



**MINISTÈRES
ÉDUCATION
JEUNESSE
SPORTS
ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
RECHERCHE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Secrétariat général
Service de l'action administrative
et des moyens**

**Direction
générale
de l'enseignement
supérieur et de
l'insertion
professionnelle**

**Direction
générale
de la recherche
et de l'innovation**

Sous-direction
des systèmes
d'information
et des études
statistiques

Département des
Systèmes
d'information

1 rue Descartes
75005 Paris

Secrétariat général

**Service
de l'action
administrative
et des moyens**

**Sous-direction
des achats**

Bureau
de la stratégie et de
l'ingénierie
des achats

SAAM B1

61-65 rue Dutot
75732 Paris
cedex 15

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

Procédure n° MEN-SG-AOO-24033

Objet : Réalisation de prestations de développements informatiques et de tierce maintenance applicative de la plateforme « Mon Master » et de prestations associées, pour le compte du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche

PREAMBULE ET OBJET DU MARCHE	4
ARTICLE 1. PRESENTATION GENERALE	4
1.1 Contexte organisationnel.....	4
1.2 Présentation générale du périmètre concerné.....	6
ARTICLE 2. NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS	10
2.1 Mission 1 : Initialisation des prestations du marché et prise en compte des applications.....	10
2.2 Mission 2 : Maintien en conditions opérationnelles	18
2.3 Mission 3 : Maintenance évolutive	23
2.4 Mission 4 : Maintenance adaptative	35
2.5 Mission 5 : Assistance	39
2.6 Mission 6 : Astreintes	42
2.7 Mission 7 : Transfert de compétences et assistance à la réversibilité	47
ARTICLE 3. EXIGENCES FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES	51
3.1 Conception, modélisation, documentation.....	51
3.2 Contrat de service.....	51
3.3 Clause de cybersécurité	51
ARTICLE 4. LIEU D'EXECUTION DES PRESTATIONS	52
ARTICLE 5. RECETTE	52
5.1 Conditions de livraison	52
5.2 Conditions générales de recette des livrables documentaires (commune à l'ensemble des missions).....	52
5.3 Modalités de recette particulières aux missions 3 et 4	53
ARTICLE 6. PILOTAGE ET SUIVI DE LA PRESTATION	56
6.1 Comité de pilotage	56
6.2 Indicateurs et tableaux de bord	57
ARTICLE 7. GARANTIE.....	58

ARTICLE 8. ANNEXE.....	59
-------------------------------	-----------

Annexe 1 : Annexe fonctionnelle

PREAMBULE ET OBJET DU MARCHÉ

Le ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche est désigné dans le présent document sous l'appellation « le ministère ».

La société retenue est désignée dans le présent document sous l'appellation « le titulaire ».

Le présent marché a pour objet la réalisation des prestations de développements informatiques, de tierce maintenance applicative et d'intégration pour la plateforme « *Mon Master* » pour le compte du ministère.

Le périmètre actuel concerne les diplômes nationaux de master (DNM). Une extension de ce périmètre à d'autres diplômes du deuxième cycle d'études supérieures est possible et envisageable.

Le titulaire réalise sur ce périmètre applicatif :

- de nouveaux lots de développements applicatifs dans le cadre de la refonte de fonctionnalités existantes, de nouvelles fonctionnalités ou la réalisation d'un nouveau module de « Mon Master » ainsi que la documentation fonctionnelle et technique associée ;
- la correction des anomalies, la maintenance adaptative et l'assistance ;
- le maintien en conditions opérationnelles ;
- l'intégration des développements applicatifs sur les serveurs du ministère ainsi que la rédaction de la documentation associée ;
- le conseil et l'assistance à maîtrise d'ouvrage dans le cadre d'ateliers de cadrage préalables au démarrage d'un lot ;
- la réalisation d'astreintes pendant les phases critiques du calendrier définies par le ministère.

ARTICLE 1. PRESENTATION GENERALE

1.1 Contexte organisationnel

1.1.1 Maîtrise d'œuvre : Département des systèmes d'information (DGESIP-DGRI A2-3)

Au sein du ministère, la sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques (SIES) gère les systèmes d'information de l'enseignement supérieur et de la recherche et en définit l'architecture et la gouvernance.

Elle réalise les études statistiques propres à éclairer la définition des politiques de l'enseignement supérieur, de l'insertion professionnelle des étudiants, de la recherche et de l'innovation et à en évaluer l'impact. Elle conçoit, à partir de ces travaux, des outils de mesure de la performance et d'aide au pilotage. Elle participe à l'élaboration des statistiques européennes et internationales dans ces domaines.

Elle assure la diffusion de ses travaux.

Dans l'exercice de ses missions, elle fait appel tant que de besoin à la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance.

La sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques comprend :

- le département des études statistiques de l'enseignement supérieur ;

- le département des études statistiques de la recherche ;
- le département des systèmes d'information, où se situe la maîtrise d'œuvre (MOE) de « Mon Master » ;
- le département des outils d'aide à la décision.

Au sein de la sous-direction, le département des systèmes d'information a en charge l'urbanisation des services d'information des deux directions générales du MESR.

Il accompagne l'expression des besoins métiers stratégiques et pilote la réalisation des outils de mesure rendant compte de ces activités. Il doit veiller à la mise en œuvre des processus automatisés dans le contexte des cadres de cohérence fonctionnels (cadre de cohérence scolarité, cadre de cohérence RH, etc.) et techniques (référentiel général de la sécurité, référentiel général d'interopérabilité) en vigueur dans le domaine de la recherche et de l'enseignement supérieur.

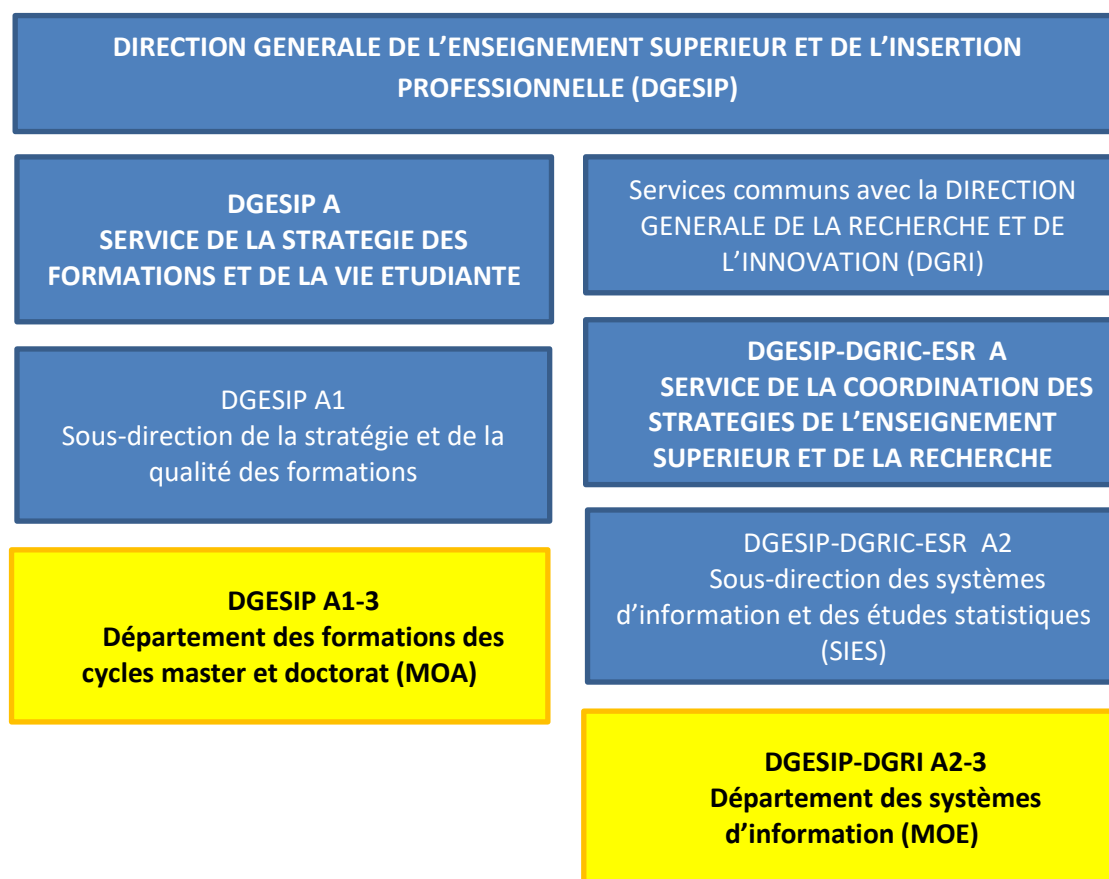
Il accompagne la mise en œuvre d'une démarche qualité pour les échanges de données concernant le pilotage, la contractualisation et le dialogue de gestion entre le ministère et les organismes de recherche ou les établissements d'enseignement supérieur. Il rénove les flux d'information en accompagnement de la modernisation des systèmes d'information des universités passant aux compétences élargies.

Le département des systèmes d'information assure la maîtrise d'œuvre et l'assistance à maîtrise d'ouvrage du projet.

1.1.2 Maîtrise d'Ouvrage (DGESIP)

La maîtrise d'ouvrage du présent marché est gérée par le département des formations des cycles master et doctorat de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle (DGESIP).

Les départements concernés sont représentés en jaune dans l'extrait d'organigramme ci-dessous.



