'urgence d'un incident ou d'un problème. Par exemple, pendant la période des travaux de fin de gestion, un incident ou un problème peut remonter en urgence élevée, alors que le reste de l'année, l'urgence sera moyenne.

L'impact traduit le niveau d'impact de la sollicitation sur l'activité de la solution PPF. Le niveau d'impact est déterminé en tenant compte notamment du nombre d'utilisateurs bloqués ou du nombre de dossiers impactés, ainsi que de la possibilité de mettre en place une solution de contournement. Il comporte 3 niveaux :

Niveau d'impact	Description
Elevé	Un ensemble complet d'utilisateurs (un type d'utilisateurs clés ou un service) est bloqué dans l'utilisation de l'outil informatique, ou un utilisateur sensible est bloqué.
Moyen	Un ensemble complet d'utilisateurs voit son activité opérationnelle perturbée du fait de l'anomalie, ou un utilisateur classique est bloqué.
Faible	Un ou plusieurs utilisateurs sont gênés dans l'utilisation de l'outil informatique.

La priorité d'un incident peut être revue à la hausse s'il s'avère que plusieurs incidents sont déclarés sur le même sujet, l'impact de l'incident étant alors plus élevé. La nouvelle priorité est communiquée à l'AIFE.

Notamment, pour les remontées d'incidents émanant des plateformes de dématérialisation partenaires (PDP), des administrateurs d'entités publiques et d'entités d'achat, portant sur un ensemble d'utilisateurs ou sur tous les utilisateurs de l'entité concernée, l'impact est par définition élevé.

La priorité des problèmes est définie, en fonction de l'existence ou non d'une solution de contournement et/ou d'un retour au service : s'il n'existe pas de solution de contournement et/ou de retour au service, la priorité du problème est la même que celle de l'incident, sinon le problème peut être défini avec une priorité correspondant à l'impact de la solution de contournement et/ou du retour au service.

Par ailleurs, les priorités des fiches d'incident et de problème peuvent être revues et modifiées par l'AIFE, si elle le juge nécessaire.

Les délais de correction d'un incident ou d'un problème en fonction de sa priorité sont présentés à la section « Délais de résolution ».

6.14.3 Gestion des incidents et des problèmes

La gestion des incidents et problèmes fonctionnels/applicatifs/techniques est réalisée par le Titulaire avec l'outil mis à disposition par l'AIFE (actuellement la solution bâtie sur ServiceNow).

L'AIFE attend, dans cet outil, une traçabilité complète des opérations exécutées par le titulaire sur tout son périmètre de maintenance.

Il est demandé au Titulaire d'assurer un contrôle qualité permanent des fiches d'incident/problème. L'AIFE se réserve le droit de contrôler la bonne application des procédures et notamment la complétude des fiches.

6.14.4 Procédure d'escalade au support de niveau 3

Lorsque le Titulaire du lot support du marché AC TM2022 (niveau 1 & 2) ne peut pas résoudre la sollicitation lui-même (niveau d'expertise insuffisant, sollicitation à escalader en maintenance, retour au service non connu...) et afin d'avoir l'expertise du Titulaire de maintenance, il transmet alors la sollicitation vers l'équipe en charge du support de niveau 3 du Titulaire, via la création d'un incident.

Le Titulaire du lot support AC TM2022 (niveau 1 & 2) documente l'incident avec les informations nécessaires au traitement par le Titulaire (niveau 3), suivant un protocole et des prérequis établis entre les deux parties. Il indique précisément l'analyse qu'il a lui-même effectuée (copies d'écran, messages d'erreur, reproduction de la cinématique sur un environnement qualifiant - iso-production, données de l'utilisateur concerné, logs, fichiers, ...).

Un plan d'action est initié dans l'incident de ServiceNow par le Titulaire du lot support AC TM2022 (niveau 1 & 2). Ce plan d'action est ensuite complété par toutes les équipes qui interviennent sur l'incident et permet de visualiser rapidement l'avancement de l'instruction.

Ce plan d'action comporte les éléments suivants (contenu et champ de ServiceNow) :

- **Description et analyse** : le Titulaire du lot support AC TM2022 (niveau 1 & 2) décrit l'analyse qu'il a menée, et les raisons pour lesquelles il escalade cet incident au support de niveau 3 du Titulaire. Il complète ce paragraphe en y intégrant des copies d'écrans, ou tout autre document structurant pouvant aider à l'expertise. Il complète son analyse en précisant l'impact et la criticité métier (*a minima* les populations et le nombre d'utilisateurs impactés, ainsi que le nombre de dossiers concernés),
- **Cause probable** ce paragraphe est complété par le Titulaire en charge du support de niveau 3 et décrit la cause du dysfonctionnement.
- **Notes de résolution** : ce paragraphe est complété par le Titulaire en charge du support de niveau 3 et décrit la solution qui sera mise en œuvre pour résoudre la problématique. Le Titulaire du lot support AC TM2022 peut proposer une solution en demandant au Titulaire de la confirmer.
- **Suivi (activités et notes)** : cette partie est mise à jour au fur et à mesure du traitement de la sollicitation, elle contient l'historique des interventions effectuées par l'ensemble des parties prenantes.

Une sollicitation escaladée au Titulaire (niveau 3) devient une « **sollicitation parent** » si d'autres sollicitations sont reliées à celles-ci. Ces sollicitations reliées deviennent alors des « **sollicitations enfants** ».

Lorsqu'un incident est escaladé à l'équipe du Titulaire (niveau 3) et qu'il est en cours d'instruction, le Titulaire du lot support AC TM2022 peut recevoir d'autres sollicitations utilisateurs qui portent sur le même sujet. En attendant le retour de l'analyse du Titulaire (niveau 3), ces autres sollicitations restent au support de niveau 2 et sont rattachées à la sollicitation initiale (« **Sollicitation parent** ») et positionnées au statut « En attente ».

Plusieurs cas de figure sont à prendre en compte lors de l'escalade d'un incident vers le Titulaire (niveau 3) :

Escalade au niveau 3 (la demande n'est pas un incident)

À l'issue de l'analyse du Titulaire (niveau 3), s'il s'avère qu'il ne s'agit ni d'un problème, ni d'un incident, le Titulaire (niveau 3) met à jour le plan d'action (le complète avec son analyse) et apporte les éléments d'informations à destination du Titulaire du lot support AC TM2022, puis ferme l'incident.

Le Titulaire du lot support AC TM2022 prend connaissance des éléments transmis dans l'incident et peut alors apporter une réponse à l'utilisateur et fermer la sollicitation. Si le retour du Titulaire (niveau 3) indique qu'il s'agit d'une évolution, alors la sollicitation est traitée comme telle.

Escalade au niveau 3 (un retour au service peut être appliqué)

Si l'équipe du Titulaire (niveau 3) identifie un retour au service (ou solution de contournement) qui permet de débloquent l'utilisateur, alors il complète le plan d'action avec la procédure à dérouler et ferme l'incident. Le Titulaire du lot support AC TM2022 prend connaissance de cette procédure et l'exécute afin d'apporter le retour au service.

Si un retour au service a été identifié, mais qu'il ne peut pas être appliqué par le Titulaire du lot support TM2022 (exécution par les équipes d'exploitation), alors le Titulaire du présent marché complète l'incident en précisant qu'il convient de créer une demande de changement, et ferme l'incident. L'équipe du support niveau 2 prend connaissance de ce retour et soumet la demande de changement à l'AIFE, et après validation AIFE, il crée la demande de changement qu'il rattache à la sollicitation parent.

Dans certains cas exceptionnels, essentiellement pour débloquent une situation critique ou répondre à une urgence, il peut arriver que ce soit le Titulaire (niveau 3) qui réalise lui-même le retour au service. Dans ce cas, le Titulaire (niveau 3) définit avec l'AIFE les conditions de prise en charge de cette action de retour au service et la trace dans l'incident.

Si de nouvelles sollicitations arrivent au support et portent sur le même sujet et que le Titulaire du lot support AC TM2022 peut prendre en charge le retour au service, il n'y a pas d'escalade au Titulaire (niveau 3). Le Titulaire du lot support AC TM2022 exécute ou fait exécuter le retour au service, puis apporte la réponse à l'utilisateur. Dans tous les autres cas, les nouvelles sollicitations sont reliées à la « Sollicitation parent » afin de conserver un historique et la volumétrie des cas rencontrés sur cet incident.

Escalade au niveau 3 (il n'y a pas de retour au service possible)

L'incident reste chez le Titulaire (niveau 3).

Si de nouvelles sollicitations arrivent au support et portent sur le même sujet, elles sont alors rattachées à la « **sollicitation parent** ».

Escalade au niveau 3 (création d'un problème)

Le Titulaire identifie, à l'occasion de l'analyse de l'incident qui lui a été escaladé par le Titulaire du lot support AC TM2022, le besoin ou non de créer une fiche problème pour traiter la cause de l'incident. En cas d'incident récurrent, le Titulaire propose une solution générique et non au cas par cas selon les incidents remontés. Le problème est rattaché à « **l'incident** ».

Lorsque la résolution d'un problème ne peut pas être effectuée dans un délai raisonnable estimé entre 3 et 15 jours ouvrés en fonction de l'impact, le Titulaire (niveau 3) doit fournir une solution de contournement pour limiter l'impact du problème pour les utilisateurs. Cela peut nécessiter la mise en place de méthodes de substitution temporaires. À titre d'exemple : pour les problèmes liés aux traitements récurrents orchestrés automatiquement, des planifications manuelles peuvent être mises en place ; des modes opératoires de retour au service peuvent être mis en œuvre en attendant la résolution du problème.

Escalade au niveau 3 (un problème existe déjà)

Dans certains cas, le Titulaire du lot support AC TM2022 peut escalader un incident au Titulaire (niveau 3) concernant un problème qui a déjà été identifié par le Titulaire (soit dans le cadre d'un problème identifié lors de phases de tests ou de recette, ou dans le cadre de la maintenance préventive, voire dans le cas d'un « **incident relié à une sollicitation parent** »).

Si un « **incident** » existe déjà, alors le Titulaire (niveau 3) rattache cet incident à l'« incident parent » et selon, qu'il existe un retour au service ou pas, garde ou ferme l'incident. S'il n'existe pas d'« incident parent », ce nouvel incident devient alors l'incident parent.

Si le problème a été détecté lors des tests et que la correction est portée par une anomalie de test, alors le Titulaire (niveau 3) complète l'analyse en mentionnant le n° d'anomalie de test.

6.14.5 Délais de résolution

Les délais de résolution exigés par priorité sont définis en annexe 1 et au paragraphe 6.12.6 .

Il convient de noter que :

- Les niveaux de service du Titulaire concerné sont appréciés sur les seules prestations qui lui incombent ;
- L'attente d'informations complémentaires de la part de partenaires externes est suspensive ;
- Le Titulaire s'engage à relancer l'éditeur afin que ce dernier respecte le délai de résolution d'incident et problème contractualisé avec l'AIFE ;
- Les délais sont calculés à partir de la date et heure d'enregistrement de la fiche d'incident jusqu'à la date et heure de mise en production de la solution ;
- Le dépassement de temps, au-delà des délais nominaux de recette, pris par l'Administration pour les tests de recette n'est pas pris en compte dans le calcul du délai de résolution ;
- Si l'heure de fourniture de la solution pour mise en production ou du plan d'action excède 18h, elle est comptabilisée à 9h le lendemain matin.
- Le Titulaire applique les modes opératoires disponibles pour la résolution des incidents sans délai.

6.15 Exigences en termes de maintenance applicative et technique

Le Titulaire a la charge de la maintenance applicative et technique, y compris logicielle, de la solution PPF. À cet effet, il est attendu du Titulaire d'assurer les prestations de :

- La maintenance **corrective des composants applicatifs et techniques** notamment par des activités de développement et de tests de la solution ;
- La maintenance **corrective des composants logiciels** de la solution, en résolvant les dysfonctionnements logiciels ;
- La maintenance **préventive** qui couvre notamment l'amélioration continue de la qualité, l'adéquation des performances aux exigences et la prévention de l'obsolescence des composants applicatifs et techniques.

Les opérations de maintenance applicative et technique liées à la sécurité doivent également être réalisées par le Titulaire.

Toute livraison, impactant les interfaces utilisateur, est accompagnée d'une proposition de communication aux responsables des applications, préalablement à la livraison en production et soumise pour validation à l'AIFE. Concernant les outils utilisés, notamment pour réaliser les développements et les tests, le Titulaire s'engage à :

- Documenter les principes d'utilisation et de fonctionnement ;
- Assurer la compatibilité des résultats produits avec les exigences de qualité, de performance et de disponibilité décrites dans le présent document.
-

6.15.1 Méthodologie des développements

Cinq principes doivent être respectés par le Titulaire :

- **La stabilité des solutions** : par principe, les développements proposés par le Titulaire ne doivent pas avoir pour conséquence de remettre en cause la stabilité du SI, il doit concourir à la maintenir et à la renforcer ;
- **L'optimisation des performances** : une attention particulière doit être donnée aux performances. Les développements proposés ne doivent pas avoir pour conséquence de dégrader les performances ; au contraire, ils doivent être pensés pour optimiser au maximum les temps de réponse, voire améliorer les performances de développements existants ;
- La **souplesse** et la **pérennité** des solutions proposées et l'extension par voie de paramétrage de toute évolution ;
- **La maintenabilité des solutions proposées** : les développements doivent être réalisés en évitant toute complexité inutile, et en mutualisant au maximum les solutions mises en œuvre (principe de modularité du SI). Le Titulaire s'assure que les opérations de maintenance du code ne remettent pas en cause la capacité de la solution à être disponible 24h/24 et 7j/7 ;

- **La comptabilité ascendante** : les développements doivent être réalisés en tenant compte du fonctionnement existant et permettre une utilisation par les partenaires (applications interfacées) sans développement inutile de leur part.

Le mode paramétrable doit être privilégié, pour que tout besoin ponctuel donnant lieu à une évolution puisse ensuite facilement être réutilisé sans nécessiter de nouveaux développements ni de nouvelles commandes (contraintes en particulier sur le code : pas de développement en dur, pas d'utilisation de noms de fichiers ou de répertoires dans le code, notamment).

6.15.2 Sécurité des développements applicatifs et techniques

Il est attendu du Titulaire d'assurer la sécurité des développements conformément à l'état de l'art relatif aux technologies mises en œuvre. La liste de règles applicables ci-dessous est non exhaustive :

- Environnements de développements, de tests, recette, et autres du paysage technique et applicatif maintenus en tenant compte des recommandations de passage de correctifs par les éditeurs ;
- Application régulière des corrections de sécurité et de produits fournies par les éditeurs en fonction de leur impact sur la solution PPF ;
- Contrôle des saisies utilisateurs ;
- Sécurisation des accès aux fonctions d'administration ;
- Installation du minimum de fonctions nécessaires lors de l'installation ;
- Principe du moindre privilège ;
- Utilisation des mots de passe dans le code interdite ;
- Mise en œuvre d'une gestion des erreurs efficace.

La conformité aux référentiels de sécurité (Cf. 6.6 « *Exigences en termes de sécurité* ») doit également être respectée. Une note de version indiquant les anomalies corrigées et livrées doit être fournie.

6.15.3 Engagements de service pour la documentation

Par documentation, l'AIFE entend l'ensemble de la documentation nécessaire à la bonne compréhension du fonctionnement technique et applicatif des solutions, notamment la documentation de conception, de spécification, de test, d'exploitation et la documentation à destination des utilisateurs.

Tout document erroné est corrigé et republié après transmission de la fiche de lecture dans le cas d'un nouveau document ou de déclaration d'anomalie pour un document existant (en cas d'erreurs multiples, une fiche de lecture pourra être jointe à la déclaration d'anomalie).

Par ailleurs, le Titulaire s'assure de la correcte documentation du code modifié et du respect des règles de programmation. Des évaluations régulières du code au travers de l'outil SonarQube ou d'un autre outil d'évaluation seront faites par l'AIFE.

6.15.4 Engagements de conseil et d'amélioration continue

Le Titulaire s'engage à user de leur force de proposition et de conseil dans l'amélioration continue du fonctionnement de la solution PPF en termes de stabilité, de sécurité, de qualité et de performance.

6.16 Exigences liées à la traçabilité des actions en production

6.16.1 DCE/DTE

Tout changement planifié sur un environnement de type PROD à destination de l'exploitation, doit être porté par :

- Une demande de changement (DCE) : pour toute modification à exécuter ;
- Une demande de travail (DTE) : pour une demande d'information sans impact. Ces demandes sont créées dans l'outil de planification des changements.

Toute demande de changement doit être liée à un problème ou une fiche d'incident.

Il faudra respecter les procédures de création de tickets pour renseigner tous les champs obligatoires et nécessaires.

6.17 Exigences en termes de transférabilité

6.17.1 Transférabilité vers le support

Afin de garantir la qualité de service et la réussite de la reprise en support d'une ou d'un ensemble d'évolutions, voire d'un projet, le Titulaire en charge de la mise en œuvre des évolutions doit intégrer dès la phase de cadrage un ensemble d'exigences qui garantit la reprise en support dans des conditions optimales.

Les travaux relatifs à la reprise en support, font partie intégrante du processus de gestion des évolutions. À ce titre, le Titulaire en charge de l'évolution identifie dès le cadrage et pendant la conception du projet, les activités à conduire, les livrables et les jalons à respecter qui déterminent les étapes et les échéances de reprise en support.

La grille des exigences de reprise en support est détaillée dans le tableau ci-dessous et sera mise à jour tout au long du marché, à la suite de retours d'expérience sur la transférabilité des évolutions et des projets.

L'objectif est d'identifier très en amont les impacts contractuels et opérationnels et de les mettre en œuvre avant la livraison de l'évolution en production et le déploiement.

Un paragraphe dédié dans les documents EB/EI permet de lister les travaux à conduire, ainsi que les livrables à fournir pour mener à bien la bascule et la reprise par les équipes de support.

Le document « Reprise en support » est initialisé au démarrage des travaux de conception de l'évolution. Le support AIFE est responsable de ce document et coordonne sa mise à jour avec les contributions des équipes du Titulaire en charge de l'évolution, du Titulaire en charge du support de niveau 1 et 2 ainsi que les équipes maintenance de l'AIFE. Il contient l'ensemble des livrables et jalons dédiés à la reprise en support.

Une comitologie dédiée au suivi de cette reprise est ensuite mise en place avec les équipes de support AIFE et le Titulaire du support de niveau 1 et 2 afin de permettre le suivi régulier des échéances et des livrables.

La grille ci-dessous est un modèle qui pourra servir de base pour l'élaboration du livrable « Reprise en support ». Les jalons sont indicatifs et seront à adapter le cas échéant selon l'évolution.

Domaine	Action	Livrable	Responsable	Acteurs Contributeurs	Jalon (T0=date de MEP)
Cadrage	Élaboration du document de reprise en support (Grille « Reprise Support » à réaliser pour permettre la reprise en support de l'évolution)	Grille « Reprise en support » mise à jour avec l'ensemble des livrables à produire et les jalons	Support AIFE, Titulaire en charge du SN1	Titulaire en charge de l'évolution, TMA AIFE	Dès la validation de l'EI
Habilitations des équipes de support	Analyser les impacts sur les rôles et habilitations des équipes de support (création ou mise à jour des habilitations des rôles des équipes de support)	Profils, carte et compte support mis à jour	Titulaire en charge de l'évolution Titulaire en charge de la maintenance	TMA AIFE	Dès la rédaction de l'EI
Chatbot	Analyser les impacts de l'évolution sur les outils Chatbot (identification des connaissances, scénarios, et autres objets...) à créer ou à modifier, et partage du planning de réalisation de ces modifications)	Analyse Impact « Mise à jour Chatbot » Planning et charge de réalisation des changements	Titulaire en charge du SN1	Support AIFE	T0 -6 semaines
Base de connaissances	Analyser les impacts de l'évolution sur les bases de connaissances : identification des connaissances à créer ou à modifier, et partage du planning de réalisation de ces modifications	Analyse Impact « Mise à jour Base connaissances » Planning et charge de réalisation des changements	Titulaire en charge du SN1	Support AIFE	T0 -6 semaines
SATAR	Analyser les impacts de l'évolution sur les traitements de surveillances et de supervisions. Fournir les scripts d'exécution et former les équipes de support	Nouvelle SATAR ou SATAR existante mise à jour	Titulaire en charge du SN1	Titulaire en charge de l'évolution, TMA AIFE Support AIFE	T0 -6 semaines
Modes Opérateurs	Analyser les impacts de l'évolution sur les modes opératoires existants et si besoin les faire évoluer	Nouveau Mode opératoire, ou mode opératoire mis à jour	Titulaire en charge du SN1	Titulaire en charge de l'évolution, TMA AIFE, Support AIFE	T0 -6 semaines
Assistance au démarrage	Présentation de l'organisation et du planning d'accompagnement aux équipes de support	Planning d'accompagnement	Titulaire en charge de l'évolution	Titulaire en charge du SN1 Support AIFE	T0 -4 semaines

Assistance au démarrage	Analyser les impacts sur l'organisation et les processus du support	PAQ / PMP	Support AIFE, Titulaire en charge du SN1	Titulaire en charge de l'évolution	T0 –4 semaines
-------------------------	---	-----------	---	------------------------------------	----------------

Domaine	Action	Livrable	Responsable	Acteurs Contributeurs	Jalon (T0=date d e MEP)
Communication	Analyser les impacts utilisateur et définir le calendrier des communications à réaliser	Calendrier des communications Supports de communication	Titulaire en charge de l'évolution, TMA AIFE	Titulaire en charge du SN1 Support AIFE	T0 -4 semaines
Documentation	Livraison des documents de transférabilité et planification des sessions de transférabilité	Supports de formation validés Sessions de formation programmées	Titulaire en charge de l'évolution	Titulaire en charge du SN1, Support AIFE	T0 -4 semaines
Qualité de service	Analyser les impacts de l'évolution sur les niveaux de qualités de service entre le support et les utilisateurs	Conventions, SLA mis à jour	Support AIFE	Titulaire en charge du SN1	T0 -4 semaines
Mise à jour des outils de support	Analyser les impacts sur la configuration des outils de support (mise à jour des outils existants ou déploiement de nouveaux outils)	Outils de support mis à jour Si nouvel outil: déploiement, mise à disposition et formation à l'usage d'un nouvel outil	Titulaire en charge de l'évolution, Titulaire en charge de la maintenance	Titulaire en charge du SN1 Support AIFE	T0 -3 semaines
Montée en compétence	Formation aux nouveaux produits	Support de formation Webinaire Vidéo	Titulaire en charge de l'évolution	Support AIFE Titulaire en charge du SN1	T0 -2 ou -3 semaines
Montée en compétence	Évaluation des sessions de formation	Notes / QCM sessions de formation	Titulaire en charge de l'évolution	Titulaire en charge du SN1, Support AIFE	
Recette	Identification des scripts de tests à faire exécuter par les équipes du Titulaire en charge du SN1 (reprise des scripts de tests utilisés par les équipes du titulaire en charge de l'évolution)	Planning de tests Scripts de tests Résultats des tests	Titulaire en charge de l'évolution	Titulaire en charge du SN1	T0 -3 semaines
Documentation	Livraison des documents « Communication Evolution Flash »: entrants pour les communications à destination des utilisateurs	Note de version, Support de présentation synthétique des évolutions livrées en production	Titulaire en charge de l'évolution	Titulaire en charge du SN1, Support AIFE	T0 -1 semaine
Reste à faire	Identifier le reste à faire sur l'évolution (anomalies non corrigées, date de correction et transfert de connaissance complémentaire)	Bilan Reste à Faire RIDA mis à jour	Titulaire en charge de l'évolution	TMA AIFE	T0 -2 semaines

REX	Produire un bilan, retour d'expériencetransférabilité	Bilan de la transférabilité	Titulaire en charge du SN1	Support AIFE, Titulaire en charge de l'évolution, TMA AIFE	T0 +1 mois
-----	--	-----------------------------	-------------------------------	--	------------

6.17.2 Transférabilité vers la maintenance

Afin de garantir la qualité de service et la réussite de la reprise en maintenance d'un projet ou d'une évolution, le Titulaire en charge de la mise en œuvre des évolutions et des projets doit intégrer dès la phase de cadrage un ensemble d'exigences qui garantit la reprise en maintenance dans des conditions optimales.