1.1.3 Equipe d'exploitation (CES-ESR)

L'exploitation, la supervision et l'hébergement de la plateforme « Mon Master » sont assurés sur les serveurs du ministère par l'équipe du CES-ESR (Centre d'Exploitation et de Service – Enseignement Supérieur et Recherche) de la DNE (Direction du Numérique pour l'Education).

Les activités suivantes sont également prises en charge par les différentes équipes de la DNE :

- L'envoi des emails par la plateforme par le pôle messagerie ;
- L'exécution et l'analyse des résultats des tests de montée en charge par le pôle TMC ;
- La maintenance des serveurs et de leurs composants ;
- La mise à disposition des machines ;
- La validation du document d'architecture technique par le chef de projet technique national ;
- La mise en place et le paramétrage des bases de données PostgreSQL via le pôle BDD.

Cela ne concerne que les environnements de Préproduction et de Production. L'environnement de qualification/intégration est de la responsabilité du titulaire.

1.2 Présentation générale du périmètre concerné

Le périmètre concerné est l'ensemble de la plateforme « Mon Master » et le site éditorial « Mon Master-CMS ».

La plateforme « Mon Master » est constituée, à date, des modules suivants :

- **Module de recherche de formations (MM1)** : Portail recensant l'offre de formation de première année des cursus conduisant à l'obtention du diplôme national de master (M1). Ce portail permet au grand public de :

- Rechercher, à l'aide d'une saisie libre dans un champ texte, des formations au sein de cette offre, selon une présentation par vignettes ou par le biais d'une navigation cartographique (moteur de recherche) ;
 - Filtrer les résultats de cette recherche, en fonction d'un certain nombre de critères (zone géographique, établissement, mention de master, modalités d'enseignement, etc.)
 - Ajouter des résultats de recherches à une liste de favoris ;
 - Accéder à la fiche détaillée de chaque formation, pour y prendre connaissance notamment :
 - o Des caractéristiques propres de la formation (capacité d'accueil, chiffres de la campagne de recrutement précédente, droits d'inscriptions, modalités et critères de recrutement, etc.)
 - o Des pièces et informations demandées par les établissements pour candidater dans la formation ;
 - o Des formations apparentées ;
 - o De l'insertion professionnelle observée à l'issue de la formation ;
 - Accéder, par différentes voies possibles, au module de candidature Mon Master (MM2).
- **Module de candidature et de recrutement (MM2) :** Plateforme permettant :
 - aux utilisateurs connectés « candidats » de postuler en M1 ;
 - aux utilisateurs connectés « internes » (différents profils, au sein de l'administration centrale du ministère, des rectorats de région académique et des établissements d'enseignement supérieur) d'assurer le bon déroulement de la procédure de recrutement en M1.

La procédure de recrutement se déroule dans le cadre de campagnes annuelles, elles-mêmes divisées en différentes phases mettant en œuvre des fonctionnalités applicatives différentes :

- Phase de paramétrage : les utilisateurs établissements mettent à jour leur offre de formation de master, sur la base des informations recueillies depuis le référentiel FRESQ et des formations paramétrées les années précédentes.
- Phase de publication :
 - o Mise à jour de l'affichage de l'offre de formation afin de présenter les formations effectivement ouvertes à la candidature (via la plateforme ou directement auprès des établissements) au titre de la rentrée universitaire suivante ;
 - o Possibilité pour les futurs candidats de créer un compte et de compléter leur dossier (composé de différentes rubriques incluant des questionnaires conditionnels, des champs textes à renseigner, des pièces à déposer : CV, description du cursus post-bac, stages, engagements, situations particulières, etc.) ;
 - o Possibilité pour les candidats de formuler des demandes d'assistance via le formulaire de contact accessible sur la plateforme, avec redirection vers différents destinataires en fonction de la nature de la demande, parmi lesquels un outil de ticketing utilisés par les services rectoraux et les services du ministère.
- Phase principale de candidature :
 - o Sélection par les candidats des formations auxquelles ils souhaitent candidater, qu'elles soient hors alternance, en alternance ou les deux à la fois (mixtes) – dans le respect d'un nombre maximum de candidatures possibles selon la modalité d'enseignement ;
 - o Complétion de chaque candidature par les candidats : saisie des informations complémentaires et téléversement des pièces complémentaires demandées par les responsables des différentes formations.
- Phase tampon de candidature : possibilité, pour certains profils d'utilisateurs internes, de rouvrir l'accès en modification aux comptes des candidats qui en font la demande.
- Phase principale d'examen :
 - o Transmission des candidatures complètes aux établissements concernés ;

- Possibilité pour les utilisateurs établissements d'utiliser l'outil interne à la plateforme pour convoquer des candidats à des entretiens ou à des examens ;
- Possibilité pour les utilisateurs établissements de signaler des dossiers comme invalides administrativement ;
- Téléversement par les utilisateurs établissements des fichiers de classement des candidats, avec mécanisme de vérification automatique de la conformité de ces fichiers.
- Phases principales d'admissions et de recherche de contrat : selon que les candidatures concernent des formations en alternance, des formations hors alternance ou des formations mixtes, des calendriers différents sont mis en œuvre, associés à des algorithmes distincts de redistribution des places (possibilité pour les candidats de déposer des contrats d'alternance en vue de leur validation par les établissements, gestion de listes d'attente, prise en compte de plusieurs types de réponses possibles des candidats aux propositions d'admission qu'ils reçoivent, gestion de délais de réponse impératifs, etc.) Interopérabilité avec les systèmes d'information de scolarité des établissements, pour la gestion des inscriptions administratives (sur la base des connecteurs configurés par les établissements).
- Phase complémentaire : les candidats peuvent faire de nouvelles candidatures dans les formations dans lesquelles il reste des places (dans le respect d'un nombre maximum de candidatures possibles), et/ou participer à la phase complémentaire pour prolonger la phase principale (évolution des places sur liste d'attente, dépôt de contrats d'alternance, etc.) De nouveaux algorithmes de redistribution des places sont mis en œuvre, qui prennent en compte un classement par les candidats de leurs candidatures, par ordre de préférence. La phase complémentaire est, à son tour, constituée d'une période de candidature, d'une période d'examen et d'une période d'admission.
- Phase de gestion des désistements : les candidats sans proposition d'admission à la fin de la phase complémentaire conservent leurs places sur liste d'attente et leurs placements en recherche de contrat, dans la perspective où des désistements d'autres candidats les conduiraient à recevoir des propositions d'admission – la redistribution des places étant gérée par de nouveaux algorithmes.
- Phase de consultation et d'admission manuelle : les candidats ont accès à leurs dossiers en lecture seule, et les établissements peuvent procéder à de dernières admissions via la plateforme, dans le respect des classements de candidats préalablement établis.

Lors de ces phases :

- des données statistiques sont téléchargeables depuis la plateforme ;
 - des mails et des SMS automatiques sont envoyés aux utilisateurs de la plateforme, en fonction de leur profil et de leur situation ;
 - les utilisateurs ministère paramètrent l'application, notamment ses libellés, ses nomenclatures et les dates des phases de la campagne.
- **Mon Master-Saisine (MM3)** : Téléservice permettant à l'étudiant de saisir le recteur de sa région académique afin de recevoir des propositions de poursuite d'études en master. Trois types d'acteurs sont impliqués :
 - Les utilisateurs étudiants, qui saisissent leur rectorat par le biais d'un dossier spécifique, qu'ils disposent déjà d'un compte sur Mon Master ou non ; leur éligibilité au dispositif est partiellement automatisée ; ils disposent d'un délai limité pour répondre aux éventuelles propositions d'admission qu'ils reçoivent ; ces propositions entrent en interaction avec les candidatures gérées dans le cadre de MM2 (impact sur les algorithmes) ;
 - Les utilisateurs rectorats, qui vérifient l'éligibilité des dossiers de saisine, les valident ou les rejettent, sélectionnent à l'aide d'un outil d'aide à la décision les demandes d'admission à adresser aux établissements, et transmettent, le cas échéant, des propositions d'admission aux étudiants ;

- Les utilisateurs établissements, qui consultent les dossiers des étudiants, et acceptent ou rejettent les demandes d'admission associées. Le cas échéant, ils transmettent aux services rectoraux des propositions d'admission alternatives.

Le site éditorial « **Mon Master-CMS** » gère l'affichage des pages éditoriales de la plateforme « **Mon Master** ». Le module repose sur la solution Django-Wagtail et a été mis en place en collaboration avec l'équipe sites-conformes (<https://sites.beta.gouv.fr/>).

ARTICLE 2.NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS

Dans le cadre du présent marché « Mon Master », le titulaire s'engage à exécuter les missions suivantes dans les délais indiqués.

- mission 1 : Initialisation des prestations du marché et prise en compte des applications ;
- mission 2 : maintien en conditions opérationnelles de chaque application ;
- mission 3 : maintenance évolutive ;
- mission 4 : maintenance adaptative ;
- mission 5 : astreintes ;
- mission 6 : assistance ;
- mission 7 : transfert de compétences et assistance à la réversibilité.

Les matériels et logiciels nécessaires à la réalisation des prestations objets du présent marché sont à la charge du titulaire.

Les matériels et logiciels utilisés par le ministère pour effectuer des tests de recette sont pris en charge par le ministère.

Les durées sont définies en jours ouvrés, c'est-à-dire de neuf heures à dix-huit heures tous les jours sauf samedis, dimanches et jours fériés.

Toutes les demandes d'information entre le titulaire et le ministère, questions et réponses, se font par écrit, sous forme d'un message électronique ou au sein d'un outil de travail collaboratif de type Redmine et équivalent fourni par le ministère.

Le ministère met à la disposition du titulaire les informations en sa possession nécessaires pour mener à bien les prestations demandées.

2.1 Mission 1 : Initialisation des prestations du marché et prise en compte des applications

2.1.1 Objet

La mission 1 est constituée des 3 unités d'œuvre suivantes :

- UO 1.1 : Initialisation des prestations du marché
- UO 1.2 : Prise en compte de l'application « Mon Master »
- UO 1.3 : Prise en compte du site éditorial « Mon Master-CMS »

L'UO 1.1 a pour objet de permettre au titulaire :

- de fixer l'organisation et les moyens à mettre en œuvre pour exécuter le marché ;
- de présenter son équipe et le calendrier de la mission 1 ;
- de finaliser le plan d'assurance qualité et le plan assurance sécurité ;
- de mettre en place l'environnement technique nécessaire à la réalisation des prestations ;
- de fournir le schéma d'architecture de l'environnement mis en place.

L'UO 1.2 est commandée uniquement si le titulaire est différent de celui qui a assuré la TMA de « Mon Master » jusqu'à présent. Ces UO ont pour objet de permettre au titulaire :

- de fournir le planning détaillé de la prise en compte de l'application ;

- d'installer l'application sur son environnement de développement ;
- de consolider la documentation existante si nécessaire ;
- d'acquérir les compétences nécessaires à la prise en main de l'application concernée et à sa maintenance ;
- d'établir le bilan de cette prise en main.

L'UO 1.3 a pour objet de permettre au titulaire :

- de fournir le planning détaillé de la prise en compte du site éditorial ;
- d'installer le site sur son environnement de développement ;
- de consolider la documentation existante ;
- d'acquérir les compétences nécessaires à la prise en main du site et à sa maintenance ;
- d'établir le bilan de cette prise en main.

2.1.2 Modalités d'exécution

Cette mission débute après la notification du marché, à la réception du bon de commande émis par le ministère.

La phase d'initialisation des prestations et la réunion de lancement doivent permettre au titulaire de comprendre les enjeux généraux du projet – notamment sa dimension de politique publique d'importance, son exposition médiatique et ses aspects juridiques principaux – ainsi que le contexte organisationnel du projet.

Elles doivent également lui permettre de consolider sa compréhension de l'ensemble du domaine fonctionnel et de l'environnement technique des applications du périmètre concerné.

L'UO1.1 s'exécute une fois à compter de la notification du marché.

L'UO1.2 est commandée pour la prise en compte de « Mon Master », dans le cas où le titulaire du marché est différent de celui déjà en place.

L'UO1.3 est commandée pour la prise en compte de « Mon Master-CMS ».

Aucun niveau de complexité n'est associé aux UO de la mission 1.

Chaque UO s'achève à la réception de l'ensemble des prestations commandées et validées par le ministère.

Conformément à son offre, le titulaire s'engage à exécuter les prestations suivantes :

2.1.2.1 Organiser la réunion de lancement (UO 1.1)

Le titulaire doit organiser une réunion de lancement dans le cadre de la mission 1 avec les représentants du ministère dans les locaux du ministère, à Paris. Elle a pour objet de permettre au titulaire de :

- présenter les personnes de son équipe chargée de réaliser le présent marché, les profils des intervenants composant cette équipe doivent correspondre à ceux proposés dans son offre ;
- fournir un contact dédié;
- présenter ses outils de travail et fournir le n° de téléphone et l'adresse électronique du support tel que décrit à l'article 2.2.2 ci-après ;
- présenter la version V0 des plans d'assurance qualité et sécurité figurant dans son offre ;

- présenter le planning de la mission 1.

Le compte-rendu de la réunion de lancement est établi par le titulaire.

Le compte-rendu est remis au ministère dans les délais prévus à l'article 2.1.3 du présent CCTP.

2.1.2.2 Finaliser la version V1 du plan d'assurance qualité (UO 1.1)

Le titulaire fournit une version finalisée V1 du plan d'assurance qualité (PAQ) qui doit être en conformité avec le minimum d'exigences qualité formulées par le ministère lors de la réunion de lancement.

Le PAQ peut cependant être remis à jour tout au long du projet en fonction des besoins avec les indicateurs de mesure d'atteinte des objectifs.

Ce PAQ définitif doit au minimum contenir les éléments suivants :

- l'organisation qualité (rôles et responsabilités, principales tâches associées, responsables nominatifs, etc.) ;
- le management de la qualité (suivi et soutien des intervenants, procédures de vérifications, procédures de traitement des modifications, forme des documents, etc.) ;
- la traçabilité du travail (identification des versions successives, contrôles et essais finaux, livraisons, procédures et enregistrements permettant la traçabilité) ;
- les conditions d'évolution du PAQ (conditions, responsabilités, approbations, etc.) ;
- les normes et les standards de développement utilisés, notamment ceux relatifs à la codification logicielle et à la documentation ;
- les procédures du processus de recette selon les types de prestations et de maintenance, en tenant compte des éléments présentés dans le présent CCTP et relatifs à la vérification d'aptitude et à la vérification de service régulier ;
- les formats numériques des documents échangés ou des livraisons vers le ministère en précisant le mode de révision utilisé ;
- les outils de suivi, de pilotage ainsi que les protocoles de tests et les indicateurs qui serviront à mesurer l'atteinte des objectifs du titulaire et du projet. Pour chaque indicateur, une valeur de référence doit être donnée.

2.1.2.3 Finaliser la version V1 du plan d'assurance sécurité (UO 1.1)

Le titulaire fournit une version finalisée V1 du plan d'assurance sécurité (PAS), en tenant compte des remarques formulées par le ministère lors de la réunion de lancement et des échanges techniques.

Le titulaire détaille a minima dans son PAS les mesures qu'il adopte dans son architecture technique comme dans l'organisation de son activité, afin de se préserver des risques informatiques.

Le PAS a notamment pour objectif de décrire les modalités techniques d'accès aux services informatiques, les différents enregistrements opérés afin de tracer les opérations ou assurer les sauvegardes, et mentionne les moyens de protection et de contrôle mis en place à chaque étape. Il intègre les clauses de cybersécurité du présent marché.

Il précise également les protocoles suivis en cas d'incident informatique, les délais pour y remédier ainsi que les mesures de détection, de prévention, et d'analyse institués afin d'en limiter autant que possible les effets, et éviter qu'ils ne se (re)produisent.

Le PAS doit notamment évoquer les thématiques suivantes :

- La gestion des accès au code source

- Les mesures de sécurité mises en place pour assurer un niveau suffisant de qualité et de sécurité du code livré (cycle de vie logiciel)
- Les sensibilisations et formations dispensées aux développeurs sur les thématiques de cybersécurité et de développement sécurité
- Les modalités de dépôt des maj développées
- Le type de données utilisées lors du développement (données fictives ou anonymisées)
- Le contact SSI chez le titulaire
- La prise en compte d'un audit réalisé par le ministère afin de vérifier le niveau de sécurité du titulaire
- Le respect de la directive NIS2 ou norme en vigueur.

En cours d'exécution, le PAS aura vocation à évoluer et s'adapter aux exigences de sécurité du ministère.

2.1.2.4 Mettre en place l'environnement technique (UO 1.2 et 1.3)

Le titulaire doit, au minimum :

- mettre en place dans ses locaux l'environnement technique nécessaire à l'exécution des prestations du présent marché ;
- prendre connaissance des codes source de façon détaillée ainsi que des bases de données, de façon à maîtriser l'application ;

Les plates-formes du titulaire doivent être conformes à celles du ministère notamment en termes de versions et d'outils logiciels. Elles sont présentées au ministère lors d'une réunion de restitution.

2.1.2.5 Acquérir les compétences fonctionnelles et techniques (UO 1.2 et 1.3)

Durant la mission 1, le titulaire a la possibilité de poser des questions au ministère. Il bénéficie de compléments d'informations sous forme d'entretiens avec les équipes du ministère en charge des applications du périmètre concerné.

Un transfert de compétence entrant aura lieu entre titulaire précédent et le titulaire entrant si ceux-ci sont différents.

Pour ce qui concerne l'UO 1.2 :

Ce transfert est d'une durée de trois mois calendaires maximum.

Au bout de ces 3 mois, le titulaire peut bénéficier de l'appui du titulaire précédent pendant 3 mois.

Pendant le transfert de compétence entrant, le responsable de la plateforme demeure l'ancien titulaire.

Lors du transfert de compétence entrant, la réalisation a minima des travaux suivants est demandée :

- A minima, deux ateliers hebdomadaires entre l'ancien et le nouveau titulaire ou à défaut avec les équipes du ministère, avec un ordre du jour défini conjointement permettant de couvrir l'ensemble des aspects de la plateforme (fonctionnel, présentation du code-source, algorithme, base de données, livraisons, installations, phases, ...)
- Au moins une séance de travail par semaine avec la MOA, MOE et l'hébergeur sur des ordres du jour définis
- L'installation de la plateforme sur les environnements du titulaire

- Pour chaque atelier et séance de travail, des comptes rendus du travail réalisé par le titulaire
- Une auto-formation à partir des documentations mises à disposition
- La réalisation d'un développement de complexité moyenne par le nouveau titulaire
- Le déploiement de ce développement sur l'environnement de recette

Pour ce qui concerne l'UO 1.3 :

Ce transfert sera d'une durée d'un mois calendaire maximum pour l'UO 1.3.