Les travaux relatifs à la reprise en maintenance, font partie intégrante du processus d'implémentation des évolutions et des projets. À ce titre, le Titulaire identifie dès le cadrage et pendant la conception du projet, les activités à conduire, les livrables et les jalons à respecter qui déterminent les étapes et les échéances de reprise en maintenance.

La grille des exigences de reprises en maintenance est détaillée dans le tableau ci-dessous et pourra évoluer tout au long du marché.

L'objectif est d'identifier très en amont les impacts contractuels et opérationnels et de les mettre en œuvre avant le déploiement de l'évolution ou du projet en production.

Domaine	Activités
Montée en compétence	<p>Transférabilité aux équipes tierces maintenances (TM)</p> <ul style="list-style-type: none">• Planification des sessions et livraison des supports• Évaluation et validation des sessions• Formation aux nouveaux produits
Documentation	<ul style="list-style-type: none">• Livraison des dossiers de conception spécifiques au nouveau projet• Livraison des modes opératoires du projet/évolution
Qualité de service	<ul style="list-style-type: none">• Définir des niveaux de qualité de service entre l'équipe de maintenance et les utilisateurs si besoin
Intégration à la maintenance	<ul style="list-style-type: none">• Intégrer le projet au processus de maintenance (préventive, évolutive et corrective)• Intégrer les différents comitologies (se référer au processus support et maintenance)
Outils de maintenance	<ul style="list-style-type: none">• S'intégrer dans l'outil de gestion des livraisons• S'intégrer dans l'outil de gestion des configurations• Mettre à jour les SATAR (procédures et outils de surveillance, de retour au service, ...)
Habilitations	<ul style="list-style-type: none">• Habilitier la tierce maintenance sur les environnements de développement
Tests	<ul style="list-style-type: none">• Transférer le périmètre des tests (tests de non régressions, tests deux à deux, tests bout en bout, etc) liés aux nouvelles fonctionnalités du projet
Assistance au démarrage	<ul style="list-style-type: none">• Présentation de l'organisation et du planning d'accompagnement à la TMA
Reste à faire	<ul style="list-style-type: none">• Transfert de la fin des développements et des anomalies• Complément de passage de connaissances• Compléter/améliorer les tests.

6.17.3 Transférabilité vers l'exploitation

L'exploitation de PPF est réalisée par un tiers, le socle cloud étant mis à disposition par OVHcloud.

L'ajout d'un nouvel élément ou la modification d'un élément applicatif (par une évolution d'architecture applicative par exemple) a des impacts sur l'exploitation de PPF. Le transfert de responsabilité vers l'exploitation fait alors l'objet d'une évaluation basée sur des critères de reprise en exploitation. Ces critères sont détaillés en annexe « Reprise en exploitation.docx ». Ils sont revus et adaptés tous les 6 mois. La reprise en exploitation est effective quand le score est de 100%.

L'objectif est une reprise en exploitation simultanée à la mise en production, avec un accompagnement au démarrage des équipes d'exploitation par les équipes projets/évolutions. Les équipes d'exploitation peuvent participer aux travaux en amont pour s'approprier les nouveautés.

Le Titulaire doit mettre à disposition des équipes d'exploitation les moyens et connaissances pour assurer l'exploitation :

- Documenter les nouveautés, les modifications d'architecture, les nouveaux produits ;
- Fournir les accès aux équipes d'exploitation (identifiant, moyen d'accès) ;
- Fournir la documentation, notamment le schéma d'architecture et le dossier d'exploitation (DEX) ;
- Accompagner l'exécution par les équipes d'exploitation du DEX sur un environnement représentatif de la production ;
- Accompagner la réalisation par les équipes d'exploitation des premières livraisons ;
- Accompagner la réalisation par les équipes d'exploitation des premiers rafraîchissements des environnements ;
- Réaliser le transfert de connaissance et l'accompagnement au démarrage ;
- Fournir les informations nécessaires à la mise à jour des documents d'exploitation (les niveaux de services, les moyens d'identifier un incident critique, les jalons de surveillance des plans d'ordonnancement, etc...).

Les modifications doivent s'intégrer aux outils d'exploitation existants (ITSM, supervision, surveillance, ordonnancement, déploiements, livraisons, rafraîchissements des environnements, PRA) et aux processus existants relatifs à l'exploitation.

Le Titulaire fournit l'état de l'atteinte des critères, d'abord mensuellement puis hebdomadairement à l'approche de la mise en production.

Les charges associées à ces travaux de transférabilité vers l'exploitation doivent être évaluées dans l'Étude d'Impacts associée à l'évolution ou au projet.

Si l'exploitation est assurée temporairement par les équipes projets/évolutions, les processus AIFE relatifs à un élément qui est en production sont applicables et auditables.

6.18 Exigences économiques

6.18.1 Plan d'amélioration continue

Le Titulaire doit bien distinguer ce qui relève de la gestion contractuelle (les engagements qu'il a pris, tels que le respect des niveaux de service notamment) de ce qui relève de l'économie d'une activité de support et/ou de maintenance.

Ainsi si un investissement permet au Titulaire de faire baisser ses coûts de fonctionnement tout en apportant une valeur ajoutée à l'AIFE, cet investissement est éligible au Plan d'Amélioration Continue.

Un tel plan concerne des améliorations, financées en partie par la personne publique, qui apportent un gain supplémentaire au titulaire et à l'AIFE.

Les enjeux d'un Plan d'Amélioration Continue sont :

- Augmenter la valeur d'usage du Système d'information PPF,
- Augmenter la flexibilité et l'efficacité opérationnelle.

Ce plan, contrairement au Plan de Progrès décrit ci-dessous, est « opportuniste ». Il peut aussi permettre d'atteindre certains objectifs du plan de progrès.

Tout gisement de valeur peut donner lieu à l'étude et la proposition d'un projet. Un projet peut être proposé par l'AIFE ou par le titulaire.

La démarche est traitée par le processus « classique » des demandes d'évolutions, mais toute action liée au Plan d'Amélioration Continue y est clairement identifiée.

L'arbitrage des actions à initier dans le cadre du plan d'amélioration continue, ainsi que leur suivi, sont réalisés dans le comité innovation, organisé tous les trimestres.

6.18.2 Plan de progrès

L'AIFE souhaite mettre en œuvre une politique de rationalisation des coûts de fonctionnement du système d'information objets du présent marché et la décliner sur les activités de support et de maintenance.

Pour ce faire, la personne publique entend y associer le titulaire et l'inciter de fait à mener sur la durée de l'accord-cadre des actions améliorant les conditions de travail (procédures clarifiées et partagées, meilleure montée en compétences, meilleure coordination, meilleur pilotage, ...), autorisant des gains de productivité sur les prestations délivrées (suppression des tâches inutiles, anticipation et rationalisation des actions, automatisation des tâches répétitives, ...) et permettant de réaliser des économies (réduction du coût de support et de maintenance du SI Chorus) sur la durée de l'accord cadre.

Le plan de progrès que chaque candidat proposera de mettre en place, se concrétisera pour l'AIFE comme suit :

- Dégressivité du prix des UO portant les prestations de base de maintenance, sur la durée de l'Accord Cadre

Les UO différenciées par année d'exécution de l'AC permettent aux candidats de proposer des prix dégressifs pour les prestations du périmètre de base, au fur et à mesure de la concrétisation des bénéfices suite à la mise en place du plan de progrès.

- Coût marginal du périmètre dégressif avec la volumétrie

Au-delà du périmètre de base, des UO permettent d'augmenter le périmètre des prestations de support ou de maintenance. Ces UO sont organisées par intervalles constants d'augmentation progressive du périmètre, ce qui permet aux candidats de proposer des prix dégressifs pour ces UO en fonction de l'augmentation du périmètre, faisant ainsi bénéficier l'AIFE d'une partie des économies d'échelle associées.

- Rationalisation des évolutions avec les abaques

La mise en place d'abaques pour la gestion des évolutions permet de rationaliser le processus d'évaluation des évolutions et aussi d'objectiver les retours d'expérience suite à la mise en œuvre des évolutions. Pour cela, un processus de mise à jour annuelle des abaques est prévu afin de pouvoir compléter ces abaques avec de nouveaux composants et aussi pour réestimer *à la baisse* le coût de mise en œuvre de certains composants suite au retour d'expérience sur les évolutions mises en production pendant la période précédente.

Exemples d'actions susceptibles d'améliorer l'efficacité du dispositif de maintenance :

- Intensifier les travaux de maintenance préventive réduisant le risque de survenance d'incidents en production
- Accélérer le traitement de la « root cause » des incidents afin de limiter le nombre des incidents associés
- Documenter les travaux de tests et de recette afin d'améliorer le taux de réutilisation des campagnes de tests dans le temps
- Augmenter le périmètre des tests de non régression automatisés afin de limiter la charge des tests manuels
- Améliorer les processus de livraison afin de réduire les risques et d'améliorer la productivité des livraisons
- Améliorer la documentation du code afin d'en faciliter sa maintenance
- Augmenter la réutilisabilité du code et supprimer le code inutilisé afin d'en réduire le coût de maintenance
- Automatiser la mise à disposition et la mise à jour logicielle des VM afin de réduire la charge de maintenance et les délais de mise à disposition

6.19 Exigences en termes de localisation et d'usage de la langue française

Les prestations ne sont pas exécutées à partir d'un site de l'Administration.

Chaque candidat doit donc proposer une solution d'hébergement de l'exécution de ses prestations et indiquer la localisation précise du ou des sites d'exécution des prestations.

Le(s) site(s) d'exécution des prestations est (sont) domicilié(s) de préférence sur le territoire national, ou à défaut, dans l'Union Européenne.

Il est admissible que les hébergements mis en œuvre par le Titulaire ne soient pas dédiés et soient potentiellement mutualisés avec, de préférence, d'autres clients ayant des besoins de sécurité comparables avec ceux de l'AIFE en matière d'hébergement.

Dans tous les cas, une restriction des accès physiques aux locaux affectés aux activités ayant trait au PPF doit être mise en œuvre pour en limiter l'accès aux seules personnes autorisées et répertoriées.

Les équipes du Titulaire peuvent être toutefois mutualisées avec d'autres clients dans le strict respect de ségrégation des informations manipulées pour les différents clients et ce quels que soient les supports concernés.

- Imputabilité et traçabilité

Les informations locales d'entrée en session d'un utilisateur du titulaire : date, heure, identifiant de l'utilisateur et du terminal, réussite ou échec de la tentative de connexion doivent être enregistrées du côté des titulaires. En cas de connexion sur les environnements PPF, ces informations pourront trouver leur contrepartie dans les informations enregistrées du côté des environnements des sites d'hébergements Chorus pour constituer une piste d'audit si besoin est.

- Gestion des vulnérabilités techniques

Chaque titulaire est responsable du maintien en condition opérationnelle et du maintien en condition de sécurité de tous les matériels et applications qu'il utilise pour ses accès sur les environnements hébergés.

Par ailleurs, toutes les communications avec l'AIFE, orales ou écrites, se font exclusivement en langue française. Tous les livrables sont rédigés exclusivement en langue française (sauf demande spécifique de l'AIFE).

Le niveau de français attendu des équipes du Titulaire de cet accord-cadre, correspond au niveau **C2 dans le référentiel CECRL** (Cadre européen commun de référence pour les langues).

7 Chantier MCO de la solution PPF

7.1 Description générale de la prestation

Le Chantier a pour objet le maintien en condition opérationnelle (MCO) de la solution PPF.

Il regroupe à ce titre des prestations de maintenance corrective, préventive et évolutive, ainsi que les phases d'initialisation et de réversibilité. Il s'inscrit dans le cadre de la méthodologie ITIL et comporte des prestations de pilotage spécifiques en relation avec des acteurs d'autres intervenants sur le SI de l'AIFE.

L'objectif principal de cette prestation est d'améliorer la qualité de service de la solution PPF en conformité avec les exigences et les contraintes décrites dans le présent marché.

7.2 Précisions sur le périmètre des prestations de maintenance corrective et préventive

Les activités suivantes de maintenances corrective et préventive sur les périmètres applicatif et technique de la solution PPF sont incluses dans les UO de MCO UO-PPF-MCO-FTx:

- Prestation P02 : fournir la maintenance corrective
- Prestation P03 : fournir la maintenance préventive
- Prestation P04 : maintenir le référentiel documentaire
- Prestation P05 : gestion des livraisons, changements et requêtes
- Prestation P06 : mettre à jour le plan de reprise d'activité
- Prestation P07 : contribuer à l'exécution du plan de reprise d'activité (exercice ou réel) (2 fois par an)
- Prestation P08 : mettre à jour les campagnes de tests de performance
- Prestation P09 : piloter et exécuter les campagnes de tests de performance (2 fois par an)
- Prestation P10 : piloter et réaliser le support et la maintenance technique
- Prestation P15 : réaliser un pilotage opérationnel
- Prestation P16 : réaliser un pilotage de la qualité
- Prestation P17 : réaliser un pilotage de la sécurité

Les logiciels qui entrent dans le périmètre de la maintenance sont listés dans l'« Annexe 3 *Périmètres logiciels PPF* ».

Ce chantier est commandé via des UO trimestrielles avec un périmètre de base de 100 points d'activité par mois en moyenne sur le trimestre. Le périmètre en points d'activité représente une combinaison pondérée d'incidents résolus sur la période (poids 0,8) et de problèmes résolus sur la période (poids 2,5).

Les gains de productivité et les investissements opérés en début de marché (définis dans le plan de progrès) doivent permettre de proposer un tarif dégressif de ces UO trimestrielles au fil des années exécutées. C'est pourquoi l'annexe financière propose une UO de MCO par année d'exécution du marché :

- 1ère année (trimestres 1 à 4 de MCO) : UO-PPF-MCO-FT1
- 2^{ème} année (trimestres 5 à 8 de MCO) : UO-PPF-MCO-FT2
- 3^{ème} année (trimestres 9 à 12 de MCO) : UO-PPF-MCO-FT3
- 4^{ème} année (trimestres 13 à 16 de MCO) : UO-PPF-MCO-FT4

Si le périmètre en points d'activité est supérieur à 100 par mois en moyenne sur un trimestre, l'administration commande les UO supplémentaires suivantes :

UO-PPF-MCO-AP1	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 15 points d' activités supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre
UO-PPF-MCO-AP2	Augmentation du périmètre du MCO entre 15 et 30 points d' activités supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 15 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP3	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 45 points d' activités supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 30 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP4	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 60 points d' activité supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 45 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP5	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 75 points d' activité supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 60 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP6	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 90 points d' activités supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 75 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP7	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 105 points d' activité supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 90 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP8	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 120 points d' activité supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 105 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP9	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 135 points d' activité supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 120 points d' activité
UO-PPF-MCO-AP10	Augmentation du périmètre du MCO entre 1 et 150 points d' activités supplémentaires par mois, en moyenne sur le trimestre, si l' augmentation du périmètre est supérieure à 135 points d' activité

UO-PPF-MCO-AP11	Augmentation du périmètre du MCO de 1 point d'activité supplémentaire au-delà de 150 points d'activité complémentaire par mois
------------------------	--

UO-PPF-MCO-AP11 est commandé autant de fois que nécessaire selon le nombre de points d'activité supérieur à un dépassement de 150 points d'activité par mois en moyenne sur le trimestre.

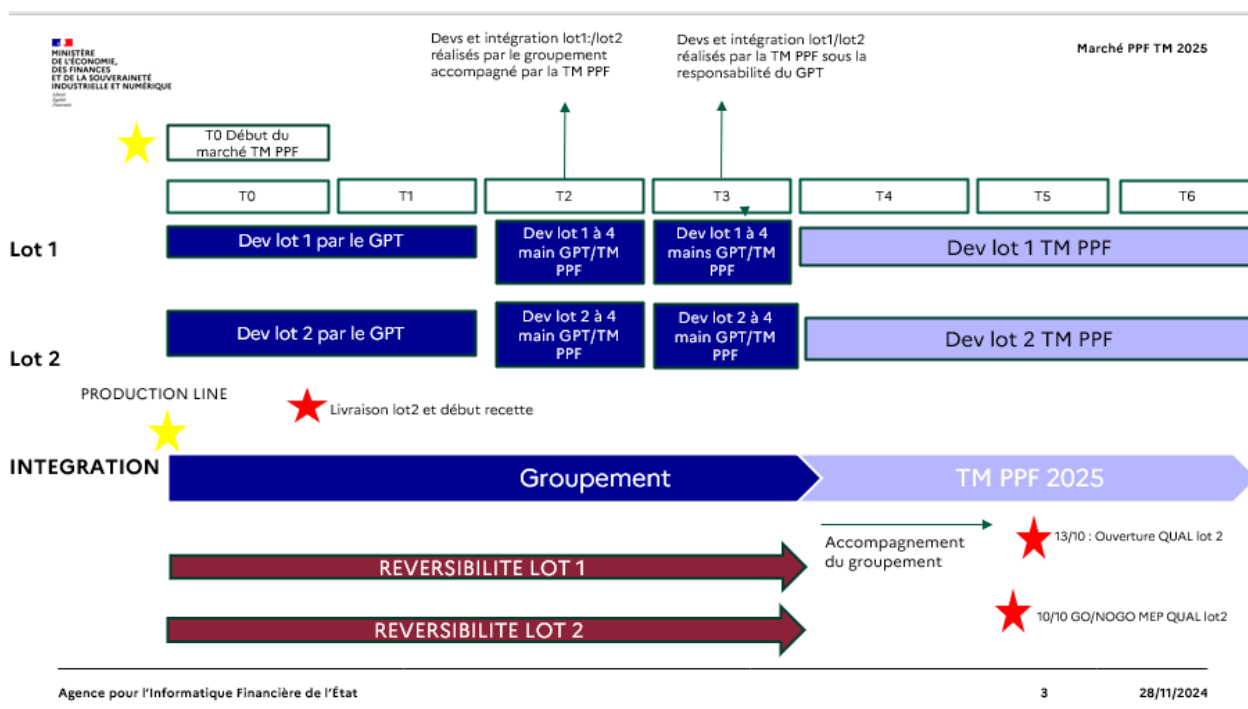
7.3 Description des prestations à réaliser dans le cadre du MCO de PPF

7.3.1 Prestation P01- Assurer l'initialisation du MCO PPF

Le titulaire du marché disposera de 4 mois de réversibilité avec le prestataire actuel à compter du T0 (début du marché de TM PPF) sur le périmètre du lot 1 (annuaire) et lot 2 (périmètre complet). Au démarrage de la phase d'initialisation, le lot 1 (annuaire) sera déjà en production sur les environnements QUAL et PROD0 et donc en phase de maintenance alors que le lot 2 sera en fin de phase de développement et tests et en début de phase de recette. Cela permettra au nouveau titulaire de participer à la recette et la correction des anomalies du lot 2 durant le cycle de recette AIFE.

Le prestataire sortant (nommé Groupement dans le schéma ci-dessous) est responsable de la solution PPF durant les 4 mois de réversibilité. A partir du T2 (voir schéma ci-dessous), les développements/tests et intégration sont réalisés par le prestataire sortant, accompagné du nouveau titulaire qui monte en compétences en réalisant les travaux à 4 mains avec le prestataire sortant. Pendant la période T3, ces mêmes opérations sont effectuées par le nouveau titulaire sous la responsabilité du prestataire sortant. Le titulaire du marché prend en responsabilité la solution PPF à la fin de la réversibilité: il est donc responsable de la correction des incidents et problèmes du lot 1 en production, des corrections des anomalies de recette du lot 2, de la coordination des livraisons entre les lots 1 et 2 et des reports de codes pour des anomalies du lot 1, sur la ligne de développement du lot 2. Le titulaire du marché est responsable des Mises En Production (MEP) à partir de la phase T4, et donc en particulier de la MEP du lot 2 sur QUAL. Pendant cette période (de la fin de la phase d'initialisation jusqu'à la MEP du lot 2 sur QUAL), le titulaire bénéficie d'un accompagnement du prestataire sortant.

Le titulaire du marché est responsable de toutes les évolutions postérieures au lot 2H (celui qui est mis en recette en juin puis en production sur QUAL en octobre 2025) ainsi que des corrections d'incidents après la MEP du lot 2 sur QUAL.



L'objectif de l'initialisation de la MCO est de garantir la mise en place de l'organisation nécessaire au bon déroulement des prestations et d'assurer la phase de transfert de compétence entre l'AIFE ou les prestataires sortants en charge du support et de maintenance, et le Titulaire. Ce chantier doit permettre au Titulaire de prendre en charge progressivement les prestations attendues dans le respect des engagements de qualité de service et sans discontinuité du service.

Cette phase du marché se déroule sur deux périodes consécutives d'environ deux mois chacune :

- Durant la première période, dite phase de préparation et de formation, le Titulaire fournit les livrables attendus au titre de ce chantier « Initialisation des prestations » et vérifie la montée en compétences de ses équipes, grâce aux sessions de formation assurées par le prestataire sortant ;
- Durant la seconde période, dite phase d'exécution, le Titulaire effectue les prestations décrites au sein de ce marché sous la tutelle du prestataire sortant. Cette phase permet au Titulaire de finaliser et de valider la montée en compétence de leurs équipes. Le Titulaire doit, à compter du début de cette période, produire l'ensemble des prestations décrites au sein de ce marché, sous la responsabilité du prestataire sortant.

À l'issue de ce chantier d'initialisation, le Titulaire est responsable de l'ensemble des prestations décrites au sein de ce marché.

Le Titulaire travaille en collaboration avec l'AIFE et les prestataires sortants, afin de construire l'ensemble du dispositif organisationnel et procédural permettant de mener à bien les prestations demandées (Plan qualité, procédures, indicateurs, pilotage...) et d'assurer la montée en compétence de ses collaborateurs et du service. Cette phase doit permettre d'assurer :

- La mise en place de l'organisation, des processus et des moyens nécessaires à la réalisation des prestations ;
- L'appropriation du contexte et de l'organisation de l'AIFE ;
- La prise de connaissance fonctionnelle et technique du périmètre des prestations ;
- La prise de connaissance des normes, standards et procédures de l'AIFE ;
- L'appropriation des processus et outils définis par l'AIFE.

Le planning détaillé de la phase d'initialisation doit permettre de limiter les risques opérationnels pendant cette période. Il doit être synchronisé avec les plans de réversibilité / transférabilité des prestataires sortants.

Le Titulaire est responsable de la phase d'initialisation sur son périmètre et en particulier de sa montée en compétences.

Les indicateurs clés de la phase de transfert et leurs modalités de calcul (ex. pourcentage d'appropriation) ainsi que les objectifs à atteindre en fin de transfert sont à définir dès le lancement de la phase d'initialisation.

La montée en compétences de l'équipe du Titulaire s'effectue sur une durée maximale de quatre mois et donc s'étend sur l'intégralité des deux phases mentionnées à savoir la phase de préparation et la phase d'exécution.

7.3.1.1 Activités attendues

Activités de la transférabilité entrante

Activité P01A01 : durant la **phase de préparation**, le Titulaire **définit le plan d'initialisation et il construit le plan de montée en compétences** de ses collaborateurs en harmonie avec les plans de transfert de compétences prévus par l'AIFE et ses prestataires sortants. Le plan de montée en compétence prévoit *a minima* une phase de formation théorique, de formation pratique et d'assistance/contrôle, et est validés par l'AIFE.

Activité P01A02 : durant la phase de **formation théorique**, le Titulaire **participe à des ateliers de présentation des solutions PPF**. Ces ateliers sont organisés par domaines applicatifs distincts et peuvent faire l'objet de plusieurs sessions de formation. Ces formations contiennent *a minima* la description de la solution applicative métier, les options de paramétrage, les développements spécifiques, les rôles, et les interfaces entrantes et sortantes, les tests d'intégration et les tests de non régression mis en œuvre.

Les particularités techniques et fonctionnelles liées à la mise en œuvre de certains modules doivent aussi être identifiées avec les prestataires sortants. De même, les éventuels modes opératoires mis en œuvre pour des actions de retour au service doivent être présentés lors de ces formations.