Lors du transfert de compétence entrant, la réalisation a minima des travaux suivants est demandée :

- A minima, un atelier hebdomadaire avec les équipes du ministère et si possible avec l'équipe sites-conformes, avec un ordre du jour défini conjointement permettant de couvrir l'ensemble des aspects de la plateforme (fonctionnel, présentation du code-source, algorithme, base de données, livraisons, installations, phases, ...)
- Au moins une séance de travail par semaine avec la MOA, MOE et l'hébergeur sur des ordres du jour définis
- L'installation de la plateforme sur les environnements du titulaire
- La maîtrise de l'installation des mises à jour du CMS
- Pour chaque atelier et séance de travail, des comptes rendus du travail réalisé par le titulaire
- Une auto-formation à partir des documentations mises à disposition
- La réalisation d'un développement de complexité moyenne par le nouveau titulaire

Le nouveau titulaire produit des développements et les installe sur ses environnements pour démontrer sa maîtrise de la plateforme.

Il dispose également de la documentation existante : spécifications détaillées, documentation technique et manuel d'installation.

Pour l'UO 1.2 et 1.3, le titulaire doit au minimum :

- prendre connaissance des fichiers de paramétrage ;
- s'auto-former à partir de la documentation de référence (fonctionnelle, technique et exploitation existante). Le titulaire a accès à ces documents et au code source de l'application, ce qui lui permet de s'auto-former depuis ses propres locaux ;
- prendre connaissance du modèle conceptuel de données correspondant à l'application ;
- élaborer sa propre documentation (en particulier, s'il reste des commentaires dans les spécifications détaillées, ils doivent être intégrés dans le texte) ;
- établir un bilan de prise en main comprenant une synthèse du travail et des entretiens réalisés avec les interlocuteurs du ministère et l'évaluation des compétences acquises relatives à l'application, la description de la plate-forme technique, la synthèse des questions posées au ministère et des informations fournies.
- mettre en place le processus et les procédures nécessaires pour déployer l'application sur ses environnements de développement, sur la plateforme d'hébergement interne (PHI) en docker et sur l'architecture-cible de l'hébergeur (environnements de qualification (QP) / de préproduction (PP) / de production (PR), déploiement via Ansible). Le titulaire disposera d'un accès avec contrôle total sur l'environnement QP.
- S'assurer de disposer des autorisations nécessaires pour être en mesure d'effectuer l'intégration de l'application sur l'environnement QP.

La **validation de cette mission** intervient notamment après vérification pour les UO 1.2 et UO 1.3 par le ministère de la maîtrise et de la bonne compréhension du code technique et de la procédure Mon Master et des mécanismes de livraison/installation en recette (sous docker) et en QP/PP/PR (sous Ansible). Cette validation fait l'objet d'un PV de recette de chaque UO.

2.1.3 Livrables, délais et recette

La réunion de lancement se tient dans un délai maximum de 5 jours ouvrés à compter de la réception du bon de commande prescrivant le démarrage de l'UO 1.

La recette a pour objet de valider le contenu, la forme et la qualité des produits livrés.

Elle est constatée de manière expresse par le ministère et matérialisée par un procès-verbal de recette définitive selon les modalités précisées à l'article 5 du présent CCTP.

Les livrables et délais pour la mission 1 sont résumés ci-dessous :

Mission 1 : UO1.1 : Initialisation des prestations du marché				
Livrables		Délai maximum de production des livrables à compter de la réunion de lancement	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L1.1.1	Compte-rendu de la réunion de lancement et liste nominative des intervenants avec leur CV correspondant aux profils proposés dans l'offre.	3 jours ouvrés	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L1.1.2	Planning détaillé de la mission 1			
L1.1.3	N° de téléphone et adresse électronique du support.	5 jours ouvrés	10 jours ouvrés	
L1.1.4	Plan d'assurance qualité version 1 (la version V0 figurant dans la proposition du titulaire)	15 jours ouvrés	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L1.1.5	Présentation des environnements pendant une réunion de restitution.			
L1.1.6	Plan d'assurance sécurité version 1 (la version V0 figurant dans la proposition du titulaire)			

Mission 1 : UO1.2 : Prise en compte de « Mon Master »				
Livrables		Délai maximum de production des livrables à compter de la réunion de lancement	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L1.2.1	Liste nominative des intervenants avec leur CV correspondant aux profils proposés dans l'offre.	3 jours ouvrés	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L1.2.2	Coordonnées du contact dédié			
L1.2.3	Planning détaillé de la prise en compte de l'application			
L1.2.4	N° de téléphone et adresse électronique du support.	5 jours ouvrés	10 jours ouvrés	
L1.2.5	Présentation des environnements (développement et recette) avec l'application installée et fonctionnelle pendant une réunion de restitution, bilan de prise en main.	3 mois calendaires	10 jours ouvrés	

Mission 1 : UO1.3 : Prise en compte du CMS				
Livrables		Délai maximum de production des livrables à compter de la réunion de lancement	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L1.3.1	Liste nominative des intervenants avec leur CV correspondant aux profils proposés dans l'offre.	3 jours ouvrés	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L1.3.2	Coordonnées du contact dédié			
L1.3.3	Planning détaillé de la prise en compte de l'application			

Mission 1 : UO1.3 : Prise en compte du CMS				
Livrables		Délai maximum de production des livrables à compter de la réunion de lancement	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L1.3.4	N° de téléphone et adresse électronique du support	5 jours ouvrés	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L1.3.5	Présentation des environnements avec l'application installée et fonctionnelle pendant une réunion de restitution, bilan de prise en main.	1 mois calendaire	10 jours ouvrés	

2.2 Mission 2 : Maintien en conditions opérationnelles

2.2.1 Objet

Cette mission a pour objet le maintien en conditions opérationnelles de la plateforme « Mon Master » et de « Mon Master-CMS » au périmètre du présent marché. L'application principale « Mon Master » (UO 2.1) et « Mon Master-CMS » (UO 2.2) font l'objet d'une UO dédiée chacune. La prestation comprend :

- le suivi de projet y compris les réunions avec le ministère (Comités de pilotage, comités de suivi, réunion d'hébergement) ;
- le support technique et fonctionnel ;
- la surveillance des logs applicatifs et techniques
- la maintenance corrective, consistant à résoudre les anomalies de fonctionnement des applications du périmètre ainsi que la reconstitution des données éventuellement endommagées suite à ces anomalies ;

Les délais de résolution des anomalies varient en fonction de leur criticité et le moment de survenue par rapport au calendrier fonctionnel.

2.2.2 Modalités d'exécution

La mission débute à la réception par le titulaire du bon de commande émis par le ministère. La première commande intervient après validation de la mission 1.

Le maintien en conditions opérationnelles s'évalue sous la forme d'un forfait semestriel avec paiement chaque semestre conformément au bordereau de prix. La mission 2 donne lieu à l'émission d'un bon de commande semestriel par application, avec paiement chaque semestre sur présentation de facture.

Le titulaire propose un support technique et fonctionnel par téléphone assuré aux horaires de bureau (du lundi au vendredi de 9 heures à 18 heures).

Le titulaire doit assurer le suivi des demandes et informer au plus vite le correspondant du ministère de la bonne prise en compte de la demande sous un jour ouvré. Il utilise pour cela le logiciel libre « Redmine » ou équivalent mis en place et utilisé par le ministère.

Par ailleurs, de façon proactive, le titulaire opère une revue des logs applicatifs et techniques (via console mis à disposition par l'hébergeur). Il signale les erreurs au ministère le cas échéant.

En matière de maintenance corrective, les prestations attendues du titulaire sont différenciées selon qu'il s'agisse de niveaux de correctifs réputés bloquants, urgents ou non urgents. La qualification de l'anomalie est déterminée par le ministère, avant que la demande de correction ne soit transmise au titulaire.

Le titulaire démarre la prise en compte, c'est-à-dire l'analyse du problème, dès réception de la demande.

Le titulaire doit se rapporter à la définition suivante des niveaux de correctif :

Niveau de correctif	Description de l'incident de fonctionnement
Bloquant	- bloquant le déroulement d'un ou de plusieurs fonctionnalités et/ou actes de gestion et non contournable par le gestionnaire, - et/ou affectant l'intégrité des données, - et/ou provoquant une régression affectant un ou plusieurs actes de gestion.
Urgent	- bloquant le déroulement d'un ou de plusieurs fonctionnalités et/ou actes de gestion et pouvant être contourné par le gestionnaire,

	- ou autorisant le fonctionnement partiel ou total d'un ou plusieurs actes de gestion en mode dégradé.
Non urgent	- ne bloquant pas le déroulement d'une fonctionnalité ou d'un acte de gestion et pouvant être contourné par le gestionnaire, - et/ou faisant référence à une anomalie mineure sans incidence grave sur l'exploitation.

A titre indicatif, le nombre d'anomalies recensées en moyenne par application sur un an est le suivant :

Niveau de correctif	Estimation du nombre d'anomalies pour « Mon Master »	Estimation du nombre d'anomalies pour « Mon Master – CMS »
Bloquant	2	0
Urgent	3	0
Non urgent	33	0

Dans le cadre de cette mission, le titulaire doit effectuer les actions suivantes :

- le suivi de l'activité de maintenance et de support niveau 2 (expertise) ;
- l'instruction de la demande ;
- l'identification des causes du problème, l'état des données et la formalisation d'un diagnostic ainsi que des solutions. La mise en œuvre éventuelle d'une solution temporaire de contournement du problème peut être envisagée selon l'urgence ;
- la réalisation de la (des) correction(s) ;
- la réalisation des tests, y compris des tests de non régression ;
- la livraison du produit corrigé pour validation du ministère ;
- la livraison des procédures à appliquer pour rétablir l'intégrité des données éventuellement endommagées.

Une intervention de maintenance corrective est considérée comme clôturée lorsque l'anomalie qui la déclenche est résolue dans sa totalité.

2.2.1 Réunions

Intitulé	Occurrence	Participants	Ordre du jour	Livrable(s)	Lieu
Suivi des anomalies	Autant que de besoin	Directeur et/ou chef de projet MOA, chef de projet MOE, chef de projet / responsable fonctionnel du titulaire	Point sur les tickets d'anomalies	Mise à jour des tickets	Ministère ou à distance
Réunion d'hébergement	1 réunion chaque semaine	Chef de projet MOE, CES-ESR et équipes techniques, titulaire	Points hébergement (incidents, planning, besoins de serveurs, ...)	En fonction de l'ordre du jour	Ministère ou à distance

2.2.2 Livrables, délais et recettes

Le titulaire remet au ministère, dans les délais prévus, les livrables suivants si la correction des anomalies nécessite une nouvelle livraison applicative :

Mission 2 : Maintien en conditions opérationnelles	
L2.1	Bon de livraison récapitulant le détail du contenu de la livraison, incluant notamment le document d'aide à la mise en production (DAMP), c'est-à-dire la notice d'installation de la nouvelle version
L2.2	Composants de la nouvelle version corrigée (notamment code source, liste des fichiers, des tables, etc.)
L2.3	Scripts de mise en conformité des données (s'il y a lieu)
L2.4	Documentation fonctionnelle et technique mise à jour, si les corrections ont un impact sur la description des fonctionnalités qui en est faite, avec la traçabilité des corrections apportées (mode révision)

Le calendrier de « Mon Master » comprend plusieurs phases plus ou moins critiques en termes de disponibilité de service. Pour répondre à cela, le ministère a procédé à une classification en différents niveaux de criticité.

Cette criticité ne concerne pas « MonMaster-CMS ».

- **PERIODE NON CRITIQUE**

Pas de surveillance particulière, les anomalies sont traitées uniquement pendant les heures ouvrées par le titulaire dans le cadre de la mission 2 selon les délais indiqués (période non critique) dans le tableau ci-dessous;

- **CRITICITE FAIBLE**

Pendant les heures ouvrées, les anomalies sont traitées par le titulaire dans le cadre de la mission 2 selon les délais indiqués (criticité faible et moyenne). La criticité faible a représenté 98 jours lors de la campagne écoulée ;

- **CRITICITE MOYENNE**

Pendant les heures ouvrées, les anomalies sont traitées par le titulaire dans le cadre de la mission 2 selon les délais indiqués (criticité faible et moyenne).

Les soirées, week-ends et jours fériés sont couverts par la mission d'astreinte (mission 6) du présent CCTP. La criticité moyenne a représenté 17 jours ouvrés lors de la campagne écoulée.

- **CRITICITE IMPORTANTE**

Pendant les heures ouvrées, les anomalies sont traitées par le titulaire dans le cadre de la mission 2 selon les délais indiqués (criticité importante).

Les soirées, week-ends et jours fériés sont couverts par la mission d'astreinte du présent CCTP. La criticité importante a représenté 22 ouvrés lors de la campagne écoulée.

Le titulaire s'engage à effectuer la livraison dans les délais indiqués ci-après selon le niveau de criticité en vigueur dans le calendrier :

Mission 2 : UO 2.1 Maintien en condition opérationnelle de « Mon Master »					
Type d'intervention		Délai de prise en compte de la demande	Délai maximum de production des livrables à compter de la réception de la demande	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
Période non critique	Pour un correctif d'une anomalie bloquante sans solution de contournement	1 jour ouvré	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés	1 jour ouvré
	Pour une solution de contournement en cas d'anomalie bloquante	1 jour ouvré	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés	1 jour ouvré
	Pour un correctif d'une anomalie bloquante, pour les cas ayant donné lieu à une solution de contournement, délai de correction définitive.	1 jour ouvré	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
	Pour un correctif urgent	1 jour ouvré	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
	Pour un correctif non urgent	1 jour ouvré	10 jours ouvrés	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Criticité faible	Pour un correctif d'une anomalie bloquante sans solution de contournement	4 heures ouvrées	1 jour ouvré	4 heures ouvrées	4 heures ouvrées
	Pour une solution de contournement en cas d'anomalie bloquante	4 heures ouvrées	1 jour ouvré	4 heures ouvrées	4 heures ouvrées
	Pour un correctif d'une anomalie bloquante, pour les cas ayant donné lieu à une solution de contournement, délai de correction définitive.	4 heures ouvrées	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés	1 jour ouvré
	Pour un correctif urgent	4 heures ouvrées	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés	1 jour ouvré
	Pour un correctif non urgent	4 heures ouvrées	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés	1 jour ouvré
Criticités moyenne et importante	Pour un correctif d'une anomalie bloquante sans solution de contournement	1 heure ouvrée	4 heures ouvrées	2 heures ouvrées	2 heures ouvrées
	Pour une solution de contournement en cas d'anomalie bloquante	1 heure ouvrée	4 heures ouvrées	2 heures ouvrées	2 heures ouvrées
	Pour un correctif d'une anomalie bloquante, pour les cas ayant donné lieu à une solution de contournement, délai de correction définitive.	1 heure ouvrée	1 jour ouvré	1 jour ouvré	4 heures ouvrées
	Pour un correctif urgent	1 heure ouvrée	1 jour ouvré	1 jour ouvré	4 heures ouvrées
	Pour un correctif non urgent	1 heure ouvrée	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés	1 jour ouvré

Mission 2 : UO 2.1 Maintien en condition opérationnelle de « Mon Master »					
Type d'intervention		Délai de prise en compte de la demande	Délai maximum de production des livrables à compter de la réception de la demande	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
Toutes criticités	Mise à jour des tickets	1 jour ouvré	5 jours	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés

En période critique, le titulaire doit assurer le maintien en conditions opérationnelles dans des délais plus contraints. Lors de ces mêmes périodes, le titulaire assure des astreintes faisant l'objet d'une autre mission du présent CCTP.

Les livraisons de ces correctifs peuvent être planifiées et regroupées dans un ensemble commun avec d'autres demandes d'évolutions si le ministère donne son accord.

Le titulaire s'engage à effectuer la livraison dans les délais indiqués ci-après pour l'application « Mon Master-CMS »

Mission 2 : UO 2.2 Maintien en condition opérationnelle de « Mon Master-CMS »					
Type d'intervention		Délai de prise en compte de la demande	Délai maximum de production des livrables à compter de la réception de la demande	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
	Pour un correctif d'une anomalie bloquante ou solution de contournement	4 heures ouvrées	1 jour ouvré	4 heures ouvrées	4 heures ouvrées
	Pour un correctif d'une anomalie bloquante, pour les cas ayant donné lieu à une solution de contournement, délai de correction définitive.	1 jour ouvré	3 jours ouvrés	3 jours ouvrés	2 jours ouvrés
	Pour un correctif urgent	1 jour ouvré	3 jours ouvrés	3 jours ouvrés	2 jours ouvrés
	Pour un correctif non urgent	1 jour ouvré	10 jours ouvrés	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Mise à jour des tickets		1 jour ouvré	Premier jour ouvré du mois	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés

2.3 Mission 3 : Maintenance évolutive

2.3.1 *Objet*

La maintenance évolutive consiste à modifier ou ajouter des fonctionnalités des applications en réponse à un ou plusieurs besoins exprimés. Ces évolutions sont rassemblées dans un « lot applicatif ».

Les actions que le titulaire est susceptible de mener au cours de cette mission concernent l'ajout, la modification ou la suppression de fonctionnalités.

Les évolutions prévues peuvent également concerner le développement d'une application mobile ou le recours à de l'intelligence artificielle ou à de la recherche sémantique.

2.3.2 *Modalités d'exécution*

L'exécution et l'organisation de la mission 3 s'articulent autour d'une méthodologie qualifiée de « semi-agile » avec des unités d'œuvre correspondant à un nombre d'objets manipulés et/ou des unités d'œuvre correspondant à un nombre de points de complexité.

La mission de maintenance évolutive se compose des grandes étapes qui suivent, correspondant à un lot applicatif donné.