Les équipes du Titulaire doivent avoir le niveau de compétence requis pour participer à ces sessions et avoir pris connaissance de la documentation disponible en amont des sessions de formation. Chaque session est dispensée de manière unitaire sur le site de l'AIFE, sur le site du prestataire sortant ou sur le site du Titulaire (formation en ligne par exemple), l'objectif étant de choisir la solution la plus efficace. Il appartient au Titulaire d'inscrire les participants à chaque session et d'assurer la dispense de sessions complémentaires éventuelles pour diffuser la formation à l'ensemble de ses personnels (en particulier s'ils arrivent après la phase de formation théorique).

Cette phase dure sur une période de 3 à 5 semaines et peut être parallélisée avec la formation pratique.

Une présence des référents AIFE lors de certaines sessions de transfert peut être prévue si cela est jugé nécessaire par le Titulaire entrant.

Dès cette phase les équipes du Titulaire entrant disposent d'accès, *a minima* en lecture seule, aux documents structurants, aux modes opératoires, aux fichiers de travail (macro Excel, ...).

De même avant le lancement de la formation pratique, il est nécessaire d'inventorier l'ensemble des accès requis pendant la préparation de la transition afin d'anticiper les demandes de création des comptes sur l'ensemble des outils ainsi que sur tous les environnements techniques de travail.

Activité P01A03 : durant la phase de **formation pratique**, le Titulaire **exécute tout d'abord les scripts de tests identifiés par l'AIFE**. Ces tests, représentatifs de 80 % *a minima* de la couverture du domaine applicatif concerné, font l'objet d'une description détaillée sous l'outil ALM.

Le prestataire sortant accompagne le nouveau prestataire au besoin et sur demande lors de l'exécution de ces tests. Le résultat de ces tests doit être tracé sous l'outil ALM afin d'assurer un suivi et une traçabilité.

Cette formation pratique consiste ensuite à la prise en charge progressive de tout ou partie des prestations avec l'assistance et sous la responsabilité et le contrôle de l'AIFE et/ou des prestataires sortants. Ces prestations peuvent s'exécuter sur le site de l'AIFE, sur le site du prestataire sortant (pour les pilotes du Titulaire par exemple) ou sur le site du Titulaire (avec déport d'écrans par exemple).

À l'issue de cette phase, il est indispensable que les équipes du Titulaire maîtrisent l'ensemble des prestations incluses dans le périmètre du marché. Cette phase dure sur une période de 3 à 5 semaines et peut être parallélisée avec la formation théorique. Durant cette seconde phase de

montée en compétences le(s) Titulaire(s) sortant(s) reste(nt) seul(s) responsable(s) des prestations réalisées.

Activité P01A04 : si pendant la phase de montée en compétences, le nouveau Titulaire identifie des anomalies ou des manques dans un des éléments constitutifs de la documentation du SI PPF (document de conception, de formation, tests, ...) il les soumet à l'AIFE pour validation. L'AIFE sollicite alors le Titulaire sortant pour la mise à jour nécessaire en respectant les exigences de mise à jour de la documentation décrites par ailleurs dans ce cahier des charges.

Activité P01A05 : un état du stock des fiches en cours (des incidents et des problèmes) y compris ceux portant sur les logiciels standards / progiciels est transmis au nouveau Titulaire par le(s) Titulaire(s) sortant(s) afin d'établir un état des lieux. **Pour chacune des fiches le Titulaire s'assure de la recevabilité des informations existantes** à savoir *a minima* : leur niveau de priorité (croisement sévérité/impact), leur catégorisation, leur typage, le contenu du plan d'actions détaillé, les liens avec les incidents et problèmes éventuels, les données liées aux échanges avec l'éditeur de la solution (progiciel entre autre).

En cas de manques ou d'incohérences constatés le(s) Titulaire(s) sortant(s) doit(vent) prendre en charge les ajustements et compléments nécessaires sur l'incident ou le problème concerné et soumettre ces modifications au nouveau Titulaire pour validation.

Pour assurer un suivi correct de la reprise de ce backlog il est nécessaire d'effectuer une photo du backlog au démarrage de la phase d'initialisation et d'en vérifier l'exhaustivité.

Activité P01A06 : le Titulaire **fait une évaluation du nombre de sessions de transfert de backlog pardomaine** sur la base de la volumétrie des tickets ouverts. Il actualise la photo du backlog à nouveau deux semaines avant le démarrage du transfert de connaissance.

Activité P01A07 : durant **la phase d'exécution**, le Titulaire sollicite l'expertise des équipes AIFE ou des prestataires sortants pour exécuter les prestations au titre du marché.

Cette phase consiste dans un premier temps à exécuter en parallèle les prestations avec l'aide du prestataire sortant, ce dernier restant responsable du support et de maintenance du SI PPF, puis de comparer les résultats obtenus par ce dernier. A l'image de la formation pratique, ce support peut être réalisé entre des sites différents (certains pilotes du Titulaire sur le site du prestataire sortant et le reste des équipes sur le site du Titulaire avec déport d'écrans par exemple). Les équipes du Titulaire interviennent uniquement sur un environnement dédié « Copie de production » ou « bac à sable ». Cette période permet aux équipes du Titulaire d'atteindre le niveau d'expertise attendu sur l'ensemble des prestations de son périmètre.

Activité P01A08 : **dans un second temps, et après l'accord de l'AIFE, le Titulaire exécute les prestations de façon autonome qui sont ensuite contrôlées par le prestataire sortant ou l'AIFE pour validation.** Le Titulaire doit aussi s'exercer à exécuter ses prestations dans le respect des niveaux de service attendus. Cette dernière phase est exécutée sur le site du Titulaire dans des conditions les plus proches possible du fonctionnement nominal mais toujours dans des environnements « copies de production » ou « bac à sable », le prestataire sortant étant toujours en charge du support et de la maintenance du SI PPF et en conserve la responsabilité. Les équipes entrantes s'entraînent à traiter des fiches et des anomalies et à dérouler tous les processus de support et de maintenance. Des points de rencontre hebdomadaires entre les équipes du Titulaire et le(s) prestataire(s) sortant(s) permettent de traiter les points bloquants ou les cas particuliers non traités dans les étapes précédentes. Les équipes du Titulaire présentent à l'occasion de ces points de rencontre le résultat de leurs travaux de la semaine afin de les faire valider par le prestataire sortant.

Par ailleurs le Titulaire doit pouvoir réaliser les activités non reproductibles sur un environnement de tests, sous le contrôle et la surveillance du sortant (réalisation à 4 mains, actions sur des environnements productifs, etc.). La phase d'exécution dure 8 à 10 semaines. Cette phase peut être parallélisée avec la formation pratique de la phase de préparation.

Au cours des quatre mois de cette période de montée en compétences, des prises de mesure (sur la base d'évaluations des compétences des collaborateurs) sont réalisées à fréquence régulière (toutes les deux semaines *a minima*) afin de suivre progressivement l'autonomie du Titulaire et de réduire les

risques lors de la prise de responsabilité. Ce suivi est réalisé au travers de la matrice de compétences, avec des synthèses par équipe (graphiques de type « radar » privilégiés). Les niveaux atteints sont partagés et validés avec l'AIFE de manière contradictoire et confrontés au plan de montée en compétences initial et à l'objectif défini dans la matrice des compétences par domaine du Titulaire. Si certains collaborateurs du Titulaire n'atteignent pas le niveau requis à l'issue de la phase de montée en compétence, leur sortie du projet pourra être exigée par l'AIFE.

À la fin de la période d'initialisation, le Titulaire rédige un rapport de fin de transfert de compétences qui décrit le déroulement des prestations sur la période et établit le niveau de compétences atteint par ses équipes à l'issue de cette phase.

La production line est à la main du titulaire sortant pendant les deux premiers mois (T1 et T2), puis une phase de 4 mains sera réalisée entre le groupement et le Titulaire (T3 et T4). Elle devient la responsabilité du Titulaire à partir du T5.

Autres activités de l'initialisation des prestations :

Activité P01A09 : le Titulaire **met en place les éléments techniques** (et en particulier les liaisons réseau pour la connexion au RIE et les consoles sécurisées pour l'accès aux environnements PPF) **et organisationnels** permettant de travailler à distance et propose notamment le plan de mise en œuvre des accès aux environnements depuis des sites distants, ainsi que le plan des tests des accès nécessaires pour les TM et le plan de tests des accès de secours.

Activité P01A10 : le Titulaire **fournit**, dans le premier mois après le démarrage des prestations, son **Plan Qualité** basé sur le plan qualité de l'AIFE, son **Plan de Management du Projet** et son **dossier de sécurité (cf. prestations 16 et 17)**.

Activité P01A11 : le Titulaire **établit la matrice des compétences** de ses équipes par domaine.

Activité P01A12 : le Titulaire **met en place la relation avec les autres acteurs** (Exploitant, support de niveau 1, directions métiers...) sous l'égide de l'AIFE, **dresse une cartographie des acteurs et des relations internes et externes** et **élabore un RACI précis**.

Activité P01A13 : le Titulaire **fournit une première version du Plan de Progrès**, qui doit préciser les axes d'amélioration sur le périmètre de ses prestations qu'il mettra en œuvre dans les 12 premiers mois de prestations. Pour chaque axe d'amélioration, un plan d'action doit être défini avec un planning précis de mise en œuvre et avec des bénéfices attendus définis. Ces bénéfices peuvent par exemple permettre d'améliorer la mesure de certains SLA.

Activité P01A14 : le Titulaire **met au point le dispositif de pilotage** et en particulier les outils associés.

Activité P01A15 : le Titulaire participe au paramétrage et à la recette de l'outil de calcul des SLA sur son périmètre. L'outil permettant de calculer les indicateurs de niveaux de services est maintenu par le titulaire du lot3 du marché TM2022. Cependant cet outil s'appuie sur les données sources fournies par le Titulaire du présent marché. Le Titulaire du lot 3-AC TM2022 fournit le format des interfaces entrantes pour alimenter cet outil de calcul des SLA. Le Titulaire du présent marché doit fournir les données attendues selon le format défini par le lot3-AC TM2022. Les données provenant d'outils communs à l'ensemble des applications de l'AIFE (par exemple ServiceNow ou HP ALM) sont traitées directement par le lot 3-AC TM2022. Le Titulaire doit valider les règles de calcul de ses SLA dans l'outil développé par le lot 3-AC TM2022 et participer à la recette de l'outil sur son périmètre de SLA. Pendant le quatrième mois suivant le lancement du chantier Initialisation, les indicateurs d'engagements de service doivent être calculés avec l'outil développé par le Titulaire du lot 3-AC TM2022.

Activité P01A16 : le Titulaire **fournit les besoins de paramétrage et de création de comptes** pour les différents outils communs et transverses afin d'être mis en œuvre par l'AIFE ou les prestataires en charge de ces outils.

Activité P01A17 : le Titulaire **constitue un bilan de l'obsolescence**, en se basant sur la roadmap logicielle existante, le référentiel des actifs mis en place et l'état des plateformes.

7.3.1.2 Exigences à respecter

Exigence P01E01 : Respect des jalons du planning initial du chantier

Les jalons du planning initial du chantier seront suivis précisément lors des réunions hebdomadaires de suivi : toute dérive ou difficulté devant être signalée le plus rapidement à l'AIFE par le Titulaire et accompagné d'un plan d'action.

Exigence P01E02 : Exigences concernant la reprise

Le Titulaire s'engage à reprendre en l'état le socle technico-applicatif, le paramétrage et le code, ainsi que tout le stock d'incidents et de problèmes laissé par le(s) prestataire(s) sortant(s) à la fin de la phase d'initialisation, sans compensation financière demandée à l'AIFE. Le Titulaire peut remonter des alertes motivées et actualisées à l'AIFE pendant la phase d'initialisation s'il juge que le prestataire sortant a une productivité déclinante pendant cette phase.

Exigence P01E03 : Taux de couverture de la matrice de compétences

La matrice de compétence est fournie en Annexe 10. Il s'agit d'évaluer le niveau de compétence de chaque membre des équipes du titulaire, sur l'ensemble des compétences requises. L'évaluation va de 0 (pas de compétence) à 4 (expert). Cette évaluation est faite par le Titulaire puis validée par l'AIFE. Pour chaque compétence, l'AIFE exige un niveau de compétence minimum et un nombre d'occurrences minimum.

Ainsi, par compétence requise, l'on calcule le ratio entre le nombre de consultants ayant une compétence supérieure ou égale au niveau de compétence minimum requis et le nombre de personnes minimum requises sur la compétence (ce ratio est plafonné à 100%). Puis l'on calcule la moyenne de ces ratios par compétence, pondérée par la criticité de la compétence, ce qui donne le taux de couverture de la matrice de compétences.

L'objectif est de 80% de taux de couverture minimum pour chaque trimestre civil.

Exigence P01E04: Liste des domaines de TMA concernés par la montée en compétence

La liste des domaines de tierce maintenance applicative (TMA) concernés par la montée en compétence est identifiée ci-dessous:

Connaissances générales de la solution dont les acteurs en présence

Architecture fonctionnelle

Architecture applicative et technique

Référentiel documentaire

Processus support

Processus maintenance

Processus évolution

Développement / gestion de configuration

Exigence P01E04: Liste des domaines de TMA concernés par la montée en compétence
<ul style="list-style-type: none"> Processus de livraison Référentiel de tests Ordonnancement des traitements Bases de données Outils fonctionnels Outils techniques Déclinaison des domaines fonctionnels par canal (EDI / API / IHM) Gestion des factures Gestion des données de facturation Gestion des données de transactions et de paiement Gestion du concentrateur Gestion des raccordements API et EDI Gestion des utilisateurs Gestion des organisations Gestion des habilitations Gestion des notifications Gestion des messages Gestion matelas de données Gestion des référentiels Supervision Administration et Back Office <p>Le nombre de domaines sera donc de 20 à 30 selon le découpage fin qui sera défini lors de la construction du plan de montée en compétences. Chaque domaine fera l'objet de 1 à 3 sessions (qui pourront être réalisées par journée ou demi-journée). L'estimation globale est de 30 à 40 journées de présentation.</p>

Exigence P01E05: Liste des domaines de TMT logicielle concernés par la montée en compétence
<p>La liste des domaines de tierce maintenance technique (TMT) logicielle concernés par la montée en compétence est identifiée dans l' Annexe 3 contenant le <i>périmètre des logiciels de PPF</i>.</p> <p>Les domaines concernés sont principalement ceux relatifs au socle applicatif et à l'usine logicielle. Mais le titulaire devra aussi acquérir la connaissance des éléments attendus du titulaire pour paramétrer les logiciels des autres socles, par exemple les spécifications de la supervision applicative, les spécifications des données à sauvegarder, l'intégration des arrêts/démarrages applicatifs dans les mécanismes transverses, etc...</p> <p>Le nombre de domaines sera donc de 10 à 15 selon le découpage fin qui sera défini lors de la construction du plan de montée en compétences. Chaque domaine fera l'objet de 1 à 2 sessions d'une journée (qui pourront être réalisées par journée ou demi-journée). L'estimation globale est de 20 à 25 sessions d'une journée.</p>

Exigence P01E06: Exigences de la phase d'initialisation
<p>La phase d'initialisation est une phase critique et impose au Titulaire de mettre en place un dispositif renforcé qui garantit une prise d'autonomie rapide. Une réunion spécifique, hebdomadaire, sur le suivi d'avancement de ce chantier est mise en place afin de suivre au plus près avec l'AIFE l'avancée des différents travaux. Une gestion des risques précise est prévue dans le cadre de ce suivi.</p>

7.3.1.3 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
-----------	---------------	--------------------

P01L01 - Planning détaillé de la phase d'initialisation, incluant le plan de montée en compétences	Documentaire/ opérationnel	2 semaines après le démarrage de la phase d'initialisation
P01L02 - Évaluation du nombre de sessions de transfert du backlog par domaine	Documentaire/ opérationnel	2 semaines après la fin de la phase de formation
P01L03 - Mise en œuvre des éléments techniques	Solution/ contractuel	En respectant les dates du planning
P01L04 - Dossier d'architecture détaillé d'accès	Documentaire/ contractuel	Au plus tard 2 mois après le début de la prestation
P01L05 - Descriptif détaillé des postes d'administration	Documentaire/ contractuel	Au plus tard 2 mois après le début de la prestation
P01L06 - Dossier de preuves de conformité d'accès	Documentaire/ contractuel	Au plus tard 3 mois après le début de la prestation
P01L07 - Matrice de compétences, avec synthèses par équipe	Document/ opérationnel	Toutes les 2 semaines durant la phase d'initialisation
P01L08 - RACI relation acteurs	Document/ opérationnel	Au plus tard 1 mois après le début de la prestation
P01L09 - Plan de progrès	Document/ contractuel	4 mois après le démarrage de la phase d'initialisation
P01L10 - Programmes de production des données sources pour alimenter l'outil de calcul des SLA	Solution/ contractuel	3 mois après le démarrage de la phase d'initialisation
P01L11 - Besoins en paramétrage et en création de comptes des outils AIFE	Document/ opérationnel	2 mois après le démarrage de la phase d'initialisation
P01L12 - Supports et CR des réunions de suivi hebdomadaires	Document/ contractuel	Toutes les semaines
P01L13 - Rapport de fin de transfert de compétences	Document/ contractuel	Livrable marquant la fin de la phase d'initialisation
P01L14 - Présentation des résultats d'exécution des scripts des tests (sur ALM)	Document/ opérationnel	Revue hebdomadaire effectuée progressivement par domaine suite à la formation
P01L15 - Liste des manques documentaires PPF	Document/ opérationnel	1 semaine après la fin de la période de formation

7.3.2 Prestation P02 : fournir la maintenance corrective

La maintenance corrective a pour objet de résoudre les **incidents et les problèmes** identifiés par les équipes de support, par les équipes d'exploitation ou par l'AIFE et ses partenaires, dans le but d'assurer la disponibilité et la continuité de service des différents composants applicatifs et techniques des solutions du périmètre du Titulaire, tout en maintenant les performances et la sécurité de ces composants.

La maintenance des fonctionnalités du back-office fait partie du périmètre de maintenance corrective du Titulaire : le titulaire assure la maintenance des outils (script, modes opératoires, requêtes, ...) mis à disposition des équipes de support. Il assure également la maintenance de chacune des fonctionnalités du back-office qui sont déployées sur les environnements productifs.

Le terme de « maintenance corrective » désigne toutes les prestations nécessaires pour corriger les dysfonctionnements identifiés.

Il est attendu du Titulaire au titre de cette prestation de :

- Assurer la satisfaction des utilisateurs des applications ;
- Conserver un niveau de fonctionnement conforme aux spécifications ;
- Mettre à jour la documentation des composants ;
- Corriger les incidents détectés dans le respect des engagements et des normes définis au titre du présent marché ;
- Assurer la gestion des problèmes ;
- Assurer le maintien ou l'atteinte des niveaux de performances attendus.

7.3.2.1 Activités attendues

Le Titulaire **assure le support de niveau 3** qui comprend les activités suivantes :

Activité P02A01 : le Titulaire **qualifie tous les incidents** qui lui sont affectés quelle que soit leur provenance (support utilisateur, exploitation, etc.). La priorité des incidents est déterminée sur la base de la priorité donnée par l'émetteur de la fiche, en fonction des informations remontées et suivant la grille de priorisation décrite dans le chapitre 6. Elle peut être revue par l'AIFE.

Si l'incident nécessite une expertise de la maintenance technique, il est affecté au Titulaire, qui fournit le cas échéant un mode opératoire pour contribuer au retour au service, pour exécution en production afin de débloquent l'utilisateur au plus vite.

Si le Titulaire identifie que l'incident/problème concerne le périmètre d'un autre marché, il l'escalade au prestataire concerné ou à défaut à l'AIFE.

Activité P02A02 : le Titulaire analyse l'incident et identifie le besoin ou non de **créer une fiche problème** pour traiter la cause de l'origine de l'incident.

En cas d'incident récurrent, le Titulaire propose une solution générique et non au cas par cas selon les incidents remontés.

Le Titulaire peut également ouvrir directement des fiches problèmes pour tout dysfonctionnement qu'il viendrait à constater dans le cadre de ses activités ou sur demande de l'AIFE.

Activité P02A03 : le Titulaire **est responsable des plans d'action des incidents et des problèmes de son périmètre d'activité**. Le plan d'action est validé d'un point de vue fonctionnel, métier et technique par l'AIFE en lien avec ses partenaires. Il est rattaché à la fiche de problème et il est tenu à jour.

Activité P02A04 : lorsque l'incident est défini par le Titulaire comme venant d'un logiciel standard, le traitement de l'incident se fait selon les procédures de l'Éditeur, le Titulaire étant responsable de la création du ticket chez l'Éditeur et de son suivi.

La responsabilité de la correction restant à la charge du Titulaire, une solution de retour au service est mise en place en attendant la correction de l'Éditeur. Les montées de version ne doivent être envisagées qu'en dernier recours.

La correction doit tenir compte des données en production et prévoir si nécessaire des procédures de reprise.

Activité P02A05 : le Titulaire **réalise les analyses de cohérence des correctifs livrés sur son domaine de responsabilité**. Ces analyses sont réalisées pour toute modification applicative réalisée dans le cadre de l'activité de maintenance corrective (y compris les programmes de retour au service) pour :

- Garantir qu'il n'existe pas déjà une fonctionnalité identique ou similaire qui pourrait être réutilisée ;
- S'assurer des impacts de la modification de l'applicatif sur l'ensemble de la solution (par exemple dans le cas de la modification d'un module partagé par plusieurs programmes).

De la même façon, le Titulaire vérifie le cas échéant s'il existe une solution standard éditeur pour corriger un problème. Ces actions peuvent nécessiter des échanges avec les différents partenaires impliqués par le correctif. Dans ce cas le ticket est suivi par le Titulaire en lien avec les équipes des partenaires impliqués.

Activité P02A06 : le Titulaire **s'assure du bon fonctionnement du correctif proposé**. Pour ce faire, ses équipes de maintenance sont en relation permanente avec les équipes de support en fonction de la solution applicative concernée. Elles communiquent sur les corrections apportées, accompagnées si nécessaire de nouveaux modes opératoires. Le Titulaire teste les corrections dans un environnement adapté. Le Titulaire du support met à jour les éléments de l'aide en ligne le cas échéant en fonction de leurs domaines de compétence.

Activité P02A07 : en cas de dégradation des performances, le Titulaire **participe activement et en collaboration avec les équipes techniques et d'intégration pour diagnostiquer les sources des problèmes**, élaborer un plan d'action performance (optimisation applicative, adaptation de l'architecture applicative et technique, ...) et mettre en œuvre les recommandations pour rétablir le niveau de performance exigé.

Dans certains cas particuliers nécessitant de travailler sur un environnement proche de la production, les tests peuvent être effectués sur l'environnement de préproduction ou de secours (PRA). Dans ce cas, la traçabilité des tests doit être assurée de la même manière.

Les plans de tests sont accessibles en permanence à l'AIFE et à ses partenaires qui se réservent le droit d'effectuer une recette des corrections.

Si la correction est validée, le Titulaire prépare l'intégration de cette correction dans un lot de livraison et en informe l'AIFE. Le lot de livraison est ensuite livré en préproduction et en production par les équipes d'exploitation. Le Titulaire communique à l'exploitation les éléments nécessaires à l'exploitabilité des éléments livrés.

Dans le cas où la correction proposée par le Titulaire consisterait à modifier une donnée de production (flux, dossier, etc.), le Titulaire transmet le mode opératoire à l'AIFE pour validation avant application par lui-même, par le Titulaire du support TM2022, par l'exploitant ou par le ministère. Lorsque la correction nécessite des interventions coordonnées entre plusieurs lots, y compris l'application de modes opératoires en production par exemple, le Titulaire du présent marché est en charge de la coordination de la correction jusqu'en production.

Activité P02A08 : le Titulaire **communique aux équipes de support l'avancement** de la résolution de l'incident :

- Il **propose aux utilisateurs via les équipes de support des solutions immédiates** de contournement possible ;
- Il **transmet aux équipes de support les informations nécessaires** à la mise à jour régulière de l'aide en ligne et la base de connaissances ;
- **Si le sujet est complexe** l'implémentation de la connaissance pourra être soumise à validation de l'AIFE ou du lot de TM (d'un point de vue métier/réglementaire/applicatif). Dans un tel cas le titulaire définit avec l'AIFE les conditions de prises en charge de cette sollicitation.