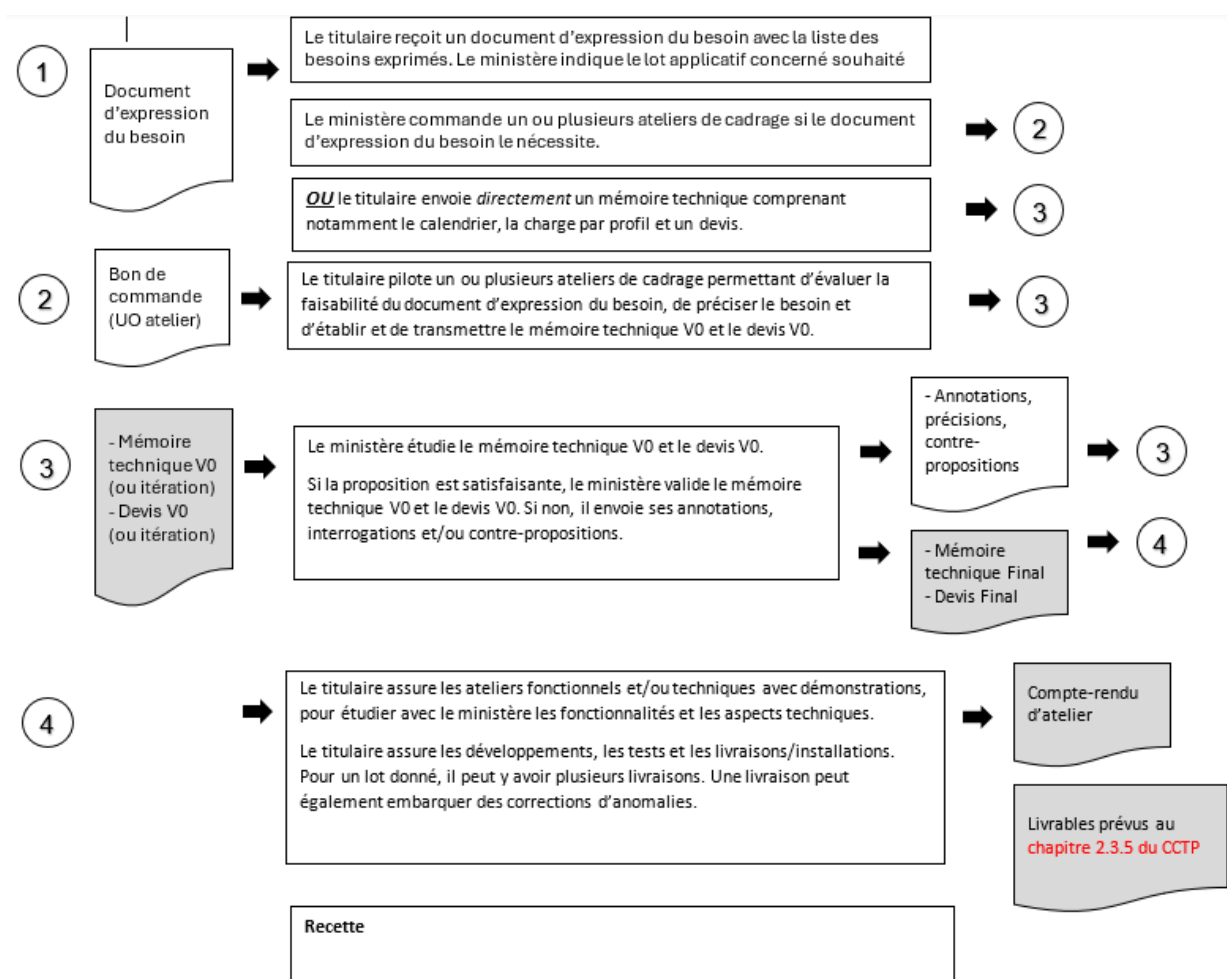
1. Tout d'abord, le titulaire reçoit et analyse les besoins du ministère au travers d'un document listant les fonctionnalités attendues, décrites de manière peu détaillée. Le titulaire analyse les besoins correspondants à ce lot applicatif;
2. Si nécessaire, le ministère commande un ou plusieurs ateliers de cadrage (ou de qualification) permettant d'affiner le besoin en amont du démarrage du lot (UO 3.1.1) ;
3. Le titulaire établit un mémoire technique¹ comprenant la liste des UO nécessaires à la réalisation de ce lot et le ministère valide celui-ci après une ou plusieurs itérations. En cas de désaccord, les échanges peuvent être interrompus par le ministère ;
4. Le titulaire réalise ensuite le développement informatique du lot jalonné des différents ateliers fonctionnels (UO 3.1.2), qui permettent notamment de statuer sur les questions laissées en suspens dans le mémoire technique ;
5. En parallèle, le titulaire procède aux développements et à ses propres tests ;
6. Le titulaire procède alors à la livraison du lot applicatif ainsi que la mise à jour de la documentation associée
7. Enfin, le titulaire réalise l'installation de la solution en recette et en qualification
8. S'ensuivent la recette effectuée par le ministère et la garantie des travaux correspondant au lot.

Un lot n'a pas de limite de durée, de limite de coût ou de nombre d'itérations. Le respect de la date de mise en service attendue est impératif, Mon Master étant une application grand public, dont le calendrier est fixé réglementairement.

Un lot comporte plusieurs itérations à partir de la validation du mémoire technique, itérations d'une durée de trois semaines en général, à l'issue desquelles le titulaire est en mesure de procéder à une démonstration, une livraison et une installation en recette et/ou qualification.

Le titulaire assure l'intégration applicative si nécessaire qui peut être commandée indépendamment ou non d'un lot de développement grâce à l'UO « intégration » (cf. chapitre 2.3.2.4 - Développement du lot applicatif).

¹ Le mémoire technique dans le cadre de la présente mission désigne le document qui présente les évolutions et leur descriptif détaillé, et autres prestations (intégration, installations, ...) assurées pendant un lot. A ne pas confondre avec le mémoire technique d'un marché public. Voir exemple du périmètre d'un lot en annexe.



2.3.2.1 Analyse du document d'expression du besoin

Le document d'expression du besoin comprend les besoins connus du ministère sur le projet « Mon Master ». Il fait office de feuille de route. Le document d'expression du besoin peut faire l'objet d'ajustement ou de modification. Ainsi, afin de mieux anticiper la stratégie globale des développements, ce document inclut généralement un certain nombre de besoins, priorisés et classés par lots applicatifs.

Le titulaire se prononce sur chaque besoin d'un lot applicatif en particulier en renseignant le champ « retour titulaire ».

En fonction des priorités et des contraintes calendaires, un lot peut faire l'objet d'une ou plusieurs livraisons applicatives au terme de cycles de trois semaines.

Pour chaque besoin exprimé, les éléments suivants sont renseignés dans le document d'expression du besoin.

Colonne du document d'expression du besoin	Renseigné par	Exemple
Proposition de lot	Ministère	Exemple : Lot 11
Priorité	Ministère	Exemple :

		0-demande cabinet, obligation réglementaire 1-prioritaire, 2-important, 3-mineur
Module ou application	Ministère	<u>Exemple :</u> Administration ministère, gestion des documents, ...
Utilisateur	Ministère	<u>Exemple :</u> Candidat, Internaute, Etablissement, ...
Demandeur	Ministère	<u>Exemple :</u> MOA, SIES, RSSI, ...
Description	Ministère	
Date de livraison souhaitée	Ministère	
Date de mise en production	Ministère	
Date de mise en service à respecter	Ministère	
Catégorie	Ministère	<u>Exemple :</u> Affichage, Statistiques, Accessibilité, sécurité, ...
Retour titulaire	Titulaire	<u>Exemple :</u> 0-clair, 1-point mineur à éclaircir, 2-cadrage nécessaire, 3-pas clair
Commentaire Titulaire	Titulaire	

En fonction du « Retour titulaire », le ministère peut commander un ou plusieurs ateliers de cadrage dont l'objectif est notamment d'affiner le besoin, de discuter de sa mise en œuvre, de prendre en compte l'expertise technique du titulaire (par exemple, sur l'ordre de réalisation des tâches, le redécoupage des lots, des dates de livraison, ou encore un besoin accessoire qui serait trop coûteux à mettre en œuvre).

2.3.2.2 Ateliers de cadrage (UO 3.1.1)

Les prestations d'exécution des ateliers de cadrage font l'objet de bons de commande émis par le ministère. Les types de prix unitaires sont décrits dans cet article et leurs prix sont fixés au bordereau des prix unitaires.

Le ministère peut commander un ou plusieurs ateliers de cadrage en utilisant les **UO ateliers de cadrage**.

Un atelier de cadrage est une réunion sur site ou à distance dont le but est de définir plus précisément le contenu du mémoire technique. Ce dernier constitue la proposition du titulaire et est à l'origine de l'émission du bon de commande correspondant aux développements.

Les participants sont obligatoirement le directeur et/ou le chef de projet MOA (ou son suppléant), le chef de projet MOE (ou son suppléant), le chef de projet titulaire et/ou les équipes fonctionnelles ou techniques adéquates du titulaire ou du ministère.

Le titulaire prépare l'atelier en amont.

Il comporte :

- Un ordre du jour établi par le titulaire ;
- Une présentation des besoins par la MOA ;
- Une discussion autour des possibilités fonctionnelles et techniques ainsi qu'une estimation de la charge et du coût correspondants. La discussion porte également sur les ambiguïtés ou incohérences et leur clarification ;
- Une re-priorisation en fonction des charges et coûts constatés ;
- La planification du prochain atelier de cadrage le cas échéant.

En fin d'atelier, le titulaire envoie le compte-rendu et le relevé de décisions. La MOA met éventuellement à jour son document d'expression du besoin.

Ces ateliers sont pilotés par le titulaire. L'ordre du jour est envoyé par le titulaire en amont et il peut être complété par le ministère.

La durée d'un atelier de cadrage est de trois heures. Cette durée n'inclut pas la préparation de l'atelier de la part du ministère et du titulaire en amont, ni la rédaction du compte-rendu de la part du titulaire et sa validation par le ministère.

Au terme de cette étape, le titulaire est en mesure de livrer le mémoire technique ainsi que le devis.

2.3.2.3 Mémoire technique et devis

Le titulaire transmet le mémoire technique (MT) et le devis.

Le mémoire contient *a minima* les éléments suivants :

- Planning du lot avec les dates de démonstration(s), de rétrospective, de livraison(s), d'installation(s), de recette prévues ;
- Si la durée du lot permet de faire plusieurs itérations, le titulaire précise ce qui sera développé dans chaque itération et si cette dernière débouche sur une livraison et installation en recette et en qualification ;
- Les charges par profil ;
- Les charges par activités ;
- Les livrables ;
- Les UO engagées dans le devis, détaillées par grande fonctionnalité ;

Pour le développement des évolutions, le titulaire propose pour chaque fonctionnalité à développer, l'UO la plus adaptée parmi les deux types d'UO de développement. Ces UO

peuvent être mélangées pour un même lot. Ce choix est validé ou non par le ministère lors de l'acceptation du devis.

- **UO d'ateliers fonctionnels (UO 3.1.2)** jalonnant un lot applicatif ;
 - **UO de développement d'objets** d'un besoin bien précis et spécifié dans le mémoire technique ;
 - **UO de développement par points** d'un besoin qui demande des précisions en atelier fonctionnel et/ou en attente d'arbitrages complémentaires ;
 - **UO de composant** ;
 - **UO d'intégration**.
- Le nombre d'ateliers fonctionnels attendus ;
 - Le sommaire des évolutions pour le lot avec la date de livraison pour chacune ;
 - Pour chaque évolution :
 - Rappel du besoin correspondant dans le document d'expression du besoin
 - Solution proposée par la description détaillée de la mise en œuvre des fonctionnalités ou des travaux techniques prévus
 - Impacts éventuels sur la plateforme
 - Les prérequis éventuels (version d'un composant, serveur à disposition, ...)
 - Le cas échéant, les restrictions et ce qui est hors-périmètre
 - Lorsque cela peut être anticipé, les points qui seront à trancher lors des ateliers fonctionnels

Le titulaire s'engage à respecter les exigences RGS, CNIL, RGPD, DSFR connues à l'instant de la rédaction du MT. Il est force de proposition sur les choix techniques et s'engage à ce que la plateforme soit fonctionnelle sur les appareils et navigateurs utilisés par le public cible.

Le ministère étudie le MT et le devis. En cas de désaccord ou demande de clarification, le ministère ajoute des annotations au MT avec des arguments contradictoires ou des contre-propositions.

Après accord des deux parties contractantes, un bon de commande est établi permettant de déclencher l'étape de développement du lot applicatif.

2.3.2.4 Développement du lot applicatif

Les prestations de maintenance évolutive font l'objet de bons de commande émis par le ministère.

La durée de développement est fixée par le planning défini dans le mémoire technique. Un lot comprend au moins une UO de développement.

Au cours du lot, des ateliers fonctionnels et techniques de trois heures ont lieu chaque semaine. Un cumul de 6 heures d'ateliers hebdomadaires est estimé en moyenne. Cela peut varier en fonction des UO commandées.

Ces ateliers permettent d'affiner le besoin plus précisément. En raison des contraintes de gouvernance propres au projet, la solution présentée dans le mémoire technique est susceptible de varier en cours de développement, à charge égale.

Conformément à ce bon de commande, le titulaire :

- organise et pilote les réunions et ateliers ;
- rédige les comptes rendus d'ateliers ;
- assure la création et la rédaction des tickets pour chaque besoin exprimé pour validation du ministère ;
- met à jour l'ensemble de la documentation du produit (Document d'architecture technique (DAT), Documentation d'exploitation (DET), procédures d'installation, ...) ; assure les développements nécessaires assortis des tests de qualification ;

- vérifie la non-régression ;
- rédige les spécifications fonctionnelles et techniques détaillées qu'il soumet au ministère pour validation ;
- rédige ou modifie le cahier de recette pour y intégrer les tests correspondant aux développements livrés ;
- procède à la livraison et établit le bon de livraison récapitulant le détail de la livraison ;
- prend en charge le déploiement des applications sur les serveurs de recette du ministère.
Le déploiement sur l'environnement de qualification du ministère fait l'objet d'une UO d'intégration.
- assure un suivi des différentes versions de l'application via un outil de versioning qui permet de récupérer les anciennes versions de l'application.

Le titulaire procède à la livraison des documents suivants selon les délais prévus :

- Comptes rendus d'ateliers
- Comptes rendus de réunion
- Mise à jour des tickets
- Logiciel (sources et exécutables)
- Documents d'installation
- Code-source
- Bon de livraison
- Mise à jour des modèle et dictionnaire de données
- DAT mis à jour
- DET mis à jour
- Documentations fonctionnelles détaillées complètes
- Cahier de tests techniques
- Une cartographie dynamique des composants

L'intégration comprend les activités suivantes :

- Réception d'une demande de la part du ministère portant sur l'ajout, la modification ou la suppression d'un service applicatif ;
- Modification du DAT, du DET et des documentations associées par le titulaire comprenant la nouvelle architecture et les recommandations en termes de capacités du ou des serveurs (RAM, CPU, cluster, partitions) ;
- Mise à jour des consignes de supervision correspondantes ;
- Intégration et installation sur les serveurs de qualification du ministère ;
- Mise à jour des procédures ;
- Les serveurs sont en Redhat. Aujourd'hui, l'intégration sur le serveur de qualification se fait par script Ansible et l'intégration en qualification est de la responsabilité du titulaire.

2.3.3 Equipe

Le directeur de projet et le chef de projet MOA de « Mon Master » font partie de l'équipe métier et s'engagent sur la disponibilité de leur équipe. Leur rôle est de :

- Définir les fonctionnalités du produit à faire évoluer ou à développer ;
- Participer aux différentes réunions et ateliers fonctionnels et techniques ;
- Être responsable du maintien du document d'expression du besoin ;
- Ajuster les fonctionnalités prioritaires du document d'expression du besoin (candidates au périmètre du prochain lot) et s'assurer que les prérequis aux développements associés seront disponibles en temps voulu (exemples : décisions métier, jeux de données du SI amont, ...) ;

- Rédiger et décrire les besoins prioritaires dans le document d'expression du besoin avec l'aide du chef de projet MOE ;
- Répondre aux questions de l'équipe de développement pendant les ateliers fonctionnels ;
- Valider ou non le mémoire technique correspondant à un lot proposé par le titulaire, et le cas échéant de livrer ses remarques et interrogations, ses contre-propositions ;
- Donner son avis sur le devis proposé par le titulaire ;
- Accepter ou rejeter les fonctionnalités réalisées (phase de recette du lot en cours) ;

La chefferie de projet MOA peut être amenée à confier une ou plusieurs de ces activités à un chef de projet MOA délégué parmi les membres de l'équipe métier du ministère.

Le chef de projet MOA et le chef de projet MOA délégué s'engagent sur la disponibilité nécessaire au projet.

L'équipe métier (ministère) sous la direction du directeur de projet MOA est composée d'experts métier chargés de :

- Définir les spécifications fonctionnelles ;
- Vérifier en cours de lot la bonne compréhension du besoin par l'équipe de développement, notamment lors de démonstrations ;
- Procéder à la recette de l'application et rédiger les tickets d'anomalie le cas échéant ;
- Aider le directeur de projet à accepter ou rejeter les fonctionnalités présentées (phase de recette) ;
- Tester avant mise en production la conformité fonctionnelle du produit dans son ensemble en validant la phase de recette ;

Le chef de projet MOE (SIES) suit les aspects techniques du projet. Son rôle est de :

- Participer aux différentes réunions et ateliers fonctionnels et techniques ;
- Préparer et valider les bons de commandes ;
- Expliciter les attentes et besoins dans un document d'expression du besoin ;
- Valider et suivre les développements correctifs lors des phases de recette ;
- Participer à la recette sur les aspects techniques ;
- Vérifier la recevabilité puis la mise en œuvre de la proposition technique faite par le titulaire ;
- Mettre en place l'environnement de recette du ministère ;
- Valider conjointement avec la MOA le mémoire technique correspondant à un lot proposé par le titulaire, et le cas échéant de livrer ses remarques et interrogations, ses contre-propositions ;
- Installer ou suivre l'installation des livrables sur les environnements de qualification, de pré-production et de production ;
- Rédiger les demandes d'assistance et les tickets d'anomalie, pour les sujets techniques ;
- Valider les services faits ;

Le titulaire s'engage à constituer et maintenir une équipe de personnels qualifiés et compétents au regard des prestations souhaitées et outils de développement utilisés pour chacune des applications couvertes par le périmètre « Mon Master ».

Le titulaire doit :

- Animer les ateliers de cadrage ;
- Animer les différentes réunions et ateliers fonctionnels et techniques ;
- Piloter opérationnellement l'équipe de développement et faciliter le travail de l'équipe de développement ;
- Mettre à profit ses compétences et sa connaissance du projet pour proposer une solution fonctionnelle et/ou technique adaptée ;
- Rédiger les tickets correspondant à la description des besoins ;
- Faire preuve de souplesse pendant le développement des lots pour permettre de prendre en compte les dernières directives, en particulier celles provenant du cabinet du ministre ;

- Assister aux réunions et aux ateliers ;
- Assurer la relation avec le chef de projet et les équipes ;
- Présenter au ministère les résultats de son travail sous forme de démonstrations ;
- Installer les livrables sur les environnements de recette et de qualification ;
- Livrer l'ensemble des livrables attendus.

L'équipe de développement (titulaire) est chargée de :

- Développer les fonctionnalités du produit ;
- Effectuer les tests unitaires ;
- Maintenir à jour les spécifications détaillées du produit ;
- Packager l'ensemble des livrables attendus ;
- Rédiger la documentation associée.

2.3.4 Réunions et ateliers

En cas de besoin, le ministère pourra commander un ou plusieurs ateliers de cadrage.