Activité P02A09 : le Titulaire **fournit chaque semaine** au Titulaire du lot support AC TM2022 un état récapitulatif des correctifs livrés en décrivant succinctement et de façon intelligible pour un utilisateur final le contenu de chaque correctif livré.

Dans le cas où la correction proposée présente un impact pour l'utilisateur, le Titulaire du présent marché fournit au Titulaire du lot support AC TM2022 et à l'AIFE une description des impacts, accompagnée de captures d'écran et de tout élément facilitant la compréhension. Le Titulaire du lot support AC TM2022 prend en charge la rédaction de la communication utilisateur ainsi que sa diffusion après validation par l'AIFE.

Activité P02A10 : le Titulaire **est en charge de consigner les interventions réalisées** pour la résolution des incidents.

Activité P02A11 : le Titulaire assure un reporting auprès de l'AIFE :

- Il communique chaque semaine à l'AIFE la **liste des incidents et problèmes applicatifs et techniques**, avec les statuts des correctifs associés ;
- Il **fournit des indicateurs de prise en compte des incidents** pour son domaine de responsabilité ;
- Il **alerte l'AIFE lors d'incidents graves** (notamment ceux ayant un impact sur la disponibilité globale du service).

Activité P02A12 : le Titulaire **garantit la tenue à jour de la documentation des solutions** dans son domaine de responsabilité sur la base des dysfonctionnements qui peuvent être remontés selon différents canaux :

- Sur demande de l'AIFE par l'intermédiaire d'une fiche d'incident affectée à la maintenance ;
- Lorsque le traitement d'un incident/problème entraîne la modification du fonctionnement d'un composant ;
- Lorsque l'analyse d'un incident ou d'un problème fait remonter que le fonctionnement de la solution est correct, mais que la documentation n'est pas à jour ou erronée.

7.3.2.2 Exigences à respecter

En complément des exigences transverses listées au chapitre 6, le Titulaire s'engage à respecter les exigences suivantes :

Exigence P02E01 : Exigences concernant les plans d'action
<p>Un incident ou un problème fait l'objet d'un plan d'action, proposé par le Titulaire et actualisé au fur-et-à-mesure par l'équipe en charge de la fiche en précisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'origine et/ou la cause ; • La description de l'impact (en précisant à minima le nombre d'utilisateurs impactés et le nombre de consultations concernés) ; • Les scénarii de retour au service et/ou de correction. <p>Pour chacun des scénarii, une proposition de planning de résolution tenant compte du planning des livraisons est communiquée. A minima, le Titulaire fournit un planning de résolution contenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La date de soumission à l'AIFE de la nouvelle version de la documentation si une mise à jour du référentiel est nécessaire ; • La date de fin de réalisation comprenant les tests unitaires ; • La date de fin des tests et mise à disposition de l'AIFE des plans de tests complétés avec le résultat des tests obtenus ainsi que les jeux de données utilisés. Ils sont a minima matérialisés dans des documents ou éventuellement un outil proposé par le Titulaire ; • La date de livraison en production selon les cycles de livraison (cf. paragraphe « <i>Livraison</i> »). <p>Il est également précisé si la livraison nécessite de fermer le service ou non (TP ouvert ou TP fermé). Dans chaque cas, le risque et les impacts sont explicités, notamment les impacts sur les utilisateurs qui pourraient nécessiter des actions de communication.</p>

Exigence P02E01 : Exigences concernant les plans d'action
<p>Le créneau de livraison est toujours déterminé en prenant en compte la criticité de l'incident, mais aussi les engagements de disponibilité des applications pris par l'AIFE lorsque la livraison nécessite un arrêt de l'application.</p>

Exigence P02E02 : Exigences concernant le contrôle qualité

Un contrôle qualité des fiches incident doit être réalisé en permanence par le Titulaire. Les résultats de ces contrôles qualité sont transmis trimestriellement à l'AIFE.

Des audits qualité de ces fiches peuvent être réalisés à la demande de l'AIFE.

Pour les fiches identifiées comme non conformes, le Titulaire met en place un plan d'action visant à mettre en œuvre les actions d'amélioration. Ce plan d'action est transmis à l'AIFE.

7.3.2.3 Livrables

Livrables	Livrables / Nature	Échéance/Fréquence
P02L01 - Rapport de statistiques et des indicateurs de maintenance corrective (niveau de service sur le traitement des incidents/problèmes techniques)	Documentaire / Opérationnel	Mensuelle (dans les 3 premiers jours du mois)
P02L02 - Liste d'incidents/problèmes applicatifs et statuts des correctifs	Documentaire / Opérationnel	Hebdomadaire
P02L03 - Plans de tests provisoires et définitifs	Documentaire / Opérationnel	Pour chaque plan d'action lié à un incident ou un problème
P02L04 - Dossiers d'exploitation, de conception, spécifications, d'installation, paramétrages, modes opératoires mis à jour	Documentaire / Contractuel	En fonction des incidents et problèmes
P02L05 - Résultats des contrôles des fiches d'incidents et problèmes et plan d'amélioration associé	Documentaire / Opérationnel	Trimestrielle
P02L06 - Registre des catégories d'activités du traitement	Documentaire / Contractuel I	À chaque ajout de nouvelle fonctionnalité de l'application
P02L07 - Registre de notification de violation des données à caractère personnel	Documentaire / Contractuel	Si violation de données à caractère personnel
P02L08 - État récapitulatif des correctifs livrés	Documentaire / Contractuel	Hebdomadaire
P02L09 - Description des impacts des corrections	Documentaire / Opérationnel	Lorsque la correction propose présente un impact pour l'utilisateur

7.3.3 Prestation P03 : fournir la maintenance préventive**7.3.3.1 Principes de maintenance préventive**

La maintenance préventive a pour objet d'assurer le bon fonctionnement des différents composants applicatifs de la solution, afin de détecter et de traiter les incidents de façon préventive (indépendamment des incidents déclarés par les équipes de support, de l'exploitation ou encore par l'AIFE et ses partenaires).

Elle permet de faire évoluer la solution sur le plan applicatif lorsque son environnement change, afin d'assurer sa continuité de service.

La maintenance préventive applicative et technique est réalisée pour des raisons de sécurité (prévenir les failles de sécurité), de qualité (ergonomie, maintenabilité du code et des paramétrages notamment), des raisons de maintien de service (dysfonctionnements des logiciels applicatifs ou des

produits standards), des raisons de dégradation des performances, et pour toutes autres raisons pratiques (montée de version d'un produit qui n'est plus supporté).

La surveillance applicative porte notamment sur les applications, les services et les traitements. Elle a pour objectifs de :

- Garantir les niveaux de service (notamment la disponibilité et la performance) des différents composants applicatifs de la solution ;
- Garantir le respect des référentiels RGI et RGAA, via notamment la complète prise en compte du Référentiel de Conception Numérique de l'AIFE (RCN) ;
- Vérifier la cohérence des données et le bon fonctionnement de l'application ;
- Déterminer de manière proactive les problèmes applicatifs non encore déclarés et de les corriger avant qu'ils ne se produisent ou n'induisent la survenance d'incidents ;
- Maintenir les produits standards dans la version supportée par les éditeurs ;
- Analyser et prendre en compte les dysfonctionnements critiques identifiés par les supports Éditeurs ;
- Analyser et prendre en compte les recommandations identifiées par les supports éditeurs ;
- Être force de proposition pour éviter l'apparition d'incidents et de dégradations de service ;
- Contribuer au maintien du plan de reprise d'activité ;
- Maintenir préventivement les logiciels sur lesquels s'appuie la solution ;
- Effectuer une veille sur les communautés éditeurs afin d'étudier l'opportunité des corrections standard de façon proactive.

Chaque opération de maintenance préventive doit impérativement être effectuée sans régression de l'ensemble de la solution.

7.3.3.2 Activités attendues

Activité P03A01 : Le Titulaire est en charge de la **surveillance applicative**, qui porte notamment sur les applications, les services et les traitements.

Cette activité de surveillance comprend les tâches suivantes :

- Suivi de la performance et de la capacité : Il est attendu du Titulaire de contribuer aux collectes des données remontées pour les différents outils (supervision, métrologie, prises de mesure directes, etc.), à leur analyse, à l'identification des tendances et de contribuer à la rédaction des rapports de synthèse et des rapports de performance et de capacité détaillés.
- Suivi des performances des traitements, et détection au plus tôt des dérives dans la durée des traitements ;
- Analyse des problèmes et des incidents de performance et de capacité (a minima une fois par mois) : Le Titulaire analyse les différentes causes de dégradation des performances et il propose les plans d'action afin d'éviter la réapparition de ces problèmes ;
- Détermination des tendances, mesure des impacts des changements et des évolutions (selon les modifications et a minima une fois par mois) : Il est important que les travaux de maintenance préventive soient menés en interaction avec les autres équipes du Titulaire et celles des équipes chargées de l'exploitation et l'hébergement, afin de comprendre et d'analyser les tendances, la croissance observée ainsi que les évolutions futures. Le Titulaire propose des plans d'action permettant d'adapter et de modifier l'existant. Il réalise une veille technologique auprès des éditeurs, maintient une roadmap, et maîtrise les technologies actuelles et futures ;
- Développement et maintenance des activités et outils de surveillance, rédaction des règles de « bonnes pratiques » : Le Titulaire contribue à cette maintenance et à la mise en place de nouveaux indicateurs, y compris ceux nécessaires aux équipes de support pour leurs activités de surveillance ou d'activité récurrentes (SATAR). Il contribue à la rédaction des normes de « bonnes pratiques » concernant notamment les optimisations de performances et il s'assure de leur prise en charge dès les phases de développement ;
- Définition des différents plans d'action, pilotage de leurs mises en œuvre et mesure de leur efficacité ;
- Réduction des risques de problèmes et d'incidents liés aux performances et à la capacité.

Activité P03A02 : Au titre de la maintenance préventive des logiciels, le Titulaire doit sur son périmètre applicatif :

- Qualifier les vulnérabilités (CERT-FR, etc.), faire valider la criticité des vulnérabilités par l'AIFE et organiser l'application des correctifs nécessaires ;
- Prendre en compte les rapports d'analyse des différents éditeurs et constructeurs et du scanner de vulnérabilités (bugs critiques, correctifs de vulnérabilités, Critical Patch Updates, etc.), qualifier la criticité, faire valider la criticité des vulnérabilités par l'AIFE et préparer l'application des correctifs nécessaires ;
- Réaliser une étude de la « roadmap » des logiciels et proposer une politique de montée de version pour être au plus près des versions supportées.

Le Titulaire doit proposer mensuellement ses recommandations et son plan d'action de mise en œuvre pour validation par l'AIFE.

Le rapport de qualification des vulnérabilités et la liste des correctifs de sécurité sont communiqués mensuellement à l'AIFE.

En cas d'alerte grave (attaque virale, faille critique) annoncée par le CERTFR, le correctif doit être appliqué par le Titulaire dans un délai maximum de **24 heures** sur l'infrastructure de la solution PPF dans le périmètre qui le concerne (Cf. paragraphe « 6.6.21 *Application des correctifs de sécurité* »).

Activité P03A03 : Le traitement des incidents et des problèmes identifiés au titre de la maintenance préventive suit le même processus que celui de la maintenance corrective :

- Création d'une fiche d'incident ;
- Création d'une fiche problème ;
- Proposition de plan d'action ;
- Développement de la solution de contournement au titre de la résolution de l'incident et de la solution définitive au titre de la résolution du problème.

La liste des incidents et problèmes identifiés par la maintenance préventive avec les statuts des correctifs associés, est intégrée à la liste des incidents/problèmes traités dans le cadre de la maintenance corrective, communiquée chaque semaine à l'AIFE.

Le même principe est suivi pour le rapport mensuel de statistiques et d'indicateurs de niveaux de service sur le traitement des incidents/problèmes.

Activité P03A04 : Le Titulaire transmet mensuellement à l'AIFE un rapport permettant de suivre l'avancement des opérations réalisées dans le cadre de la maintenance préventive et le présente lors du comité MCO.

Activité P03A05 : Le Titulaire livre à l'AIFE les documents présentant les niveaux de conformité au référentiel général d'interopérabilité (RGI), au référentiel général d'accessibilité (RGAA) et au RCN via l'audit de conformité décrit en paragraphe 6.4.2.2

Ces documents intègrent les résultats des vérifications et des tests effectués par le Titulaire, sur lesquels s'appuie l'évaluation du niveau de conformité, ainsi que le plan d'action associé aux points non conformes. Les non conformités peuvent être issues d'audits réalisés par l'AIFE ou un tiers missionné par l'AIFE.

Ces documents sont mis à jour pour chaque version (majeure et itération hors release ou patch).

Activité P03A06 : Le Titulaire livre à l'AIFE les documents présentant les niveaux de conformité aux audits de code.

Ces documents intègrent les résultats des vérifications et des tests effectués par le Titulaire, sur lesquels s'appuie l'évaluation du niveau de conformité, ainsi que le plan d'action associé aux points non conformes relevés par les audits de code, principalement via CAST.

Le titulaire s'engage à faire appliquer les bonnes pratiques de développement à ses équipes pour éviter l'augmentation des non conformités au titre de ses activités de maintenance corrective et préventive.

Ces documents sont mis à jour pour chaque version (majeure et itération hors release ou patch).

7.3.3.3 Exigences à respecter

En complément des exigences transverses listées au chapitre 6, le Titulaire s'engage à respecter les exigences suivantes :

Exigence P03E01 : Application d'un correctif en cas d'alerte grave

Le Titulaire assure l'application d'un correctif dans un délai maximum de 24 heures sur les infrastructures de la Solution PPF conformément aux exigences décrites au paragraphe « 6.6 Exigences en termes de sécurité ».

Exigence P03E02 : Exigences concernant la supervision

Pour réaliser les prestations de maintenance dans le respect des engagements de service, le Titulaire s'appuie sur un ensemble d'outils configurés par lui-même, notamment en ce qui concerne :

- La métrologie, dont a minima :
 - Le suivi de la fréquentation des accès aux écrans et API du PPF ;
 - Le suivi des navigations sur les écrans du PPF ;
 - Le suivi du nombre d'utilisateurs connectés simultanément sur les écrans du PPF ;
 - Le suivi du nombre d'utilisateurs actifs simultanément sur les écrans du PPF ;
 - Le suivi des types de navigateur et de systèmes d'exploitation utilisés pour accéder aux écrans du PPF ;
 - Le suivi de la consommation des ressources et l'évolution dans le temps de cette consommation ;
 - Indicateurs de fonctionnement.
- La supervision dont a minima :
 - Le suivi de la disponibilité des services et des ressources ;
 - Le suivi de la qualité de service (indicateurs, temps de réponse par type de transaction, tendance, etc.) ;
 - Les alarmes en cas d'incident.
- L'exécution des traitements ;
- L'ordonnancement des traitements ;
- Dans le périmètre qui le concerne :
 - La journalisation, purge et rotation ;
 - Les notifications et les alertes (événements techniques ou applicatifs) ;
 - La gestion des accès des exploitants (par exemple via un Bastion) ;
 - La gestion de la sauvegarde et de la restauration ;
 - Les vérifications antivirus ;
 - Les mises à jour de correctifs (applicatifs ou sécurité).

Exigence P03E03 : Traçage des actions de maintenance préventive

Toute action de maintenance préventive est tracée dans l'outil d'ITSM ServiceNow. Les modalités seront précisées lors de l'étape d'initialisation.

Exigence P03E04 : Exigences d'efficacité des plans actions de maintenance préventive

Les plans actions de maintenance préventive doivent donner lieu à des améliorations validées par l'AIFE a minima par trimestre.

Exigence P03E05 : Maintien d'une conformité RGAA 100%

Les plans d'actions de maintenance préventive RGAA doivent donner lieu à des améliorations validées par l'AIFE a minima par version trimestrielle afin de garantir une conformité de 100% par application

Exigence P03E06 : Maintien de note CAST supérieure aux valeurs moyennes selon l'âge des applications

Les plans d'actions de maintenance préventive de qualité de code doivent donner lieu à des améliorations validées par l'AIFE a minima par version trimestrielle afin de garantir une conformité à la note par application selon l'âge de l'application.

Exigence P03E07 : Maintien d'une conformité RCN 80% (hors RGAA)

Les plans d'actions de maintenance préventive RCN doivent donner lieu à des améliorations validées par l'AIFE a minima par version trimestrielle afin de garantir une conformité minimum de 80% par application

7.3.3.4 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P03L01 - Plan d'action de mise en conformité	Documentaire / Contractuel	7 jours calendaires à compter de la réunion de restitution de l'audit organisée par l'AIFE
P03L02 - Rapport de suivi des opérations de maintenance préventive applicative	Documentaire / Contractuel	Mensuelle (dans les 3 premiers jours du mois)
P03L03 - Livraison liée à une opération de maintenance préventive applicative	Solution / Opérationnel	En fonction des opérations planifiées
P03L04 - Rapport de qualification des vulnérabilités et liste des correctifs de sécurité apportés sur la solution	Documentaire / Contractuel	Mensuelle
P03L05 - Plan d'action de mise en œuvre et recommandations	Documentaire / Contractuel	Lors du traitement des incidents et des problèmes
P03L06 - Spécifications des scénarios fonctionnels /applicatifs de tests de performance et jeux de données associés	Documentaire / Opérationnel	Mise à jour en fonction des évolutions et corrections applicatives et techniques
P03L07 - Document présentant la conformité au RCN et au RGAA	Documentaire / Contractuel	mise à jour 1 fois par trimestre à minima
P03L08 - Rapport de statistiques et des indicateurs de maintenance préventive (niveau de service sur le traitement des incidents/problèmes techniques)	Documentaire / Contractuel	Mensuel (dans les 3 premiers jours du mois) Cf. Livrable P02L1

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P03L09 - Liste des incidents et problèmes identifiés par la maintenance préventive	Documentaire / Opérationnel	Hebdomadaire. Cf. Livrable P02L2
P03L10 - Roadmap des logiciels	Documentaire / Contractuel	Trimestrielle
P03L11 - Document présentant la conformité de la qualité du code	Documentaire / Contractuel	mise à jour 1 fois par trimestre à minima

7.3.4 Prestation P04 : maintenir le référentiel documentaire

7.3.4.1 Activités attendues

Activité P04A01 : lors des activités de la maintenance corrective, préventive et évolutive (applicative et technique), le Titulaire garantit la tenue à jour de la documentation des solutions dans son domaine de responsabilité.

7.3.4.2 Exigences à respecter

En complément des exigences transverses listées au chapitre 6, le Titulaire s'engage à respecter les exigences suivantes :

Exigence P04E01 : Maintien du référentiel documentaire
<p>La documentation doit également être mise à jour systématiquement lors du développement de nouvelles évolutions et lors des opérations de maintenance préventive ou maintenance corrective.</p> <p>Dans le cas de la maintenance corrective, la mise à jour de la documentation doit être réalisée par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur demande de l'AIFE par l'intermédiaire d'une fiche d'incident affectée à la maintenance ; • Lorsque le traitement d'un incident/problème entraîne la modification du fonctionnement d'un composant ; • Lorsque l'analyse d'un incident ou d'un problème fait remonter que le fonctionnement de la solution est correct, mais que la documentation n'est pas à jour ou erronée.

7.3.4.3 Livrables

Livrables	Type / nature	Échéance/Fréquence
P04L01 - Documentation mise à jour	Documentaire / Contractuel	Systématiquement lors des activités de maintenance corrective, préventive et évolutive (applicative et technique).

7.3.5 Prestation P05 – Gestion des livraisons, changements et requêtes

7.3.5.1 Gestion des changements et requêtes

Un « changement » est l'ajout, la suppression ou la modification de tout élément pouvant avoir un impact sur le SI PPF.

Pour rappel, tout changement prévu sur un environnement de type PROD en vue d'exploitation doit être soumis par le biais d'une :

- Demande de changement : modification à mettre en œuvre.

Les demandes de changement seront redirigées vers l'Exploitation PPF afin d'être exécutés sur les environnements productifs.

La gestion des changements concernant les livraisons des swaggers pour la mise à jour des API sur PISTE est gérée au travers des demandes de changement standard sur Service NoW ITSM. Les livraisons PISTE seront traitées par l'exploitant PISTE.

Le Titulaire assure la gestion des livraisons conjointement avec le titulaire sortant tout en pilotant la production line.

Une période de réversibilité est requise pour assurer la bascule entre le titulaire sortant et le nouveau mainteneur.

❖ **Changement d'implémentation**

Le Titulaire doit passer par des changements de type Implémentation qui permettent de suivre la mise en place de solutions apportées à un incident, un problème ou à une évolution nécessitant une implémentation de :

- Code,
- Paramétrage,
- Solution technique.

Les changements d'implémentation portent aussi la date prévisionnelle de livraison de la solution qui est renseignée au niveau de la date de fin planifiée dans Service Now.

Une fois que la solution est prête, sa livraison nécessite la création d'un ou de plusieurs changements normaux (ou urgents) qui sont approuvés par l'Intégration AIFE avant d'être poussés à l'Exploitant pour leur déploiement.

❖ **Changement multitâches**

Lors de la maintenance du SI, différents travaux applicatifs et techniques font intervenir plusieurs équipes, ces opérations devront être réalisés par le biais de changements multitâches pour décrire chaque action dans ServiceNow.

❖ **Changement standard**

Le Titulaire doit passer par des changements de type standard pour toute action connue et maîtrisé sans impact sur les environnements productifs.

7.3.5.2 Activités attendues

Activité P05A01 : Le titulaire est responsable de la production line et doit gérer toutes les livraisons qui partent vers la production.

Activité P05A02 : Le Titulaire doit fournir un bon de livraison pour chaque package évolutifs ou correctifs qui doivent être déployés sur les environnements de recettes et productifs. Il doit s'assurer aussi que tous les tests prévus aient bien été exécutés et que tous les documents liés aux livraisons ont été fournies et validées.

Activité P05A03 : Le Titulaire participe aux différentes comitologies (COMOP, COVER, COLIV et divers points de suivi) mise en place sur le marché dans le cadre du bon déroulement des livraisons.

Activité P05A04 : Le Titulaire participe à la gestion des calendriers des environnements productifs. Il doit fournir tous les éléments nécessaires au bon déroulement d'un chantier sur les environnements productifs.

Activité P05A05 : Le Titulaire doit respecter les process décrit dans le chapitre précédent et décrire leurs actions relatives aux livraisons par des demandes de changements explicites et autoporteuses par rapport au modèle choisi.

Activité P05A06 : Pour tout changement productif, le Titulaire doit une assistance à l'Exploitation durant son déroulement.

Activité P05A07 : Pour toutes demandes vers les environnements productifs, le titulaire doit créer des changements dans Service NOW. Il doit transmettre et maintenir les modes opératoires applicatifs et techniques afin d'assurer le bon déroulement des opérations ou des livraisons.

Activité P05A08 : Le Titulaire doit respecter un délai de prévenance d'un mois en cas de nécessité d'une livraison pour une transactionnelle fermé.

Activité P05A09 : Tout travaux doit être déclarés en comité de livraison. Les chronogrammes de mise en production (MEP) doivent être fournis 48h avant la MEP.

7.3.5.3 Exigences à respecter

Le Titulaire s'engage à respecter les exigences transverses dans le paragraphe précédent.

ExigenceP05E01 : Respect des process de livraison
Le titulaire doit s'assurer qu'il a en sa possession tout le process de livraison décrit dans les prestations au-dessus afin de garantir le bon dérouler des déploiements sur les environnements productifs. Les comitologies devront être suivis par le Titulaire et les éléments attendus devront être fournis en amont.

Exigence P05E02 : Respect des délais de livraison
Tous les changements nécessaires à la livraison d'un chantier technique ou d'une livraison applicative doit être livré 48 heures avant la mise en pré-production hors livraison critique (P1).

7.3.5.4 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P05L01 - Livraison des changements	Solution / Opérationnel	Systematiquement lors des activités de maintenance corrective, préventive et évolutive (applicative et technique).
P05L02 - REX à la suite des livraisons	Documentaire / Opérationnel	Dès que nécessaire
P05L03 - Revue des TNR après chaque livraison	Documentaire / Opérationnel	Sur chaque évolution ou correctif livrée en production
P05L04 - Bon de livraison	Documentaire / Contractuel	A chaque relivraison sur environnement productif ou non productif
P05L05 - Mode opératoire techniques	Documentaire / Contractuel	Livable technique décrivant les opérations à effectuer sur un environnement dans le cadre d'un changement de production

7.3.6 Prestation P06 : mettre à jour le plan de reprise d'activité

7.3.6.1 Activités attendues

Activité P06A01 : le Titulaire s'approprie le plan de reprise d'activité (PRA) du PPF. Il prend également connaissance des bilans et des résultats des exercices précédents.

Activité P06A02 : le Titulaire met à jour le PRA du PPF dès que nécessaire.

- Il s'assure que les changements sur son périmètre n'impactent pas la capacité à réaliser le PRA ;
- Il maintient les modes opératoires du PRA sur son périmètre (notamment concernant les démarrages applicatifs), dès qu'une modification sur son périmètre le nécessite ;
- Il maintient le chronogramme du PRA sur son périmètre ;

Il maintient le plan des tests nécessaires à la validation du bon fonctionnement du PRA, sur son périmètre, que ce soit lors des exercices ou lors d'un PRA réel.

7.3.6.2 Exigences à respecter

En complément des exigences transverses listées au chapitre 6, le Titulaire s'engage à respecter les exigences suivantes :

Exigence P06E01 : périmètre des tests
Les tests de bon fonctionnement couvrent la bascule en mode PRA ainsi que le retour-arrière vers la situation nominale. Les tests permettent de valider que les fonctionnalités de PPF sont opérationnelles en mode PRA, mais aussi que l'usine logicielle est opérationnelle et qu'elle permet de déployer des correctifs.

7.3.6.3 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P06L01 - Chronogramme du plan de reprise d'activité	Documentaire / Opérationnel	Dès que nécessaire
P06L02 - Plan de tests	Documentaire / Contractuel	Dès que nécessaire
P06L03 - Plan de reprise d'activité	Documentaire / Opérationnel	Dès que nécessaire

7.3.7 Prestation P07 : contribuer à l'exécution du plan de reprise d'activité (exercice ou réel)

7.3.7.1 Activités attendues

Activité P07A01 : le Titulaire contribue à l'exécution du plan de reprise d'activité (exercice ou réel), qui est réalisé par l'exploitant.

- Il contribue au pilotage des activités du chronogramme de son périmètre, notamment lors des redémarrages applicatifs ;
- Il assure le support des équipes d'exploitation sur les activités de son périmètre ;
- Il réalise les tests pour valider le bon fonctionnement de l'environnement de PRA lors des exercices, puis pour valider le bon fonctionnement après le retour en mode nominal ;
- Il contribue au retour d'expérience, propose et suit un plan d'actions sur son périmètre, et le met en œuvre.

Le forfait inclus la contribution à deux exercices de PRA par an. Au-delà, l'AIFE a la possibilité de commander les mêmes prestations via l'UO UO-PPF-EX-PRA.

7.3.7.2 Exigences à respecter

Exigence P07E01 : fréquence et durée des tests
Le Titulaire contribue à ces exercices a minima deux fois par an. Les dates d'exécution devront être validées avec l'AIFE. Les tests sont exécutés en jours non ouvrés, le week-end à partir du vendredi à 20h jusqu'au dimanche à 20h.

7.3.7.3 Livrables

Livrables	Type / nature	Échéance/Fréquence
P07L01 – REX à la suite de l'exercice dePRA	Documentaire / Contractuel	10 jours après l'exercice (Bi annuel)
P07L02 – Chronogramme réel del'opération	Documentaire / Opérationnel	10 jours après l'exercice (Bi annuel)
P07L03 - Plan d'action à la suite de l'exercice de PRA	Documentaire / Contractuel	10 jours après l'exercice (Bi annuel)

7.3.8 Prestation P08 : mettre à jour les campagnes de tests de performance

7.3.8.1 Activités attendues

Activité P08A01 : Le Titulaire s'approprie le contexte des campagnes précédentes et des résultats de travaux déjà réalisés. Afin de mettre à jour les campagnes de tests de performance, il rédige les différents livrables :

- Le cadrage de la campagne : il décrit de manière générale le périmètre, les attentes, les objectifs et les contraintes de la campagne, le planning, ... ;
- Le plan de la campagne de performance : il décrit la stratégie de la campagne, les domaines de performance et les objectifs de chaque série de tirs. Pour chaque domaine de performance, il précise et justifie la structure d'activité retenue (par exemple, pourcentage de chaque transactions et restitutions représentées), et la volumétrie de contexte utilisée (dossiers en base, volumétrie de tiers ...). Pour chaque tir, il précise la durée et la progressivité des étapes, en termes de nombre d'utilisateurs par exemple. Il décrit les transactions simulées et les jeux d'essais déclinés pour la transaction. Le plan de test définit les outils et points de mesure de performance applicatives et techniques utilisés pour chaque tir (par exemple : temps d'exécution des transactions, des restitutions, des traitements, pourcentage d'utilisation des CPU, activité base de données). Enfin, il précise le planning de test et le rôle des différents acteurs ;
- Les fiches de tests de la campagne de performance : ils décrivent les transactions simulées et les jeux d'essais déclinés pour la transaction ;
- Le dossier des tests de performances : il consigne, tir par tir, les résultats de mesure de performance, les analyses applicatives et techniques associées, les actions d'optimisations applicatives et techniques identifiées.

La campagne de performance comprend à *minima* les éléments listés à l'exigence P08E1.

7.3.8.2 Exigences à respecter

Exigence P08E01 : Contenu d'une campagne de performance	
Une campagne de performance comprend :	
<ul style="list-style-type: none">• Un ou plusieurs tirs de qualification (pré-tirs) : il s'agit de tester et de valider le bon fonctionnement de l'ensemble du dispositif (jeux de données, scripts développés, paramétrages prérequis, plateforme d'injection, niveau de code applicatif,...) par l'exécution de tirs avec une charge limitée mais sur le périmètre complet ;• Tirs de montée en charge : il s'agit d'exécuter différents tirs en augmentant progressivement par palier la charge jusqu'à atteindre l'objectif fixé par la campagne ;• Tirs de robustesse : il s'agit d'exécuter des tirs avec une charge importante (supérieure à celle attendue et sur une période significative) afin de tester l'environnement dans des conditions de limite et de « rupture » (identification des points de contention et de fragilité).	
La proposition est présentée à l'AIFE qui doit la valider en amont de son exécution. L'accord de l'AIFE concernant les processus, les méthodologies et les outils envisagés pour l'exécution de ces tests est également obligatoire. Elle peut aussi demander des compléments à intégrer aux tests, si besoin.	

7.3.8.3 Livrables

Livrables	Type / nature	Échéance/Fréquence
P08L01 - Cadrage de la campagne	Documentaire / Contractuel	Tc + 3 jours
P08L02 - Plan de la campagne de performance	Documentaire / Contractuel	Tc + 3 jours

P08L03 - Fiches de tests de la campagne de performance	Documentaire / Opérationnel	Tc + 3 jours
P08L04 - Dossier de tests et de performance	Documentaire / Contractuel	Tc + 3 jours

7.3.9 Prestation P09 : piloter et exécuter les campagnes de tests de performance

7.3.9.1 Activités attendues

Activité P09A01 : Le Titulaire met au point la campagne. Il s'occupe, en collaboration avec le(s) Titulaire(s) ACTM2022 et les équipes AIFE chargées de l'hébergement si besoin, d'installer les outils spécifiques et de créer les environnements (en architecture de développement) nécessaires pour créer et tester les différents scripts (transactions des utilisateurs, appels des API par portails externes, intégration de flux, traitements ordonnancés, scripts techniques) et les jeux de données associés. Les développements sont mis en configuration et ils sont soumis aux mêmes processus de cycle de vie que tout autre développement.

Activité P09A02 : Le Titulaire prépare l'environnement d'exécution de la campagne de performance.

Le choix de la plateforme d'exécution de la campagne de performance est fixé d'un commun accord entre le Titulaire et l'Administration. La plateforme est initialisée en suivant ces étapes :

- Recopie des données de production (pour les campagnes en aval de l'ouverture), avec anonymisation des données si nécessaire ;
- Installation de la plateforme d'injection ;
- Installation d'une version stable de la solution applicative et technique (paramétrage et code applicatif stable, jeu de paramétrage représentatif de l'ensemble du périmètre) ;
- Volumétrie de données injectées et présentes en base ;
- Installation des scripts et autres traitements simulés ;
- Réception intermédiaire de la plateforme par un ou plusieurs tirs de qualification.

Activité P09A03 : Le Titulaire exécute les campagnes de performance, avec la collaboration de(s) Titulaire(s) AC TM2022 et des équipes AIFE chargées de l'hébergement, si nécessaire. La planification de l'exécution de la campagne doit être réalisée suffisamment tôt pour mettre en œuvre les recommandations de performances en production. La durée nominale de la campagne est de 3 semaines minimum (1 semaine de préparation + 1 semaine d'exécution + 1 semaine d'analyse). Une équipe d'experts techniques et applicatifs dédiée (outils d'injection, base de données, système, réseau, ...) est chargée de conduire et de réaliser les différents tirs de la campagne de performance. Les actions à réaliser sont les suivantes :

- Piloter et exécuter les tirs précités ;
- Collecter les performances techniques et applicatives ;
- Identifier et notifier les contentions éventuelles ou anomalies ;
- Assurer le support et la livraison des corrections si nécessaire ;
- Effectuer un compte rendu quotidien de la journée ;
- Effectuer un statut hebdomadaire des actions réalisées ;
- Organiser et animer des réunions.

Activité P09A04 : Le Titulaire s'occupe de réaliser le bilan et de la mise en œuvre des recommandations. A l'issue de chaque campagne de performance, un bilan est attendu contenant le résultat de la campagne ainsi que les optimisations à apporter. Le bilan de la campagne de performance consigne, tir par tir, les résultats de mesure de performance, les analyses applicatives et techniques associées, les actions d'optimisations à mettre en œuvre, le cas échéant des recommandations de dimensionnement de l'architecture technique de production, le calendrier d'application de ces actions sur les différentes plates-formes techniques.

Le Titulaire propose en accord avec l'AIFE une méthode pour prioriser les recommandations de performance.

Les recommandations de niveau le plus élevé, en accord avec l'AIFE, sont mises en œuvre avant la mise en production, elles sont testées autant que possible lors du test de MEP. Les autres recommandations sont mises en œuvre au plus tard avant la fin de la vérification de service régulier (VSR).

Les UO MCO UO-PPF-MCO-FTx incluent la préparation (prestation 8) et la contribution (prestation 9) à deux campagnes de performance par an.

Au-delà, l'AIFE a la possibilité de commander les mêmes prestations via l'UO UO-PPF-EX-PERF incluant les deux prestations P08 et P09..

7.3.9.2 Exigences à respecter

Exigence P09E01 : Environnement d'exécution
L'environnement sur lequel les tirs de performance devront être réalisés doit être iso-prod.
Exigence P09E02 : Fréquence
Les campagnes de tirs de performance sont à réaliser à minima 2 fois / an. Normalement, ces dates correspondent au : Mois de mars pour sécuriser pic d'activité de fin du 1er semestre (fin juin / début juillet) ; Mois de juillet pour sécuriser la fin de gestion (de novembre à mi-décembre).
Exigence P09E03 : Vérification de l'application d'un plan d'action
Les résultats du plan action d'une campagne doivent être vérifiés au titre de la campagne suivante.

7.3.9.3 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P09L01 - Installation et paramétrage des outils nécessaires	Solution / Opérationnel	Tc + 1 semaine
P09L02 - Fiches de tests de la campagne de performance	Documentaire / Opérationnel	Tc + 2 semaines
P09L03 - Dossier des tests de performances	Documentaire / Opérationnel	Tc + 2 semaines
P09L04 - Bilan de la campagne, des résultats et recommandations	Documentaire / Contractuel	Tc + 3 semaines
P09L05 - Mise en œuvre des recommandations	Solution / Opérationnel	Validation recommandations par l'AIFE + 2 mois

7.3.10 Prestation P10 : piloter et réaliser le support et la maintenance technique

Les activités attendues pour les prestations de support et maintenance technique sont décrites dans ce chapitre.

Les environnements concernés sont les environnements de production, mais aussi l'ensemble des environnements en amont (qualification, préproduction, environnements projets).

Les prestations concernent essentiellement le socle applicatif et l'usine logicielle.

Les technologies concernées sont celles décrites dans l'annexe «A3-Technologies logicielles». Sur la durée du marché, ces technologies peuvent évoluer ou éventuellement être remplacées, des technologies nouvelles peuvent être intégrées. Les prestations doivent supporter les évolutions technologiques à venir dès lors que ces technologies sont disponibles et maîtrisées par les principaux acteurs industriels concernés.

7.3.10.1 Activités attendues

Surveillance et gestion des évènements

La surveillance des infrastructures et services sur leur plage de disponibilité est essentiellement réalisée par l'exploitant, qui engage les actions nécessaires relatives à cette surveillance. Cependant, le Titulaire contribue à cette surveillance par les activités décrites ci-dessous.

Les moyens de surveillance sont notamment les outils de supervision, les logs, les outils d'ordonnancement.

Activité P10A01 : le Titulaire spécifie sur son périmètre les éléments qui doivent être paramétrés dans les outils de surveillance. Par exemple : comment surveiller l'application (scénarios métiers), comment surveiller le socle applicatif ou l'usine logicielle, comment sont catégorisés les évènements correspondants selon leur importance (de type information, warning et exception), quels évènements permettent la détection d'un incident majeur.

Activité P10A02 : le Titulaire propose des améliorations des moyens de surveillance existants, sur son périmètre, en analysant les tendances des évènements, les incidents qui n'ont pas été détectés par la supervision, les alertes qui ne sont pas pertinentes (« faux positifs »). Ces améliorations peuvent être par exemple :

- L'identification des services et composants de service qui doivent être surveillés ;
- L'ajout (ou la suppression) d'un élément dans la surveillance ;
- La définition ou la modification des métriques à surveiller ;
- La définition ou la modification de la priorité ou de la catégorisation d'un évènement ;
- La définition ou la modification d'un seuil, d'une l'alerte ou d'une notification.
- La définition ou la modification des actions de réaction à un évènement, et des équipes notifiées ;
- La mise à jour des règles de corrélation des évènements ;
- La proposition d'une automatisation d'action suite à un évènement.

Le titulaire maintient aussi, sur son périmètre, les tableaux de bord mis en place dans ces outils.

Activité P10A03 : le Titulaire assure la surveillance technique des éléments de son périmètre.

Il analyse les informations issues des surveillances automatisées ou manuelles, et identifie les tickets d'incidents qu'il doit créer ou prioriser ;

- Il assure une surveillance des logs et traces critiques, et crée les tickets d'incidents en conséquence.

Gestion des incidents et des problèmes

Le Titulaire s'intégrera dans le processus de gestion des incidents au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilisera les outils mis à disposition par l'AIFE (ServiceNow essentiellement).

Activité P10A04 : dans le cadre de la gestion des incidents, le Titulaire :

- Prend en charge les incidents qui lui sont affectés ;

- Peut être amené à créer des incidents sur la base de ses activités de surveillance ;
- Catégorise l'incident ;
- Priorise les incidents ;
- Investigue et diagnostique l'incident ;
- Applique la correction sur les environnements de développement ;
- Réalise les tests, et coordonne les tests multi lots s'ils sont nécessaires ;
- Planifie les mises en production et assure le support pour les accompagner. Il planifie les astreintes nécessaires ;
- Résout les incidents sur son périmètre.

L'objectif global de la gestion des incidents est de minimiser l'impact des interruptions de service sur les utilisateurs, en restaurant rapidement le service et en limitant les perturbations. La gestion des incidents est également importante pour l'amélioration continue des services, en fournissant des informations précieuses sur les problèmes récurrents et les domaines à améliorer.

Pour les incidents majeurs :

- Il diffuse le cas échéant des communications intermédiaires toutes les 2 heures ;
- Pour rétablir le service au plus vite, il met à disposition les experts de l'ensemble des domaines potentiellement impactés jusqu'à ce que le domaine à l'origine de l'incident soit identifié. Ces experts participent à l'analyse via les outils de communication partagés, comme le chat ou le pont téléphonique ;
- Il rédige et diffuse un rapport d'incident (REX) pour les incidents critiques, contenant le résumé des symptômes, les impacts, l'origine, les actions correctives réalisées, les prochaines étapes ;
- Il suit les actions correctives jusqu'au traitement de la cause ;
- Si une cellule de crise est déclenchée, il y participe.

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire assure les appels aux éditeurs pour l'ensemble des éléments de son périmètre.

- Il ouvre les tickets d'incident et les suit ;
- Il coordonne les analyses et met à disposition des éditeurs les éléments nécessaires à l'analyse (logs, traces, connexions distantes) ;
- Il fournit en collaboration avec les éditeurs une solution de contournement. Si cette solution temporaire passe par la mise en œuvre d'une modification de la solution, le titulaire la met en œuvre pour rendre le service au plus vite ;
- Il met en œuvre la correction identifiée par l'éditeur.

Le titulaire prend en compte les incidents créés par lui-même, et les incidents qui lui sont affectés dans ServiceNow par les autres acteurs (par exemple, le support utilisateur, l'AIFE, l'exploitant). Il réalise les actions nécessaires à la correction : par exemple, livraison d'un correctif, création d'un changement à destination de l'exploitant, consigne à l'exploitant.

Activité P10A05 : la gestion des problèmes comprend les activités suivantes :

- L'identification et l'enregistrement des problèmes, en utilisant des techniques telles que l'analyse des tendances et la surveillance des performances pour détecter les problèmes avant qu'ils n'affectent les utilisateurs ;
- L'évaluation et la classification des problèmes, en utilisant des critères tels que l'impact sur les services et sur les utilisateurs, la fréquence et la gravité pour déterminer les priorités ;
- La recherche et la documentation des causes des problèmes, afin de comprendre les racines profondes des incidents et de fournir des informations pour la résolution des problèmes ;
- La résolution des problèmes, en utilisant des procédures prédéfinies pour éliminer les causes sous-jacentes des problèmes ;
- La gestion des problèmes connus, en utilisant des solutions de contournement pour minimiser les impacts des problèmes connus en attendant une résolution permanente.

L'objectif global de la gestion des problèmes est de minimiser l'impact des problèmes sur les services informatiques et sur les utilisateurs, en fournissant des solutions permanentes et des améliorations continues pour éviter les récurrences.

Le titulaire prend en compte les problèmes créés par lui-même, et les problèmes qui lui sont affectés dans ServiceNow par les autres acteurs (par exemple, le support utilisateur, l'AIFE, l'exploitant). Il réalise les actions nécessaires à la correction : par exemple, livraison d'un correctif applicatif, création d'un changement à destination de l'exploitant.

Activité P10A06 : le Titulaire contribue au maintien des mécanismes de rafraîchissement des environnements et au support des équipes d'exploitation pour les rafraîchissements des environnements.

- Les environnements projet : à la demande.
- L'environnement de préproduction : à la demande, au moins 2 fois par an.

Activité P10A07 : le Titulaire participe aux audits menés par l'AIFE ou ses partenaires (participation de ses experts, initialisation et suivi des connexions distantes si elles sont nécessaires, mise à disposition des informations nécessaires). Il prend en compte les préconisations, propose un plan d'action et le met en œuvre.

Gestion des requêtes

Le Titulaire s'intègre dans le processus de gestion des requêtes au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilise les outils mis à disposition par l'AIFE (ServiceNow essentiellement).

Activité P10A08 : le Titulaire prend en charge les demandes de service jusqu'à leur résolution.

La gestion des requêtes est utilisée pour demander des services standards, tels que :

- Les demandes d'accès aux applications ;
- Les demandes d'accès aux outils, la gestion des habilitations associée ;
- Les extractions de données et leur transmission.

Gestion de la disponibilité

Le Titulaire s'intègre dans le processus de gestion de la disponibilité au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilise les outils mis à disposition par l'AIFE.

La gestion de la disponibilité implique la mise en place et la maintenance d'un niveau de disponibilité des services informatiques. Elle inclut également la surveillance et l'amélioration continue de la disponibilité des services informatiques, ainsi que la gestion des incidents et des problèmes qui pourraient affecter la disponibilité.

La gestion de la disponibilité inclut :

- L'amélioration des moyens de mesure et la surveillance de la disponibilité des services informatiques, afin de détecter les indisponibilités dès qu'elles surviennent ;
- La proposition et la mise en œuvre de mesures pour améliorer la disponibilité des services informatiques ;
- La proposition de mesures de prévention pour éviter les interruptions de service, telles que la redondance des composants critiques.

Activité P10A09 : le Titulaire maintient à jour les mécanismes et les procédures de haute disponibilité, et réalise les tests de haute disponibilité nécessaires. Il propose une stratégie de tests, corrélée à l'utilisation de la haute disponibilité dans le cadre de travaux ou de livraisons, permettant d'assurer le

bon fonctionnement de la haute disponibilité. **Chaque mécanisme de haute disponibilité doit être testé au moins une fois par an.**

Gestion de la capacité et des performances

Le Titulaire s'intégrera dans le processus de gestion de la capacité et des performances au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilisera les outils mis à disposition par l'AIFE.

La gestion de la capacité et des performances est un processus clé de la gestion des services informatiques qui vise à garantir un niveau suffisant de ressources informatiques pour répondre aux besoins actuels et futurs des utilisateurs.

Activité P10A10 : les activités attendues par le Titulaire dans le cadre de la gestion de la capacité et des performances sont :

- La participation à la planification des capacités, en utilisant des techniques telles que la modélisation et la prévision de la demande pour déterminer les besoins en ressources informatiques ;
- La gestion des capacités, en surveillant et en contrôlant l'utilisation des ressources informatiques pour s'assurer que les niveaux de service sont respectés et que les ressources sont utilisées de manière efficace ;
- L'optimisation des performances, en surveillant les performances des services informatiques pour détecter les goulots d'étranglement et en fournissant des améliorations pour garantir les performances des services ;
- La gestion des événements et des incidents de performance, en détectant les problèmes de performance dès qu'ils surviennent et en fournissant une réponse rapide pour minimiser les impacts sur les services informatiques et les utilisateurs ;
- L'exécution de tests de performances sur la base de scénarios existants développés par la maintenance applicative du PPF. Ces tests seront réalisés suite à une évolution majeure, et ce jusqu'à 4 fois par an ;
- Des propositions dans un objectif de maîtrise des coûts d'infrastructures ;
- La définition de bonnes pratiques pour l'atteinte des niveaux de performances attendus, et pour le contrôle des performances. Le Titulaire s'assure qu'elles sont appliquées dès la conception des nouveautés. Il participe aux tests de performances des nouveautés. Il réceptionne les moyens de contrôle, de mesure et de surveillance.

Activité P10A11 : le Titulaire contribue à la mise à jour du plan de capacité. Il fournit notamment les évolutions connues et à venir dans l'utilisation des applicatifs de son périmètre (évolution du nombre d'utilisateurs, évolution significative du nombre d'objets métier, ajout d'une fonctionnalité consommatrice de ressources, etc...).

Activité P10A12 : il s'assure du bon comportement des bases de données de son périmètre, et de la mise en œuvre des bonnes pratiques pour les technologies de bases de données, et toutes actions permettant de faire face aux pics d'activité et aux évolutions d'utilisation du SI. Il produit et analyse les rapports de bonne santé des bases de données.

Gestion des configurations

Le Titulaire s'intégrera dans le processus de gestion des configurations au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilisera les outils mis à disposition par l'AIFE (ServiceNow essentiellement).

La gestion des configurations vise à identifier, contrôler, enregistrer et vérifier les éléments de configuration (CI - Configuration Item) de l'infrastructure informatique et de ses services.

Activité P10A13 : les activités attendues du Titulaire dans le cadre de la gestion des configurations sont :

- La validation des CI de son périmètre présents dans la base de données de gestion des configurations ;
- La spécification des points d'entrée et la validation des cartographies des services (notamment les relations entre les CI et les services techniques, applicatifs, et métier) dans la base de

données de gestion des configurations ;

- La vérification de la bonne prise en compte des nouveaux CI dans la base de données de gestion des configurations ;
- La bonne identification des CI et services impactés dans les incidents et les problèmes ;
- La bonne identification des CI impactés par les changements.

Activité P10A14 : le Titulaire fournit les informations à jour pour les logiciels de son périmètre (versions, dates de fin de support, licences disponibles et consommées, etc...).

Gestion des changements

Le titulaire s'intégrera dans le processus de gestion des changements au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilisera les outils mis à disposition par l'AIFE (ServiceNow essentiellement).

La gestion des changements vise à contrôler les modifications apportées aux services informatiques et à l'infrastructure IT dans son ensemble.

Activité P10A15 : les activités attendues par le Titulaire dans le cadre de la gestion des changements sont :

- Créer et évaluer les demandes de changement de manière formelle, en s'assurant que toutes les informations nécessaires sont fournies et que la demande est justifiée ;
- Alerter sur les risques et les impacts potentiels des changements proposés ;
- Participer à la planification et la coordination de la mise en œuvre des changements, afin de s'assurer que toutes les parties impliquées sont informées et préparées ;
- Réaliser le suivi et la mise à jour des changements pour s'assurer qu'ils sont effectués de manière satisfaisante et qu'ils n'ont pas d'effets indésirables ;
- Documenter les changements apportés aux services informatiques et à l'infrastructure IT pour une traçabilité complète ;
- Assurer le support à l'exécution des changements ;
- Participer aux réunions relatives à la planification des chantiers et des changements, aux réunions relatives aux tests, à la recette, à la réception en exploitation, aux réunions de type CAB pour la validation des mises en production.

Activité P10A16 : le Titulaire doit utiliser les moyens d'automatisation (IaC, DevSecOps) dans ses changements. Il doit utiliser les changements standards existants, ou à défaut proposer la mise en place d'un nouveau changement standard. L'utilisation d'un changement non standard est cependant possible pour les changements qui le nécessitent.

Les changements standards sont des changements pré-approuvés, peu risqués, relativement courants, et qui suivent une procédure documentée et répétable avec peu d'adaptation. Ce sont généralement de bons candidats pour une automatisation. Ce sont par exemple :

- La création de VM ;
- L'ouverture de flux ;
- L'installation de logiciels ;
- L'application de patches et de mises à jour ;
- L'intégration de ressources cloud supplémentaires (serveurs, datastores, stockage) ;
- L'allocation de ressources supplémentaires (CPU, RAM, stockage) ;
- L'augmentation d'espace sur un File System ou une base de données ;
- La mise à jour de certificats ;
- La modification de règles sur un pare-feu ;
- La modification de règles sur un pare-feu applicatif ;
- La modification d'entrée DNS ;

- L'intégration dans les mécanismes de répartition de charge ;
- L'intégration de base dans les outils de sécurité ;
- L'intégration de base dans les outils du socle d'exploitation (sauvegarde, supervision, surveillance, ordonnancement, déploiements, etc....) ;
- L'intégration de base dans les outils de l'usine logicielle ;
- L'arrêt applicatif, le démarrage applicatif ;
- La suspension, la réactivation, la reprise de batchs ou de flux ;
- Le déploiement applicatif via les outils de l'usine logicielle.

Gestion des déploiements

Le Titulaire s'intégrera dans le processus de gestion des déploiements au sens ITIL, dans les processus de l'AIFE, et utilisera les outils mis à disposition par l'AIFE.

La gestion des déploiements est un processus qui vise à planifier, coordonner et contrôler le déploiement de nouvelles versions de services informatiques, d'applications ou d'infrastructures IT, de manière à minimiser les risques et à garantir que les déploiements sont effectués de manière cohérente et efficace.

Activité P10A17 : les activités attendues du Titulaire dans le cadre de la gestion des déploiements sont :

- Participer à la planification et à la coordination des déploiements de nouvelles versions, de correctifs et de mises à jour de services informatiques, d'applications ou d'infrastructures IT ;
- Vérifier si les changements à déployer ont été correctement testés et approuvés, et qu'ils sont prêts à être déployés dans l'environnement de production ;
- Documenter les résultats du déploiement et les comparer aux résultats attendus ;
- Surveiller les versions déployées pour détecter les problèmes potentiels et pour assurer une résolution rapide en cas de problème ;
- Mettre à jour les informations de configuration, de documentation, de gestion des incidents et des problèmes, pour assurer une traçabilité complète.

Les fréquence et horaires des déploiements sont définis dans le paragraphe « 6.2.12.3 Livraison ».

Activité P10A18 : le Titulaire assure la maintenance de l'usine logicielle, le maintien et l'adaptation des pipelines d'intégration et de déploiement.

Activité P10A19 : le Titulaire coordonne l'application des correctifs logiciels de son périmètre (correctifs de sécurité, correctifs techniques et applicatifs) :

- Il identifie les dépendances et s'assure avec le Titulaire responsable du socle technique de la compatibilité des versions ;
- Il applique ces patchs sur les environnements de développement ;
- Il coordonne les tests ;
- Il coordonne l'application de ces patchs sur les environnements productifs par les équipes d'exploitation ;
- Il coordonne ces travaux avec ceux liés à la Roadmap logicielle.

Activité P10A20 : le titulaire est responsable de la gestion des mises à jour des logiciels de son périmètre défini dans l'annexe «A3-Technologies logicielles ».

Les mises à jour logicielles ont pour objectif de fournir les corrections et améliorations en termes de sécurité, de fonctionnalités, de performance, d'élasticité, de robustesse, et d'apporter, pour les versions majeures, de nouvelles fonctionnalités.

Le titulaire assure la gestion des mises à jour logicielles qui sont nécessaires pour corriger un incident, une faille de sécurité, ou répondre à une contrainte réglementaire.

En complément, le titulaire maintient la roadmap des logiciels de son périmètre : elle contient la liste des mises à jour réalisées, une photo des versions logicielles installées, et ses préconisations de mise à jour à réaliser dans les prochains mois.

Pour chacun des logiciels, le titulaire met à jour au fil de l'eau :

- La version de la mise à jour logicielle installée avec sa date de mise à disposition par l'éditeur (il ajoute une nouvelle entrée si c'est l'installation d'un nouveau logiciel) ;
- Le dernier patch disponible pour la version installée ;
- La dernière version majeure disponible ;
- Les dates de fin de support pour la version installée, pour le dernier patch disponible, et pour la dernière version majeure disponible.

Chaque trimestre, le titulaire :

- Analyse les informations disponibles dans la roadmap ;
- Effectue les recommandations de mises à jour, en fonction des fins de support, des apports des différentes versions (corrections, améliorations, nouvelles fonctionnalités), des dépendances entre logiciels (compatibilité avec les autres logiciels, du socle technique notamment), des impacts potentiels sur le code de l'application ;
- Propose, pour validation de l'AIFE, un plan d'actions de mise en œuvre des patches et montées de versions mineures et majeures.

Le titulaire réalise ou pilote les activités nécessaires à la mise en production des mises à jour : planification, installation sur les environnements projet, tests, pilotage de l'installation par l'exploitation sur les environnements productifs (via un changement, avec prise en compte de l'intégration dans l'existant), sécurisation post démarrage, plan de retour-arrière, documentation ;

Les montées de version des patches, versions mineures, et versions majeures, sont comprises dans le forfait. La fréquence de mise à jour des patches et versions mineures est dépendante des corrections nécessaires (suite à un incident ou à l'identification d'une faille de sécurité), mais elle sera à minima d'une mise à jour par an des versions mineures. La fréquence de mise à jour des versions majeures est estimée entre une par an et une tous les 3 ans, selon les bonnes pratiques de mise à jour des différents éditeurs logiciels, et leur politique de support.

Gestion des accès et de la sécurité

Le titulaire s'intégrera dans le processus de gestion des accès et de la sécurité au sens ITIL.

La gestion des accès est un processus qui permet de contrôler et de gérer les droits d'accès des utilisateurs à des services informatiques, des applications ou des ressources IT, en fonction de leur rôle et de leurs besoins métiers.

Les activités attendues par le titulaire dans le cadre de la gestion des accès et de la sécurité sont :

- Participer à l'identification des utilisateurs et des rôles nécessaires pour accéder aux applications et aux ressources IT ;
- S'approprier les politiques de sécurité ;
- Accorder, modifier ou révoquer les droits d'accès en fonction des besoins de l'utilisateur, de l'évolution des rôles et des politiques de sécurité en vigueur ;
- Documenter et gérer les demandes d'accès, les approbations, les modifications et les révocations de droits d'accès ;
- Surveiller les accès aux services informatiques, aux applications et aux ressources IT pour détecter les tentatives d'accès non autorisées ou les activités suspectes ;
- Gérer les incidents et problèmes de sécurité, y compris la gestion des certificats ;
- Identifier, évaluer et gérer les vulnérabilités de sécurité.

Exploitation

Activité P10A21 : en plus des activités précédentes qui s'appliquent à tous les environnements, le Titulaire effectue l'exploitation du socle applicatif des environnements projet.

- Traitement des événements, enregistrement des incidents constatés, traitement des incidents, et réalisation des actions permettant le retour au mode nominal ;
- Surveillance de la disponibilité des services applicatifs ;
- Surveillance des performances des services applicatifs ;
- Exécution, surveillance et relance des batchs applicatifs ;
- Lancement de scripts (maintenance, modification/extraction de données) ;
- Installation et mise à jour des logiciels de son périmètre ;
- Arrêt / démarrage des services ;
- Administration des outils du socle applicatif ;
- Administration des outils de l'usine logicielle ;
- Gestion des comptes et habilitations.

7.3.10.2 Exigences à respecter

Le Titulaire s'engage à respecter les exigences transverses listées au chapitre 6.

7.3.10.3 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P10L01 - Plan de surveillance, avec le modèle de santé des services, les surveillances mises en place, les procédures de réponse, la matrice de responsabilités pour les événements	Documentaire / Contractuel	Trimestriel
P10L02 - Revue des éléments de surveillance, liste des améliorations, et plan d'actions	Documentaire / Opérationnel	Trimestriel
P10L03 - Ticket d'incident mis à jour dans ServiceNow	Documentaire / Opérationnel	Au fil de l'eau
P10L04 - Communications sur incident majeur	Documentaire / Contractuel	Toutes les 2 heures
P10L05 - REX sur incident majeur	Documentaire / Contractuel	48 heures après la résolution de l'incident
P10L06 - Modèles d'incident	Documentaire / Opérationnel	À la demande
P10L07 - Tickets de problème ServiceNow	Documentaire / Opérationnel	Au fil de l'eau
P10L08 - Ticket de requête ServiceNow	Documentaire / Opérationnel	Au fil de l'eau
P10L09 - Rapport de disponibilité des applications et services	Documentaire / Contractuel	Mensuel
P10L10 - Stratégie des tests de haute disponibilité (avec comme objectif que chaque mécanisme de haute disponibilité soit testé au moins une fois par an)	Documentaire / Opérationnel	Semestriel ou suite à une évolution majeure de l'architecture
P10L11 - Plan d'exécution des tests de haute disponibilité	Documentaire / Opérationnel	Trimestriel

P10L12 - Bilan des tests de haute disponibilité	Documentaire / Contractuel	Trimestriel
P10L13 - Plan de capacité et plan d'actions	Documentaire / Opérationnel	Trimestriel
P10L14 - Rapport de tests de performance, et plan d'actions associé	Documentaire / Opérationnel	A la demande
P10L15 - Spécification et validation des cartographies des services dans la CMDB	Documentaire / Opérationnel	Au fil de l'eau
P10L16 - Ticket de changement mis à jour dans ServiceNow	Documentaire / Opérationnel	Au fil de l'eau
P10L17 - Modèles de changement	Documentaire / Opérationnel	À la demande
P10L18 - Roadmap logicielle	Documentaire / Contractuel	Trimestriel
P10L19 - Plan d'actions de mise en œuvre de mises à jour logicielles (patches, mineures, majeures)	Documentaire / Opérationnel	Trimestriel
P10L20 - Matrice des droits d'accès	Documentaire / Opérationnel	Mensuel
P10L21 - Plan d'action à la suite d'un audit	Documentaire / Contractuel	À la demande

7.3.11 Prestation P11 : piloter et réaliser la maintenance évolutive

7.3.11.1 Principes de la maintenance évolutive

La maintenance évolutive couvre les demandes d'évolutions sur l'ensemble du périmètre de la solution PPF, y compris ses interfaces avec les systèmes tiers et ses extensions réalisées sur la durée du marché du fait notamment de l'intégration de composants réalisée en dehors du cadre de ce marché.

L'objectif de cette prestation est de faire évoluer les composants de la solution PPF pour :

- Adapter la solution aux évolutions législatives ou réglementaires ;
- Améliorer le service rendu aux utilisateurs en complétant les fonctionnalités existantes ou en ajoutant de nouvelles fonctionnalités ;
- Améliorer le confort d'utilisation de la solution PPF ;
- Réaliser des améliorations de l'architecture applicative ou technique hors périmètre de la maintenance préventive.

Cette prestation de maintenance évolutive devra également prendre en charge la réalisation des fonctionnalités du back-office non encore déployées à la date de démarrage de la prestation.

Il est attendu du Titulaire les prestations suivantes au titre de la maintenance évolutive :

- Études d'impact (Activité P11A01) ;
- Mise en œuvre des évolutions (Activité P11A02) ;
- Réalisation (Activité P11A03) ;
- Tests et assistance à la recette (Activité P11A04).

- Transférabilité aux équipes de support et d'exploitation (activité P11A05)

Le Titulaire est responsable de la cohérence applicative, fonctionnelle et technique de la solution proposée dans le cadre de l'étude d'impact.

Cette prestation est traitée à prix unitaires. Elle est déclenchée par l'AIFE par émission de bons de commande sur la base des UO ci-dessous: Le tableau des livrables en annexe précise les livrables, leur nature et les délais d'exécution complémentaires

Référence UO	Description	Délai d'exécution maximale	Livrables associés	Type / Nature du livrable	Charge estimée en JH
UO-PPF-EID-TS	Réalisation d'une Etude d'Impact Détaillée en réponse à une expression de besoin - solution connue (faisabilité certaine) - niveau très simple nécessitant une étude d'impact détaillant de 1 à 5 impacts sur la solution	cf § 6.3.2	Cf Tableau des livrables		
UO-PPF-EID-S	Réalisation d'une Etude d'Impact Détaillée en réponse à une expression de besoin - solution connue (faisabilité certaine) – niveau simple nécessitant une étude d'impact détaillant de 6 à 10 impacts sur la solution	cf § 6.3.2	Cf Tableau des livrables		
UO-PPF-EID-M	Réalisation d'une Etude d'Impact Détaillée en réponse à une expression de besoin - solution connue (faisabilité certaine) – niveau assez simple nécessitant une étude d'impact détaillant de 11 à 15 impacts sur la solution	cf § 6.3.2	Cf Tableau des livrables		
UO-PPF-EID-AC	Réalisation d'une Etude d'Impact Détaillée en réponse à une expression de besoin - solution connue (faisabilité certaine) – niveau assez complexe nécessitant une étude d'impact détaillant de 16 à 30 impacts sur la solution	cf § 6.3.2	Cf Tableau des livrables		
UO-PPF-EID-C	Réalisation d'une Etude d'Impact Détaillée en réponse à une expression de besoin - solution connue (faisabilité certaine) – niveau complexe nécessitant une étude d'impact détaillant de 31 à 50 impacts sur la solution	cf § 6.3.2	Cf Tableau des livrables		
UO-PPF-EID-TC	Réalisation d'une Etude d'Impact Détaillée en réponse à une expression de besoin - solution connue (faisabilité certaine) – niveau très complexe nécessitant une étude d'impact détaillant plus de 50 impacts sur la solution	cf § 6.3.2	Cf Tableau des livrables		
UO-PPF-EPR-TS	Réalisation d'une Etude préalable (ou étude d'impact macroscopique) en réponse à une expression de besoin ou sur proposition du titulaire nécessitant 1 atelier afin d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé.		Support et compte rendu d'atelier Etude d'impacts détaillée	Documentaire / Opérationnel Documentaire / Contractuel	5
UO-PPF-EPR-S	Réalisation d'une Etude préalable (ou étude d'impact macroscopique) en réponse à une expression de besoin ou sur proposition du titulaire nécessitant 2 à 3 ateliers afin d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé.		Support et compte rendu d'ateliers Etude d'impacts détaillée	Documentaire / Opérationnel Documentaire / Contractuel	15
UO-PPF-EPR-M	Réalisation d'une Etude préalable (ou étude d'impact macroscopique) en réponse à une expression de besoin ou sur proposition du titulaire nécessitant 4 à 6 ateliers afin d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé.		Support et compte rendu d'ateliers Etude d'impacts détaillée	Documentaire / Opérationnel Documentaire / Contractuel	30
UO-PPF-EPR-AC	Réalisation d'une Etude préalable (ou étude d'impact macroscopique) en réponse à une expression de besoin ou sur proposition du titulaire nécessitant 7 à 9 ateliers afin d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé.		Support et compte rendu d'ateliers Etude d'impacts détaillée	Documentaire / Opérationnel Documentaire / Contractuel	45
UO-PPF-EPR-C	Réalisation d'une Etude préalable (ou étude d'impact macroscopique) en réponse à une expression de besoin ou sur proposition du titulaire nécessitant 10 à 12 ateliers afin d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé.		Support et compte rendu d'ateliers Etude d'impacts détaillée	Documentaire / Opérationnel Documentaire / Contractuel	60

UO-PPF-EPR-TC	<i>Réalisation d'une Etude préalable (ou étude d'impact macroscopique) en réponse à une expression de besoin ou sur proposition du titulaire nécessitant 13 à 20 ateliers afin d'identifier les scénarios de réponse au besoin exprimé.</i>	Support et compte rendu d'ateliers Etude d'impacts détaillée	Documentaire / Opérationnel Documentaire / Contractuel	90
UO-PPF-Concept-TS	<i>Conception d'une évolution nécessitant 1 atelier</i>	Cf Tableau des livrables		5
UO-PPF-Concept-S	<i>Conception d'une évolution nécessitant 2 à 3 ateliers</i>	Cf Tableau des livrables		15
UO-PPF-Concept-M	<i>Conception d'une évolution nécessitant 4 à 6 ateliers</i>	Cf Tableau des livrables		30
UO-PPF-Concept-AC	<i>Conception d'une évolution nécessitant 7 à 9 ateliers</i>	Cf Tableau des livrables		45
UO-PPF-Concept-C	<i>Conception d'une évolution nécessitant 10 à 12 ateliers</i>	Cf Tableau des livrables		60
UO-PPF-Concept-TC	<i>Conception d'une évolution nécessitant 13 à 15 ateliers</i>	Cf Tableau des livrables		75
UO-PPF-REAL-API-TS	<i>Evolution entraînant la modification ou la création de 1 API avec 1 ressource et 1 ou 3 méthodes (modélisation des données, swagger, conception) - hors traitement Back End</i>	Cf Tableau des livrables	Solution/ Contractuel	10
UO-PPF-REAL-API-S	<i>Evolution entraînant la modification ou la création de 1 API avec 2 à 3 ressources et 8 à 12 méthodes (modélisation des données, swagger, conception) - hors traitement Back End</i>	Cf Tableau des livrables		20
UO-PPF-REAL-API-M	<i>Evolution entraînant la modification ou la création de 1 API avec 3 à 5 ressources et 12 à 20 méthodes (modélisation des données, swagger, conception) - hors traitement Back End</i>	Cf Tableau des livrables		40
UO-PPF-REAL-API-AC	<i>Evolution entraînant la modification ou la création de 1 API plus de 5 ressource et au-delà de 20 méthodes (modélisation des données, swagger, conception) - hors traitement Back End</i>	Cf Tableau des livrables		60
UO-PPF-REAL-IHM-TS	<i>Evolution entraînant la modification ou création de 1 SPA avec 1 à 3 règles ou contrôles spécifiques (hors contrôle de surface)</i>	Cf Tableau des livrables		10
UO-PPF-REAL-IHM-S	<i>Evolution entraînant la modification ou création de 1 SPA avec 4 à 6 règles ou contrôles spécifiques (hors contrôle de surface)</i>	Cf Tableau des livrables		20
UO-PPF-REAL-IHM-M	<i>Evolution entraînant la modification ou création de 1 SPA avec 7 à 9 règles ou contrôles spécifiques (hors contrôle de surface)</i>	Cf Tableau des livrables		40
UO-PPF-REAL-IHM-AC	<i>Evolution entraînant la modification ou création de 1 SPA avec 10 à 12 règles ou contrôles spécifiques (hors contrôle de surface)</i>	Cf Tableau des livrables		60
UO-PPF-REAL-IHM-C	<i>Evolution entraînant la modification ou création de 1 SPA avec plus de 12 règles ou contrôles spécifiques (hors contrôle de surface)</i>	Cf Tableau des livrables		80
UO-PPF-REAL-IHM-TC	<i>Evolution entraînant la modification d'une SPA ou création de 1 SPA comprenant l'intégration de composants externes complexes ou cinématique métier complexe</i>	Cf Tableau des livrables		160
UO-PPF-REAL-SERV-TS	<i>Evolution entraînant la modification de 3 services au plus ou la création de 1 service</i>	Cf Tableau des livrables		10
UO-PPF-REAL-SERV-S	<i>Evolution entraînant la modification ou création d'un service comprenant des règles de gestion simples avec au plus 4 actions</i>	Cf Tableau des livrables		20
UO-PPF-REAL-SERV-M	<i>Evolution entraînant la modification ou création d'un service comprenant des règles de gestion assez simples avec 4 à 10 actions</i>	Cf Tableau des livrables		40
UO-PPF-REAL-SERV-AC	<i>Evolution entraînant la modification ou création d'un service comprenant des règles de gestion assez complexes avec 11 à 20 actions</i>	Cf Tableau des livrables		60

UO-PPF-REAL-SERV-C	<i>Evolution entraînant la modification ou création de plusieurs services comprenant des règles de gestion complexes avec des liens avec des composants externes</i>		<i>Cf Tableau des livrables</i>		80
UO-PPF-REAL-SERV-TC	<i>Evolution entraînant la modification ou création de plusieurs services comprenant des règles de gestion très complexes avec des liens avec des composants externes ou nouveaux</i>		<i>Cf Tableau des livrables</i>		160
UO-PPF-REAL-APP	<i>Installation et paramétrage d'un nouveau logiciel du socle applicatif</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	15
UO-PPF-REAL-ULO	<i>Installation et paramétrage d'un nouveau logiciel de l'usine logicielle</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	10
UO-PPF-REAL-DEP	<i>Automatisation du déploiement applicatif suite à modification d'un logiciel ou d'un composant</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	5
UO-PPF-REAL-INT	<i>Intégration d'un nouveau composant dans le socle d'exploitation</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	20
UO-PPF-REAL-EXP	<i>Contribution au paramétrage d'un logiciel du socle d'exploitation</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	5
UO-PPF-REAL-REF	<i>Adaptation des mécanismes de refresh d'environnement suite à modification d'un composant</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	10
UO-PPF-REAL-DEC	<i>Décommissionnement d'un composant</i>	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Évolution livrée dans les différents environnements Mise à jour DCG/DCD Mise à jour DIMO/DTR/DEX	Solution/Contractuel Documentation/Contractuel Documentation/Opérationnel	10
UO-PPF-TEST-TS	<i>évolution nécessitant au plus 10 cas de tests liés à l'évolution (hors TNR et tests de performance)</i>		<i>Cf Tableau des livrables</i>		5
UO-PPF-TEST-S	<i>évolution nécessitant de 11 à 25 cas de tests liés à l'évolution (hors TNR et tests de performance)</i>		<i>Cf Tableau des livrables</i>		10
UO-PPF-TEST-M	<i>évolution nécessitant de 26 à 50 cas de tests liés à l'évolution (hors TNR et tests de performance)</i>		<i>Cf Tableau des livrables</i>		20
UO-PPF-TEST-AC	<i>évolution nécessitant de 51 à 75 cas de tests liés à l'évolution (hors TNR et tests de performance)</i>		<i>Cf Tableau des livrables</i>		30

UO-PPF-TEST-C	évolution nécessitant de 76 à 100 cas de tests liés à l'évolution (hors TNR et tests de performance)	Cf Tableau des livrables		40
UO-PPF-TEST-TC	évolution nécessitant de 100 à 200 cas de tests liés à l'évolution (hors TNR et tests de performance)	Cf Tableau des livrables		80
UO-PPF-TRANSF	Transfert vers les équipes de support et d'exploitation (1 atelier d'une demi-journée)	Respect des jalons indiqués dans l'EI et validés par l'AIFE	Support de l'atelier Mise à jour du dossier de transférabilité	Documentaire/Opérationnel Documentaire/contractuel

7.3.11.2 Activités attendues

Activité P11A01 : le Titulaire réalise les études d'impact susceptibles d'être demandées par l'AIFE. Pour rappel, ces études sont définies au § « 6.2.2.2 Phase de cadrage ».

Activité P11A02 : le Titulaire est responsable des ateliers de spécification avec l'Administration. Dans le cadre des spécifications, il s'occupe également de :

- La rédaction et la mise à jour des documents de spécification et de conception détaillées ;
- La contribution à la mise à jour du DCD d'architecture technique et applicative selon les impacts ;
- La rédaction du document de recueil des besoins du plan d'ordonnancement ;
- Le suivi et pilotage des travaux de conception de l'évolution.

Activité P11A03 : le Titulaire réalise :

- Les travaux de développement et de paramétrage de l'évolution ;
- L'installation de logiciels et leur paramétrage ;
- La rédaction du dossier d'installation, des guides utilisateurs, et des notes de version ;
- La contribution à la mise à jour des dossiers d'exploitation ;
- Le suivi et pilotage des travaux de mise en œuvre de l'évolution ;
- La livraison en production de l'évolution (à la suite de la validation des tests de recette par l'AIFE) ;
- La livraison de la solution sur les différents environnements et contraintes lors des MEP le cas échéant.

La réalisation est découpée en 3 parties :

- API (concerne les API seulement) ;
- IHM/API (concerne les écrans et les API associées) ;
- SERVICES (concerne par exemple les batchs, les messages, les flux, etc.).

Activité P11A04 : le Titulaire :

- Rédige le dossier de tests comprenant la stratégie de tests, les plans de tests avec les scripts de tests associés et les résultats de leurs exécutions, le bilan global des tests mis en œuvre (rapport de tests techniques, tests unitaires, d'intégration, 2 à 2, tests fonctionnels de bout en bout, TNR, performances) ;
- Exécute les tests ;
- Corrige des anomalies ;
- Met à jour des guides d'utilisation et des notes de version ;
- Déploie les évolutions sur tous les environnements hors paliers productifs.

Activité P11A05 : le Titulaire réalise la transférabilité vers le support et l'exploitation dans le respect des exigences posées au chapitre 6.12 du présent CCTP.

Les activités de maintenance évolutive relèvent d'un cycle de développement classique à ceci près qu'il y a lieu de tenir compte d'une solution applicative existante contenant des données à préserver. Ainsi, si l'évolution doit donner lieu à une modification du modèle de données, il faut tenir compte de

l'impact correspondant sur les données déjà en production et mesurer l'effort à fournir pour la reprise de données correspondantes. Les phases de conception et de développement peuvent donc comporter, en plus de l'évolution demandée, la description et la réalisation de procédures particulières mettant à jour les données de production.

L'entrée en recette de l'évolution n'intervient qu'après :

- La réception par l'AIFE des livrables : dossier de tests et solution ;
- La réalisation et la validation des tests effectués par le Titulaire dans les conditions de l'article « 6.2.4 Exigences en termes de respect des processus transverses de l'AIFE – Qualification logicielle ».

7.3.11.3 Exigences à respecter

Le Titulaire est tenu de respecter les exigences du chapitre 6 qui s'appliquent à cette prestation.

7.3.11.4 Livrables

Livrables	Type	Échéance/Fréquence
P11L01 – EI	Documentaire / Contractuel	Dans le respect des exigences listées à la section 6.2
P11L02 - Support des ateliers	Documentaire / Opérationnel	Les supports doivent être envoyés au plus tard 2 jours après les ateliers
P11L03 – CR	Documentaire / Opérationnel	Les CR doivent être envoyés au plus tard 2 jours après les ateliers
P11L04 - Rédaction et mise à jour des documents de spécifications et de conception détaillée	Documentaire / Contractuel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE
P11L05 - Mise à jour du DCD applicatif et technique	Documentaire / Contractuel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE
P11L06 - Document de recueil des besoins des besoins du plan d'ordonnancement	Documentaire / Opérationnel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE
P11L07 - Dossier des tests	Documentaire / Contractuel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE
P11L08 - Évolutions livrées dans les différents environnements	Solution / Opérationnel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE
P11L09 - Mise à jour des guides d'utilisation et des notes de version	Documentaire / Contractuel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE
P11L10 – Dossier de transférabilité	Documentaire / Contractuel	Dans le respect des jalons indiqués dans les EI et validés par l'AIFE

7.3.12 Prestation P12 : reprendre en maintenance un composant

7.3.12.1 Activités attendues

Activité P12A01 : si l'administration fait développer un module par un tiers ou acquiert un module à un tiers (éditeur *a priori*) et qu'elle souhaite le faire maintenir par le Titulaire, elle peut commander la prestation de reprise en maintenance de ce module en commandant autant d'UO correspondante que nécessaire selon la complexité cyclomatique (ou nombre de points de décision) du module (Cf. Annexe financière).

Activité P12A02 : le document « Reprise en support » est initialisé au démarrage des travaux de conception de l'évolution. Le Titulaire du Lot 1-AC TM2022 est responsable de ce document et coordonne sa mise à jour avec les contributions des équipes du Titulaire du présent marché. Il contient l'ensemble des livrables et jalons dédiés à la reprise en support.

7.3.12.2 Exigences à respecter

Exigence P12E01 : contenu du dossier de reprise en maintenance
<p>Le dossier de reprise en maintenance contient <i>a minima</i> les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Synthèse des fonctionnalités reprises ; • Analyse de la documentation fournie (DCD, etc.) ; • Audit du module: analyse du code, preuves de tests ; • Analyse des performances ; • Préconisations d'améliorations ; • Installation sur les environnements non-productifs.

7.3.12.2.1 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P12L01 Dossier de reprise en maintenance	Documentaire / Contractuel	À l'échéance définie à l'EB et au plus tard 15 jours avant la mise en production
P12L02 Document de reprise en support	Documentaire / Contractuel	À la demande des équipes support AIFE

7.3.13 Prestation P13 : exploiter un nouveau composant mis en production

7.3.13.1 Activités attendues

Activité P13A01 : Si l'exploitant du PPF n'est pas en mesure de reprendre en exploitation un nouveau module récemment mis en production (parce que la réversibilité vers l'exploitant n'a pas pu être réalisée à temps, pour des motifs indépendants du Titulaire), alors l'Administration peut commander au Titulaire une prestation d'exploitation de ce module, pendant les heures ouvrées définies, à travers l'UO correspondante.

7.3.13.2 Exigences et indicateurs à respecter

Le Titulaire s'engage à respecter les exigences transverses listées au chapitre 6.

Exigence P13E01 : Exploitation des nouveaux composants

Le Titulaire assure l'exploitation des plateformes productives, pour les composants concernés, et réalise les qualifications et les mises en production sur ces environnements.

Les prestations sont réalisées dans le respect des niveaux de service et des processus de l'AIFE pour un composant en production (incidents, changements et livraisons notamment).

Les prestations sont les suivantes :

- Garantir les niveaux de services (notamment la disponibilité et la performance);
- Superviser les systèmes et s'assurer du bon fonctionnement des applications et des différents traitements applicatifs et techniques, batchs et échanges avec les SI tiers;
- Surveiller l'accessibilité et la disponibilité des services applicatifs;
- Identifier les incidents, les traiter ou sinon les escalader au support;
- Installer les livraisons applicatives et techniques;
- Installer les patches correctifs ou de sécurité sur les logiciels standards;
- Contribuer sur le périmètre concerné aux travaux d'exploitation et aux traitements des incidents concernant les rafraîchissements des environnements et l'exercice de PRA;
- Contribuer à la comitologie relative à l'exploitation (COMEX, COLIV);

Exigence P13E01 : Exploitation des nouveaux composants

- Produire les tableaux de bords : rapport de production quotidien, statistiques de disponibilité, de performances, d'usage (nombre d'utilisateurs, indicateurs métier) ; niveaux de service ; statut des traitements batch, des sauvegardes, des interfaces avec les SI tiers.

7.3.13.3 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P13L01 - Rapport de production ; statistiques de disponibilité, de performances, d'usage (nombre d'utilisateurs, indicateurs métier) ; statut des traitements batch, des sauvegardes, des interfaces avec les SI tiers	Documentaire / Opérationnel	Quotidien
P13L02 - Tableau de bord des niveaux de service	Documentaire / Contractuel	Mensuel

7.3.14 Prestation P14 : prévoir les astreintes et réaliser les interventions sur site

7.3.14.1 Activités attendues

En cas de besoin d'astreintes ou de présence sur site des équipes du Titulaire en dehors des horaires prévus dans le § 6.2.12.3 du présent CCTP, l'Administration peut commander des prestations astreintes et d'interventions sur site au travers des six UO (Cf. Annexes financières) selon la période et le type de demande :

Si l'Administration a besoin d'une **astreinte téléphonique** en dehors des horaires de travail prévus dans ce CCTP, elle commande l'UO correspondant à la période concernée :

Activité P14A01 : s'il s'agit de jours de la semaine (jours non fériés), l'Administration passe une commande pour un forfait de 8 heures d'astreintes. Le Titulaire prévoit cette astreinte afin de mobiliser le(s) profil(s) nécessaire(s) rapidement en cas de commande.

Activité P14A02 : s'il s'agit d'un samedi, l'Administration passe une commande pour un forfait de 8 heures d'astreintes. Le Titulaire prévoit cette astreinte afin de mobiliser le(s) profil(s) nécessaire(s) rapidement en cas de commande.

Activité P14A03 : s'il s'agit d'un dimanche ou d'un jour férié, l'Administration passe une commande pour un forfait de 8 heures d'astreintes. Le Titulaire prévoit cette astreinte afin de mobiliser le(s) profil(s) nécessaire(s) rapidement en cas de commande.

Si l'Administration a besoin d'une **intervention sur site**, pour réaliser des prestations de maintenance telles que décrites dans les prestations de la maintenance préventive, corrective, évolutive applicative et technique, en dehors des horaires de travail prévus dans ce CCTP, elle commande l'UO correspondant à la période concernée :

Activité P14A04 : s'il s'agit de jours de la semaine (jours non fériés), l'Administration passe une commande pour un forfait de 4 heures d'intervention (transport compris). Le Titulaire prévoit cette astreinte afin de mobiliser le(s) profil(s) nécessaire(s) rapidement en cas de commande.

Activité P14A05 : s'il s'agit du samedi, l'Administration commande une commande pour un forfait de 4 heures d'intervention (transport compris). Le Titulaire prévoit cette astreinte afin de mobiliser le(s) profil(s) nécessaire(s) rapidement en cas de commande.

Activité P14A06 : s'il s'agit du dimanche ou d'un jour férié, l'Administration passe une commande pour un forfait de 4 heures d'intervention (transport compris). Le Titulaire prévoit cette astreinte afin de mobiliser le(s) profil(s) nécessaire(s) rapidement en cas de commande.

7.3.14.2 Exigences et indicateurs à respecter

Le Titulaire s'engage à respecter les exigences transverses et les engagements de niveau de service listés au chapitre 6.

Exigence P14E01 : Exigences concernant les astreintes
L'AIFE peut demander, à tout moment, de renforcer la présence ou l'astreinte des équipes du titulaire pour faire face à une situation exceptionnelle impactant la capacité à rendre le service aux utilisateurs du PPF, en commandant les UO d'astreintes et d'interventions sur site correspondantes.

7.3.14.3 Livrables

Livrables	Type/ Nature	Échéance/Fréquence
P14L01 - Création/Mise à jour du ticket déclenchant la sollicitation de l'astreinte	Documentaire/ Opérationnel	À la fin de la sollicitation de l'astreinte
P14L02 CR d'intervention + collection des informations nécessaires à la production d'un REX	Documentaire/ contractuel	Avant 13 heures le jour de fin d'astreinte.

7.3.15 Prestation P15 : réaliser un pilotage opérationnel

7.3.15.1 Principes du pilotage opérationnel

Le pilotage opérationnel repose sur la mise à disposition pour chaque réunion opérationnelle ou à la demande de l'AIFE :

- Du suivi de l'activité qui comprend *a minima* :
 - o Le suivi de l'activité courante (tableau de bord par prestation et suivi des indicateurs de pilotage) ;
 - o Le tableau de bord des niveaux de service et les plans d'action associés pour améliorer les niveaux de service qui ne sont pas atteints ;
 - o La consolidation et le suivi des actions et des décisions prises au cours des réunions ;
 - o Le suivi des plannings et des jalons des projets ;
 - o Les comptes rendus des réunions antérieures.
- Du suivi des risques (ou points d'attention) ;
- Du suivi des livrables ;
- Du suivi des charges.

Ces activités suivent la périodicité des comités/réunions ou les exigences spécifiques d'un lot, et ont lieu *a minima* une fois par mois.

Le suivi de l'activité courante indique à l'AIFE les principales tâches menées par le Titulaire de façon récurrente, les faits marquants et la volumétrie associée. Il précise les ressources qu'elles mobilisent et leurs réalisations opérationnelles pour la période de temps considérée (à savoir hebdomadairement). Ce suivi est consolidé au sein de tableaux de bord.

Le tableau de bord des niveaux de service présente les indicateurs suivis par l'AIFE et permet d'évaluer l'atteinte des objectifs récurrents du marché par le Titulaire.

Le suivi des risques a pour objectif d'informer l'AIFE des événements qui pourraient modifier la capacité du Titulaire à respecter les niveaux de service attendus ou les engagements qu'il a pris, et de définir un plan d'action pour prévenir ou réduire l'apparition de ces risques.

Les risques avérés et validés par l'AIFE donnent lieu à la définition de plans d'action qui ont vocation à limiter ou annuler la probabilité d'apparition du risque.

Les actions sont des tâches convenues entre le Titulaire et l'AIFE au cours des réunions de pilotage opérationnel afin de mener à bien les prestations et à respecter les engagements de service. Les réunions de pilotage opérationnel sont l'occasion d'évoquer le niveau de réalisation de chacune de ces actions, les ressources qu'elles mobilisent, leurs éventuelles évolutions et leurs impacts (sur le planning, la charge, les niveaux de service, etc.).

Le suivi des risques, des actions, des plannings, des jalons et des livrables doit être proposé avec une périodicité et une granularité adaptée.

La description de ces activités de pilotage a vocation à être précisée au sein du Plan de Management du Projet du Titulaire (Livrable **P29L03**), à produire lors de l'initialisation du marché.

7.3.15.2 Les comités de pilotage opérationnel

Différents comités permettent d'assurer le pilotage opérationnel des travaux du Titulaire.

7.3.15.2.1 Comités techniques « COTEC » PPF (Hebdomadaires)

Le Titulaire organise chaque semaine 1 comité technique (COTEC) afin de suivre les dossiers en cours :

Ce COTEC permet de parcourir avec l'AIFE l'ensemble des dossiers en cours. Il traite tous les domaines techniques : évolutions techniques ou du socle, anomalies techniques ou logicielles, demandes internes ou externes ayant un impact technique, les points ouverts partagés avec l'AIFE tels que les questions posées par mails, les modes opératoires, etc. pour lesquels le Titulaire est en attente de l'AIFE. Les plans d'actions proposés par le titulaire sont partagés avec l'AIFE.

La participation des responsables de domaine du Titulaire et de l'AIFE est nécessaire au bon déroulement du COTEC. Le Titulaire complète la liste des participants en fonction des prises de décisions attendues à l'ordre du jour du COTEC (exploitation, Titulaire d'un autre lot). A l'issue de chaque COTEC, le titulaire diffuse un compte-rendu et met à jour les plans d'action dans les outils de suivi de l'AIFE. (Remedy ou Srvicenow)

À l'occasion de la tenue des COTEC, un incident ou un problème identifié donne lieu en séance à un comité incidents/problèmes (COMIP) en présence des participants convoqués. L'objectif de ce comité informel est d'effectuer une analyse de l'incident/problème ouvert, d'y apporter une solution et définir les actions devant être réalisées.

Au niveau opérationnel, le Titulaire est responsable de l'organisation (réservation de salle, invitations, envoi de l'ordre du jour, extraction des listes d'incidents/problèmes, rédaction et diffusion du compte rendu).

7.3.15.2.2 Comité de pilotage opérationnel « COMOP » PPF (Hebdomadaire)

Ces comités hebdomadaires alternés réunissent les responsables opérationnels des équipes du Titulaire et de l'AIFE et permettent le suivi de l'activité, l'avancement des prestations et des plans d'actions, des problèmes rencontrés par les équipes, de leur avancement, du suivi des grands indicateurs du domaine.

Ces comités sont l'occasion de présenter un suivi des principaux incidents/problèmes, un suivi des livraisons passées et à venir.

Un suivi détaillé est également réalisé sur tous les sujets liés aux évolutions.

Le COMOP peut donc être divisé en deux instances hebdomadaires, d'une part pour traiter les incidents/problèmes en production et de l'autre pour évoquer les évolutions à venir et à planifier.

Au niveau opérationnel, le Titulaire est responsable de l'organisation (réservation de salle, invitations, envoi de l'ordre du jour, rédaction et envoi du support, rédaction et diffusion du compte rendu et suivi des actions (dont les arbitrages et redescende de ceux-ci)).

7.3.15.2.3 Comité de performance « COPERF » (Hebdomadaire)

Une revue est organisée chaque semaine au cours du comité de performance « COPERF » organisé et animé par le Lot 3-AC TM2022 auquel le Titulaire du marché TM CPRO 2022 y assiste.

Au cours de ce comité, une revue des différents problèmes en cours et des plans d'actions associés est réalisée. L'organisation du comité performance (réservation salle, préparation support, compte rendu) est à la charge du Titulaire du Lot 3-AC TM2022.

Le Titulaire du présent marché prend en charge la production des rapports de métrologie sur son périmètre.

Les informations de la métrologie SAT proviennent pour partie du CEC et du Titulaire, comprenant les connexions utilisateurs, les transactions métiers....

Ce rapport est enrichi d'un rapport technique présentant des indicateurs sur les systèmes, l'infrastructure, les bases de données, les plans d'ordonnancement.

7.3.15.2.4 Comité de livraison « COLIV » (Hebdomadaire)

Le comité de livraison permet de gérer toutes les livraisons effectuées et à venir sur le SI PPF.

Il est sous la responsabilité de l'équipe Intégration AIFE. Voici les informations principales de ce comité :

- Préparation du support par l'équipe Intégration AIFE
 - o Afficher les livraisons faites sur la semaine en cours + leurs statuts ;
 - o Toutes les équipes de TM fournissent 24h avant le comité de livraison :
 - Les livraisons planifiées sur la semaine à venir, à transactionnel ouvert ;
 - Les demandes de réservation d'environnement de type PROD (Pré-PROD, etPROD) ;
 - Les livraisons à venir ou à planifier (court, moyen et long termes) ;
 - Pour les travaux exécutés en horaires ouvrés, ils doivent fournir le chronogramme des opérations et les besoins en termes de ressources d'exploitation nécessaires dans les délais convenus par l'AIFE.
 - o Afficher une slide sur les indisponibilités de la semaine
 - o Afficher une slide sur les calendriers de Pré-PROD/PROD et QUAL.
- Participants :
 - o Un représentant ou son suppléant de chaque équipe ;
 - o Un représentant AIFE de chaque TM si possible ;
 - o Un représentant « Exploitation »
- Périodicité de la réunion : Hebdomadaire ;
- Compte rendu envoyé par l'équipe Intégration AIFE, avec les différentes décisions actées lors de la réunion.

7.3.15.2.5 Comité de versions « COVER » (bi-Mensuel)

Un comité bi-mensuel dédié aux évolutions est organisé et préparé par l'AIFE. Ce comité a pour objectif de partager la feuille de route des évolutions sur le SI PPF, d'assurer le suivi de l'avancement des travaux d'étude et de réalisation des évolutions, de tous les acteurs confondus et donc les SIP partenaires du PPF (PISTE, CPRO, SNOW, OCFI, FACTELEC...), de préparer les prochaines versions évolutives et d'identifier les adhérences.

Il réunit des représentants de l'AIFE et des différents acteurs en charge d'activités de maintenance évolutive sur le PPF et les SIP partenaires.

Au cours de ce comité, toutes les évolutions sont passées en revue quel que soit leur statut :

- Évolutions à venir ;
- Évolutions en cours d'analyse ;
- Évolutions suspendues ;
- Évolutions en cours de réalisation ;
- Évolutions mises en production récemment.

Ce comité est l'occasion d'évoquer les difficultés rencontrées par les différents participants, de synchroniser les travaux entre les différents acteurs notamment pour les tests de bout en bout et de fournir un statut sur la documentation des évolutions.

Ce comité est scindé en 2 instances distinctes : 1 pour les évolutions applicatives et fonctionnelles et 1 pour les évolutions techniques.

Un comité spécifique pour les sujets liés à la sécurité peut également être mis en place (ou suivi dans un suivi technique en fonction de l'organisation choisie).

Avant chaque comité, chaque équipe TM s'assure de l'actualisation des informations concernant ses évolutions dans les outils mis à disposition de l'AIFE pour le suivi des évolutions.

7.3.15.2.6 Comité de pilotage « COPIL » PPF (Mensuel)

Le Titulaire met en place un pilotage mensuel sur la base des indicateurs de niveau de service consolidés, une présentation des risques et plans d'actions associés et un planning consolidé des prestations qu'il présente à l'AIFE lors d'un comité de pilotage.

Une synthèse des faits marquants de la période précédente est présentée, et la projection de l'activité et des moyens sur les mois à venir est discutée.

Les points nécessitant un arbitrage contractuel sont remontés au pilotage contractuel.

Au niveau opérationnel, le Titulaire est responsable de l'organisation (réservation de salle, invitations, rédaction et envoi du support au moins 24h avant la réunion, rédaction et diffusion du compte rendu).

7.3.15.2.7 Comité contractuel (Trimestriel)

Le Titulaire met en place un suivi contractuel trimestriel ayant pour objectif de présenter :

- le suivi des indicateurs de niveaux de service et leur impact contractuel
- les points soulevés par le pilotage opérationnel ayant un impact contractuel afin de les soumettre à l'arbitrage ;
- la mise en œuvre consolidée des processus de pilotage (indicateurs, comprenant l'analyse des risques) ;
- La mise en œuvre et suivi contractuel du marché : procès-verbal de réception, bons de commande, unités d'œuvre, livrables, montants payés et en cours de paiement ; suivi des dates de livraisons prévues ;
- Le calcul du périmètre des prestations ;
- Le suivi des clauses sociales
- Le suivi de la sous-traitance (déclaration de sous-traitance, suivi des montants sous-traités)
- Lors de la phase d'initialisation ou en phase de réversibilité, suivi des indicateurs d'avancement et de l'atteinte des objectifs de la phase par le titulaire ;
- Validation de la projection de l'activité et des moyens associés dans les mois à venir.

Le titulaire organise ces comités à échéance a minima trimestrielle, il prépare les supports et envoie les comptes rendus des séances.

7.3.15.2.8 Comité stratégique (trimestriel)

Le Titulaire met en place un suivi stratégique trimestriel ayant pour objectif de présenter :

- le suivi des indicateurs de niveaux de service
- les points soulevés par le pilotage opérationnel ayant un impact stratégique afin de les soumettre à l'arbitrage ;
- la mise en œuvre consolidée des processus de pilotage (indicateurs, comprenant l'analyse des risques stratégiques) ;
- Partager la feuille de route de la solution PPF à moyen et long terme
- Lors de la phase d'initialisation ou en phase de réversibilité, suivi des indicateurs d'avancement et de l'atteinte des objectifs de la phase par le titulaire ;
- Validation de la projection de l'activité et des moyens associés dans les mois à venir.

Le titulaire organise ces comités à échéance a minima trimestrielle, il prépare les supports et envoie les comptes rendus des séances.

7.3.15.2.9 Comité archivev PPF (Bi-mensuel)

Le Titulaire anime le comité archivev dont l'objectif principal est de réaliser un bilan des activités dues au titre de la prestation « Suivi et Exploitation de l'architecture de développement » selon les 4 niveaux de services qui y figurent.

C'est aussi l'occasion de partager en bilatéral avec l'AIFE les points qui seront abordés en archivev interlots.

7.3.15.2.10 Comité archivev (mensuel ou bi-mensuel)

Le Titulaire participe au comité archivev piloté par le Lot3-AC TM 2022 dont l'objectif est de donner de la visibilité sur les sujets en cours et à venir sur les environnements de l'architecture de développement :

- En partageant ses points d'actualités ;
- En remontant d'éventuelles difficultés sur les projets ou incidents en cours.

7.3.15.2.11 Comité outils (mensuel ou bi-mensuel)

Le Titulaire participe au comité outils piloté par le Lot3-AC TM 2022 dont l'objectif est de partager les points d'actualités autour des outils du socle commun.

7.3.15.2.12 Comité de synchronisation avec le Lot 1-AC TM2022 (bimensuel)

Le Titulaire participe aux comités de synchronisation organisés par l'AIFE qui rassemble l'AIFE, le Titulaire du Lot 1-AC TM2022 et le Titulaire toutes les deux semaines.

Ce comité a pour objectif de partager sur les sujets qui concernent le Titulaire et notamment les difficultés qu'il peut rencontrer avec les Titulaires des lots du marché AC TM2022 dans leurs activités communes (communications, processus, outillage...).

7.3.15.3 Activités attendues

Activité P15A01 : le Titulaire alimente chacun des outils de pilotage des prestations lui permettant d'assurer notamment le suivi de l'activité courante, des niveaux de service, des actions, des plannings, des jalons, des risques et des livrables.

Ces outils sont accessibles et auditable par l'AIFE.

Les spécifications de ces outils, notamment les règles de calcul et d'intégration des données, sont à valider par l'AIFE. Elles sont décrites au cours de la phase d'initialisation.

Activité P15A02 : dans le cadre du suivi de l'activité, le Titulaire produit les synthèses associées à chacun des objets de pilotage qui constituent le suivi des prestations (activité courante, tableaux de bord, planning, etc.). Ces synthèses constituent les supports des réunions opérationnelles.

Un tableau de bord synthétique rassemblant la totalité des informations concernant ce suivi peut être proposé par le Titulaire. Le suivi de l'activité concerne l'ensemble des prestations du marché. Le Titulaire respecte les règles de suivi du marché.

Les dates des comités et réunions sont fixées par l'AIFE.

Activité P15A03 : le suivi des risques concerne l'ensemble des modules du présent chantier. Il comprend les tâches suivantes :

- Identification des risques et qualification selon la typologie fournie par l'AIFE ;
- Évaluation des risques : niveau d'impact, probabilité d'occurrence, criticité et difficulté de résolution ;
- Préconisation et mise en œuvre d'actions préventives/correctives si nécessaire ;
- Évaluation des risques résiduels compte tenu des mesures de sécurité appliquées.

Le suivi des actions en cours est ensuite consolidé au sein du livrable « Plan d'action et analyse des risques » qui est à la charge du Titulaire.

Des réunions dédiées à ce sujet peuvent être organisées régulièrement à la demande de l'AIFE. Le Titulaire doit :

- Identifier les risques en cours et les évaluer ;
- Recenser et communiquer les risques ayant des impacts sur les activités des autres prestations/chantiers ;
- Suivre globalement tous les risques identifiés ;
- Prévenir les risques qui pourraient apparaître en proposant des plans d'action ;
- Limiter par retour d'expérience la reproductibilité des risques avérés.

Tout incident majeur portant atteinte aux critères identifiés par le Titulaire doit être remonté immédiatement au management de l'AIFE pour analyse d'impact et déclencher éventuellement une cellule de crise conformément aux procédures de gestion de crise en vigueur à l'AIFE.

Activité P15A04 : le suivi des livrables est fait dans la GED, mise à disposition par l'AIFE et doit *a minima* inclure le suivi des éléments suivants :

- Le périmètre des livrables ;
- Leur contenu ;
- Les rédacteurs ;

- Le statut à date ;
- Les dates de livraison ;
- Le circuit de validation.

À la demande de l'AIFE, le Titulaire peut rapprocher les livrables des plannings, des jalons et des actions pour expliquer leurs charges, le niveau de réalisation et leurs éventuels décalages.

Le processus de réception des livrables respecte le processus défini par l'Administration lors de la phase d'initialisation. Un déversement des documents validés dans la GED géré par l'AIFE est à réaliser tous les mois.

Activité P15A05 : il n'est pas demandé de suivre la charge de travail de chaque collaborateur. Néanmoins, le Titulaire doit indiquer la charge passée par profil sur chaque tâche pour l'activité récurrente et pour les projets. L'AIFE valide la granularité. Des audits de vérification de la cohérence des charges consommées et des charges déclarées par le Titulaire peuvent être menés par l'AIFE.

Sur les tâches de type projet, le Titulaire fait apparaître le reste à faire basé sur la charge liée à la production restante. La granularité des tâches permet le suivi précis de l'avancement des prestations. Ces informations sont fournies avec les calendriers et mises à jour en même temps.

Le Titulaire informe l'AIFE de l'évolution de ses ressources :

- Les Entrées / Sorties des ressources, en particulier pour la dimension maintenance évolutive, et les prévisions associées pour le mois à venir ;
- Les moyens globaux affectés par le Titulaire sur les 6 mois à venir pour mener les tâches récurrentes ;
- La projection des autres actions / projets attendus sur les 6 mois à venir et les moyens associés ;
- L'organigramme détaillé (avec les noms des collaborateurs) du Titulaire.

7.3.15.4 Exigences à respecter

Le Titulaire respecte les exigences transverses listées au chapitre 5 ainsi que les exigences suivantes :

Exigence P15E01 : respect des délais de transmission des documents de pilotage opérationnel

Pour chaque instance de pilotage opérationnel de fréquence récurrente y compris les comités contractuels, le Titulaire transmet le support à l'AIFE au-moins 2 jours ouvrés (1 jour pour les instances hebdomadaires) avant la réunion. Pour les autres réunions, le support est transmis à l'AIFE au-moins 1 jour ouvré avant la réunion. A défaut l'AIFE est fondée à reporter la tenue de la réunion.

Le Titulaire transmet à l'AIFE le compte rendu moins de 3 jours ouvrés après un comité, une réunion ou un atelier.

Les dates des comités et réunions sont fixées en accord avec l'AIFE.

Exigence P15E02 : respect des règles du suivi de l'activité

Au titre du suivi de l'activité, le Titulaire respecte les règles suivantes :

- Toute réunion donne lieu à la rédaction d'un compte rendu synthétique par le Titulaire à valider par l'AIFE. Il faut prévoir, *a minima*, d'y faire figurer : la prestation, l'objet de la réunion, les personnes présentes, les décisions prises, les actions à entreprendre. La gestion des actions de chaque lot est menée en toute transparence avec l'AIFE ;
- Pour les actions définies au cours des réunions opérationnelles, il faut, *a minima*, mentionner : le lot, l'objet, le responsable, les charges de travail, la date de création, l'état, les dates de fin prévue et effective. Le suivi des actions est mis à jour de façon hebdomadaire par leur responsable. L'action fait apparaître l'historique des mises à jour ;
- À tout jalon est associé un responsable, un niveau de suivi (prestation, lot) et les impacts prévus en cas de décalage ;
- Le tableau de bord des niveaux de service liste les indicateurs, leurs valeurs et les seuils suivis par l'AIFE pour évaluer la réalisation des objectifs récurrents du marché par le Titulaire.

Exigence P15E03 : mise à jour de la liste des risques associés

Le Titulaire s'engage à actualiser la liste des risques associés à son offre dès le démarrage des prestations et cependant toute la durée du marché.

7.3.15.5 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P15L01 - Suivi global des prestations rassemblant tous les éléments de pilotage (tableaux de bord, indicateurs, plannings, actions, etc.)	Documentaire / Contractuel	Hebdomadaire et à la demande de l'AIFE
P15L02 - Tableau de bord / Indicateurs de pilotage et de niveaux de service (contractuel) avec le fichier retraçant l'ensemble des interruptions du mois précédent	Documentaire / Opérationnel	Mensuelle (dans les 3 premiers jours ouvrés du mois)
P15L03 - Indicateurs contractuels pour visa et les éléments constitutifs des indicateurs	Documentaire / Contractuel	Mensuel ou selon la fréquence définie pour chaque indicateur

P15L04 - Supports et comptes rendus desCOTEC	Documentaire / Opérationnel	Cf. P16E01
P15L05 - Supports et comptes rendus desCOVERS	Documentaire / Opérationnel	Cf. P16E01
7.3.15.5.1 P15L06 - Supports et comptes rendus desCOMOP	7.3.15.5.2 Documentaire / Opérationnel	7.3.15.5.3 Cf. P16E01
P15L07 - Supports et comptes rendus desCOPER	Documentaire / Opérationnel	Cf. P16E01
P15L08 - Supports et comptes rendus desCOPIL	Documentaire / Opérationnel	Cf. P16E01
P15L09 - Supports et comptes rendus desCOLIV	Documentaire / Opérationnel	Cf. P16E01
P15L10 - Livrables relatifs aux demandes récurrentes (extractions, statistiques)	Documentaire / Opérationnel	En fonction des demandes (fréquencesprécisées <i>supra</i>)
P15L11 -Support des comités contractuels	Documentaire/ contractuel	Trimestriel (3 jours avant la date du comité)
P15L12 -Comptes rendus des comités contractuels	Documentaire/ contractuel	Trimestriel (3 jours après le comité)
P15L13 -Comptes rendus des comités stratégiques	Documentaire/ contractuel	Trimestriel (3 jours après le comité)
P15L14 -Support des comités stratégiques	Documentaire/ contractuel	Trimestriel (3 jours avant la date du comité)

7.3.16 Prestation P16 : réaliser un pilotage de la qualité

7.3.16.1 Activités attendues

Le Titulaire se conforme à la démarche qualité mise en œuvre et assiste l'AIFE dans l'atteinte des objectifs liés à la politique qualité définie.

Activité P16A01 : Dans le cadre de la réalisation du pilotage de la qualité, le Titulaire a en charge :

- L'élaboration et la mise à jour du Plan d'assurance Qualité (PAQ) pour le projet ;
- L'élaboration et la mise à jour du Plan de Management Projet (PMP).

Activité P16A02 : Dans le cadre de la réalisation du pilotage de la qualité, le Titulaire est également tenu de :

- Organiser des sessions de présentation des normes et standards de développement et du dispositif de revue de code à l'ensemble des acteurs ;
- Réaliser des revues de code selon le dispositif prévu ;
- Transmettre à l'AIFE les résultats des revues de code.

Activité P16A03 : Dans le cadre de la réalisation du pilotage de la qualité, le Titulaire propose et met en œuvre des plans d'action en cas de non-conformité relevée à la suite des contrôles qualité menés par l'AIFE (audit, inspection de code).

7.3.16.2 Exigences et indicateurs à respecter

Exigence P16E01 : respect des exigences en termes de qualité et du PAQ
Le Titulaire assure le pilotage de la qualité de ses prestations conformément aux exigences décrites au paragraphe « 6.1 Exigences en termes de qualité » et dans le PAQ générique fourni en annexe.

7.3.16.3 Livrables

Livrables	Type/ Nature	Échéance/fréquence
P16L01 - Support du comité de suivi Qualité et compte rendu (le support intègre notamment le suivi des actions de revue qualité et le bilan périodique qualité)	Documentaire / Opérationnel	Fréquence définie en début de marché lors de l'initialisation
P16L02 - Support du comité de pilotage Qualité et compte rendu (le support intègre notamment la matrice de compétence mise à jour à chaque COPIL et le bilan annuel qualité présenté lors d'un COPIL)	Documentaire / Opérationnel	Fréquence définie en début de marché lors de l'initialisation
P16L03 - Plan de Management Projet mis à jour (PMP)	Documentaire / Contractuel	En fonction des évolutions et comités/réunions (à minima 2 fois par an)
P16L04 - Plan d'Assurance Qualité mis à jour (PAQ Titulaire)	Documentaire / Contractuel	En fonction des évolutions et comités/réunions (à minima 2 fois par an)
P16L05 - Résultats des revues de code	Documentaire / Opérationnel	Avant chaque livraison majeure
P17L06 - Plan d'action de résolution des non-conformités	Documentaire / Opérationnel	À la demande de l'AIFE

7.3.17 Prestation P17 : réaliser un pilotage de la sécurité

7.3.17.1 Activités attendues

Activité P17A01 : Dans le cadre du pilotage de la sécurité, le Titulaire doit respecter les exigences décrites au paragraphe « 6.6 Exigences en termes de sécurité » et participer aux instances de pilotage de la sécurité décrites dans ce même paragraphe.

7.3.17.2 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/ Fréquence
P17L01 - Support du comité de suivi Sécurité et compte rendu	Documentaire / Opérationnel	Mensuel
P17L02 - Support du comité de pilotage Sécurité et compte rendu	Documentaire / Opérationnel	Trimestriel

P17L03 - Plan d'Assurance Sécurité (PAS) et ses mises à jour et analyses de risques de sécurité des activités du Titulaire et analyses de risques des systèmes d'information et leurs mises à jour	Documentaire / Contractuel	En fonction des évolutions et <i>minima</i> 2 fois par an
P17L04 - Liste actualisée des personnels autorisés à réaliser la prestation	Documentaire / Opérationnel	Mensuelle

7.3.18 Prestation P18 : réaliser la réversibilité

7.3.18.1 Description générale de la prestation

L'objectif de la réversibilité est d'organiser et de réaliser un transfert de responsabilité du Titulaire vers l'AIFE ou à tout autre partenaire désigné par l'AIFE.

7.3.18.2 Description détaillée des prestations à réaliser

Cette prestation a pour but de :

- Transmettre aux équipes internes de l'AIFE ou à tout autre partenaire désigné, l'ensemble des moyens, informations et connaissances nécessaires à la compréhension **de la solution PPF et des applications maintenues au titre du marché** ;
- Préparer la reprise des applications maintenues et mise en place au titre du marché et potentiellement assurer la migration vers un nouvel environnement sans rupture de service pour les utilisateurs ;
- Garantir la reprise des prestations délivrées au titre du marché, dans le respect des engagements de qualité de service, sans dégradation et sans discontinuité de service.

La durée de la phase de réversibilité globale est de **quatre mois**.

Elle se compose de **quatre étapes**, qui peuvent se chevaucher en partie.

Pendant cette phase de réversibilité, le Titulaire reste responsable des prestations décrites au sein de ce marché et ce jusqu'au terme du contrat existant.

Le plan de réversibilité mis en œuvre doit impérativement permettre de limiter les risques opérationnels pendant cette période de transfert et se doit d'être progressif. La gestion précise de ce risque est placée sous la responsabilité du titulaire du présent marché.

Le plan de réversibilité couvre l'ensemble du périmètre technique et applicatif de la solution PPF et le périmètre issu des prestations dans ce marché (en particulier des évolutions et des projets).

7.3.18.2.1 Forme de cette prestation (UO/forfait/TO et son déclencheur OS/BC...)

Cette prestation est portée par l'UO UO-PPF-REV-FIN. Elle est déclenchée par l'émission d'un bon de commande.

7.3.18.2.2 Activités attendues

Activité P18A01 : Une première étape de préparation et de planification de la réversibilité.

Cette étape a pour objectif de faire une revue du Plan de Réversibilité, de préparer le transfert des fournitures et des outils, de valider le planning des travaux de réversibilité, de mettre à jour les matrices des compétences attendues, de valider le plan des supports puis le contenu des supports des formations à assurer et de cadrer le contenu des étapes d'accompagnement ;

- Durée : environ 3 semaines ;
- Modalités : réunions bihebdomadaires avec AIFE/Titulaire/Équipes entrantes.

Activité P18A02 : Une deuxième étape de formation théorique.

Le Titulaire assure la montée en compétences des équipes désignées du prestataire entrant. La formation théorique consiste à organiser des ateliers de présentation de la solution PPF. Ces ateliers sont organisés en domaine et peuvent faire l'objet de plusieurs sessions de formation par domaine. Ces formations s'appuient sur les supports de formations élaborés durant la première phase.

- Durée : environ 5 semaines ;
- Modalités : Formation dans les locaux de l'AIFE ou du titulaire sortant ou du titulaire entrant au choix de l'AIFE. L'usage des outils de visio conférence et l'accès aux environnements PPF via VPN peut être envisagé. Cette étape peut être parallélisée avec la première activité.
- Volumétrie: environ 40 sessions d'une demi-journée pour une trentaine de domaines différents

Activité P18A03 : Une troisième étape dite de « double commande ».

Les équipes entrantes exécutent les prestations en parallèle de celles exécutées par le Titulaire dans le cadre de sa responsabilité de support et de maintenance de la solution PPF. Le Titulaire intègre certains membres des équipes entrantes dans ses locaux ou à distance via des outils de partage et assiste ces personnes au quotidien dans l'exécution de leurs prestations, puis compare les résultats obtenus. Les membres des équipes entrantes, intégrés aux équipes du Titulaire, font ensuite le relai avec les équipes entrantes installées dans leurs propres locaux, afin d'assurer leur montée en compétence. Cette phase fait l'objet d'un suivi quotidien réunissant toutes les parties prenantes (AIFE/titulaire entrant/titulaire sortant) et permettant de pointer les difficultés éventuelles et de mettre en place des actions si nécessaires rapidement.

- Durée : environ 5 semaines
- Modalités : Pour les équipes entrantes, intervention uniquement sur un environnement dédié « copie de production » ou « bac à sable ».
- Volumétrie: une vingtaine de domaines, 2,5 jours par semaine et par domaine

Activité P18A04 : Enfin une dernière étape de « certification ».

Pendant cette dernière étape, les nouvelles équipes doivent devenir totalement autonomes afin d'assumer la prise de responsabilité. Pendant cette étape, les équipes entrantes travaillent dans leurs locaux, dans des conditions proches du fonctionnement nominal mais toujours dans des environnements « copies de production » ou « bac à sable », le Titulaire étant toujours en charge des prestations décrites au sein de ce marché et reste entièrement responsable au titre du contrat existant. Les équipes entrantes s'entraînent à traiter des fiches et des anomalies et à dérouler tous les processus de support et de maintenance. Des points de rencontre hebdomadaires entre les équipes entrantes et le Titulaire permettent de traiter les points bloquants ou les cas particuliers non traités dans les étapes précédentes. Les équipes entrantes présentent à l'occasion de ces points de rencontre le résultat de leurs travaux de la semaine afin de les faire valider par le Titulaire.

- Durée : environ 5 semaines ;
- Modalités : Assistance du Titulaire (par visio-conférences par exemple). Cette dernière étape peut être parallélisée avec l'étape précédente dès que cela est possible (prise en main plus rapide de sujets à traiter par complexité croissante)
- Volumétrie : une vingtaine de domaines, 1 journée par semaine et par domaine

7.3.18.2.3 Exigences à respecter

Exigence P18E01 : Supports de formation

Une première livraison complète des supports de formation doit être effectuée 10 jours avant la date du 1^{er} atelier de formation et leur validation par l'AIFE doit être réalisée 5 jours avant la date du 1^{er} atelier de formation.

Exigence P18E02 : Éléments à transférer

Au cours de la phase de réversibilité, le Titulaire tient à la disposition de l'AIFE ou du partenaire désigné:

- Les moyens matériels et/ou logiciels transférés au Titulaire par l'AIFE pour autant que ces moyens subsistent à l'expiration ou la prise d'effet de la résiliation du marché ;
- L'ensemble des composants applicatifs du PPF ;
- Les données spécifiques à la gestion du marché, sur support informatique agréé par les parties ;
- L'état du stock des sollicitations en cours (incidents et problèmes, y compris ceux portant sur les logiciels standards / progiciels) : une première liste doit être fournie en fin de phase de formation théorique, puis une mise à jour régulière jusqu'à la version finale en fin de phase de réversibilité. En cas de manques ou d'incohérences constatés par le prestataire entrant sur certaines sollicitations, le titulaire doit prendre en charge les ajustements et compléments nécessaires sur l'incident ou le problème concerné et soumettre ces modifications au prestataire entrant pour validation.
- La documentation opérationnelle dans sa dernière version et l'ensemble des documentations de construction et de maintenance applicatives et techniques tenues à jour par le Titulaire, ainsi que tout document et/ou élément qui aurait été mis à la disposition du Titulaire par l'AIFE ;
- L'ensemble des contrats de support et licences d'utilisation des logiciels qui auraient été mis à la disposition du Titulaire par l'AIFE.

Exigence P18E03 : Plan de réversibilité

La première version du plan décrivant les modalités opérationnelles du chantier de réversibilité est réalisée par le Titulaire à l'issue du chantier d'initialisation des prestations du marché et est mis à jour une fois par an dans le cadre du marché.

Une fois par an, à sa propre initiative, l'AIFE annonce qu'elle veut vérifier la capacité du Titulaire à opérer la réversibilité des prestations. L'AIFE étudie les documents en sa possession, puis, au cours d'une demi-journée de réunion avec le Titulaire, valide la pertinence du plan de réversibilité, notamment les effectifs proposés, le plan de formations théoriques et pratiques proposé, les documents et supports de formations proposés, et dresse la liste des points délicats à corriger dans son organisation interne ou dans la prochaine version du plan. Dans ce cadre l'AIFE peut aussi définir des actions de remise en conformité des éléments de réversibilité à charge du titulaire en place. Ces actions doivent faire ensuite l'objet d'un suivi détaillé.

Le coût des prestations associées relève des coûts de pilotage.

Exigence P18E04 : Mise en œuvre de la réversibilité

La réversibilité est mise en œuvre conformément au planning et aux processus définis dans le plan de réversibilité du titulaire et validé par l'AIFE.

Un comité hebdomadaire avec l'AIFE permet de suivre l'avancement du chantier, de pointer les risques identifiés et de suivre les actions liées au chantier.

Exigence P180E05 : Engagement de services

Le titulaire s'engage à conserver, pendant la phase de réversibilité, un stock d'incidents et de problèmes identique (ou plus faible) à celui de l'année précédente pour la même période.

7.3.18.2.4 Livrables

Livrables	Type / Nature	Échéance/Fréquence
P18L01 - Plan de réversibilité	Document / Contractuel	Mise à jour annuelle et au début de la phase de réversibilité
P18L02 - Inventaire des objets documentaires à jour	Document / Opérationnel	2 semaines au plus tard après le déclenchement de la phase de réversibilité
P18L03 - Documentations techniques et applicatives à jour	Documents / Contractuel	1 mois au plus tard après le déclenchement de la phase de réversibilité
P18L04 - Liste des composants techniques et applicatifs du SI PPF	Documents / Opérationnel	2 semaines au plus tard après le déclenchement de la phase de réversibilité
P18L05 - Documents fournis lors des sessions de transferts de compétence	Documents / Opérationnel	1 semaine avant la session
P18L06 - Stock des sollicitations (incidents, problèmes)	Document / Opérationnel	première liste en fin de phase de formation théorique, puis mise à jour mensuelle jusqu'à la version finale en fin de phase de réversibilité
P18L07 - Support et CR des réunions de suivi hebdomadaires	Documents / Opérationnel	Chaque semaine
P18L08 - Bilan du chantier	Document / Contractuel	Fin de la phase de réversibilité
P18L09 - Contrats de support et licences d'utilisation des logiciels mis à la disposition du Titulaire par l'AIFE	Documents / Contractuel	Fin de la phase de réversibilité
P18L10 - Liste des moyens matériels et/ou logiciels transférés au Titulaire par l'AIFE	Matériels/ logiciels	Fin de la phase de réversibilité