Intitulé	Occurrence	Participants	Ordre du jour	Livable(s)	Lieu
Atelier de cadrage	Avant un lot si celui-ci le nécessite	Directeur et/ou chef de projet MOA, équipe MOA, chef de projet MOE, chef de projet ou responsable fonctionnel du titulaire	Définir les besoins métier, les délais Discuter d'une solution fonctionnelle et technique Indiquer une fourchette budgétaire	Mise à jour du document d'expression du besoin par le ministère Compte-rendu de l'atelier et le relevé de décisions par le titulaire Mémoire technique comprenant la solution, le planning et la répartition des coûts par profil Devis	Au Ministère ou à distance

En dehors, des réunions propres à la comitologie du projet, les réunions et ateliers prévus en cours de lot sont :

Intitulé	Occurrence	Participants	Ordre du jour	Livable(s)	Lieu
Atelier fonctionnel et technique	2 ateliers de 3 heures chaque semaine	Directeur de projet et/ou chef de projet MOA, équipe MOA, MOE, et équipes fonctionnelles et techniques, chef de projet du titulaire ou responsable	Description détaillée des spécifications fonctionnelles Démonstration du produit Rétrospective	Tickets Compte-rendu Relevé de décision incluant les actions à mener par la MOA, la	Au Ministère ou à distance Atelier sur site lors d'un lot important, d'une fonctionnalité majeure

		fonctionnel du titulaire		MOE et le titulaire	
--	--	--------------------------	--	---------------------	--

2.3.4.1 Mode d'évaluation des prix unitaires

Un prix unitaire en maintenance évolutive correspond à une création ou à une mise à jour ou à une suppression d'éléments fonctionnels spécifiés dans le document d'expression du besoin/mémoire technique. L'évolution demandée est découpée en une ou plusieurs opérations élémentaires qui peuvent être :

- UO d'ateliers de cadrage (UO 3.1.1) ;
- UO d'ateliers fonctionnels (UO 3.1.2) ;
- UO de développement d'un ou plusieurs besoins bien définis et spécifiés dans le mémoire technique. Ces UO sont calculées en fonction d'objet manipulés ;
- UO de développement d'un besoin ou plusieurs besoins qui demandent des précisions en atelier fonctionnel et/ou en attente d'arbitrages complémentaires. Ces UO sont calculées en fonction de points de complexité ;
- UO composant ;
- UO d'intégration

A chaque opération est rattaché un niveau de complexité (très simple, simple, moyen ou complexe) en fonction du nombre d'objets manipulés (cf. ci-dessous).

Ces UO peuvent répondre à des modifications pour couvrir des besoins de sécurité.

Les unités d'œuvres incluent le pilotage, la rédaction de la documentation, notamment les spécifications fonctionnelles détaillées. Elles incluent également les opérations de livraison et d'installation en recette et en qualification.

Exemples d'objets manipulés :

- Interface entrée/sortie ;
- Table ;
- Edition d'un export (csv, json, ...) ;
- Traitement (calcul, contrôle de cohérence, règle de gestion, gestion de l'entrée/sortie)

Exemples de détermination du nombre d'objets pour une UO :

- Modification d'un écran existant par ajout d'un champ de sélection sur un référentiel existant. Enregistrement et affichage des données dans l'écran (4 objets manipulés) :
 - 1 interface entrée/sortie = 1 objet
 - 2 tables (référentiel et table d'enregistrement de la donnée) = 2 objets
 - 1 objet traitement (le programme permettant de lire et d'enregistrer la donnée) = 1 objet
- Ajout d'un écran pour certains utilisateurs, de saisie et de modification d'une dizaine de champs variés (input, select, date, email...) dont deux liés à un référentiel existant. Contrôle de cohérence de format sur la moitié des champs et stockage des nouvelles données en base (19 objets manipulés) :
 - 10 interfaces entrée/sortie = 10 objets
 - 3 tables (2 référentiels et la table de stockage) = 3 objets
 - 1 objet traitement pour sélection/enregistrement = 1 objet
 - 5 objets contrôle de cohérence = 5 objets
- Ajout d'un nouveau traitement sur l'algorithme de dépilement et logs associés. Ce traitement concerne une population de candidats, un changement de statut des candidatures et un envoi de mail (11 objets manipulés) :
 - 1 traitement de l'algorithme = 1 objet
 - 1 interface entrée/sortie (fichier de logs) = 1 objet

- 1 traitement et 2 tables pour filtre de la population= 3 objets
- 1 table et 1 traitement pour la mise à jour du statut des candidatures = 2 objets
- 3 traitements (mise en forme, variabilisation, envoi de mails) et 1 interface entrée/sortie (log mails) = 4 objets
- Ajout d'une nouvelle règle de gestion mise en œuvre dans au moins deux écrans de l'application (3 objets manipulés) :
 - Au moins 2 interfaces entrée/sortie = 2 objets
 - 1 traitement. = 1 objet

Exemples de points de complexité :

- Modification d'un écran existant par ajout d'un champ de sélection sur un référentiel existant. Enregistrement et affichage des données dans l'écran : 1 point
- Ajout d'un écran pour certains utilisateurs, de saisie et de modification d'une dizaine de champs variés (input, select, date, email...) dont deux liés à un référentiel existant. Contrôle de cohérence de format sur la moitié des champs et stockage des nouvelles données en base : 15 points
- Ajout d'un nouveau type d'utilisateur, avec des droits et permissions spécifiques quant à l'accès aux fonctionnalités de l'application : 10 points
- Ajout d'un nouveau traitement sur l'algorithme de dépilement et logs associés. Ce traitement concerne une population de candidats, un changement de statut des candidatures et un envoi de mail : 9 points
- Ajout d'une nouvelle règle de gestion mise en œuvre dans au moins deux écrans de l'application : 2 points

Le tableau ci-dessous présente les critères adoptés pour évaluer la complexité d'une opération. ATELIERS DE CADRAGE ET FONCTIONNELS	
UO 3.1.1	Atelier de cadrage de 3 heures
UO 3.1.2	Atelier fonctionnel de 3 heures

TYPE OPERATION	TRES SIMPLE	SIMPLE	MOYEN	COMPLEXE
DEVELOPPEMENT				
Développements d'objets				
UO 3.2.1	OBJ_TSIMP Développement impliquant l'ajout, modification, suppression De 1 à 10 objets manipulés. (Interface E/S, tables, édition, traitement)	OBJ_SIMP Développement impliquant l'ajout, modification, suppression De 11 à 20 objets manipulés. (Interface E/S, tables, édition, traitement)	OBJ_MOY Développement impliquant l'ajout, modification, suppression De 21 à 30 objets manipulés. (Interface E/S, tables, édition, traitement)	OBJ_CPLX Développement impliquant l'ajout, modification, suppression De 31 à 40 objets manipulés. (Interface E/S, tables, édition, traitement)
Développements de points				

UO 3.2.2	PTS_TSIMP Développement qui représente Jusqu'à 25 points de complexité	PTS_SIMP Développement qui représente De 26 à 50 points de complexité	PTS_MOY Développement qui représente De 51 à 75 points de complexité	PTS_CPLX Développement qui représente De 76 à 100 points de complexité
AJOUT ET PARAMETRAGE D'UN COMPOSANT				
Composant Ajout, suppression, paramétrage d'un composant UO 3.2.3	CPS_TSIMP - Modification du paramétrage d'un composant simple ou moyen	CPS_SIMP - Ajout et paramétrage d'un composant simple de type nginx - Modification du paramétrage d'un composant complexe	CPS_MOY - Ajout et paramétrage d'un composant moyen de type keycloak	CPS_CPLX - Ajout et paramétrage d'un composant complexe de type elasticsearch
INTEGRATION				
Prestation d'intégration UO 3.2.4	INT_TSIMP - Installation d'une livraison applicative sur les environnements de recette et de QP. - modification ou suppression d'un service existant incluant la mise à jour de la documentation.	INT_SIMP - interfaçage avec un service ou système externe à l'hébergeur incluant la mise à jour de la documentation.	INT_MOY - intégration d'un nouveau service basé sur une technologie déjà intégrée sur la plateforme, module ou base de données sur un ou plusieurs serveurs internes existant incluant la mise à jour de la documentation.	INT_CPLX - intégration d'un nouveau service basé sur une technologie non encore intégrée sur la plateforme, module ou base de données sur un ou plusieurs nouveaux serveurs internes incluant la mise à jour de la documentation.

Les prestations de maintenance évolutive peuvent concerner des évolutions composées de plusieurs unités d'œuvre.

2.3.5 Livrables, délais et recette

▪ Délai de remise des livrables (pour l'UO 3.1) :

Chaque atelier de cadrage ou fonctionnel doit déboucher sur l'envoi sous deux jours ouvrés maximum d'un relevé de décisions.

Le mémoire technique et le devis doivent être envoyés sous cinq jours ouvrés maximum à compter de la validation par le ministère du relevé de décisions du dernier entretien.

▪ Délai d'exécution et de remise des livrables (pour l'UO 3.2):

Les prestations de maintenance évolutive débutent à la réception du bon de commande par le titulaire.

Ces prestations doivent être réalisées en respectant les délais d'exécution maximums suivants.

Nature de l'opération (unité d'œuvre)	Délai maximum d'exécution en jours ouvrés
Très simple / Simple	2 jours
Moyen	4 jours
Complexe	6 jours

- En cas de commande de plusieurs unités d'œuvres, le délai d'exécution retenu correspond à la somme de l'ensemble des délais de chaque nature d'évolution prévue au tableau ci-dessus.
- Dans l'hypothèse d'une évolution comportant moins de 30 unités d'œuvre, le délai total d'exécution ne peut excéder 40 jours ouvrés.
- Dans l'hypothèse d'une évolution comportant plus de 30 unités d'œuvre, un délai de réalisation est fixé d'un commun accord entre le titulaire et le ministère. Toutefois, ce délai ne peut excéder 50 jours ouvrés quels que soient le nombre et le degré de complexité des évolutions commandées.

Le titulaire remet au ministère les livrables indiqués dans le tableau ci-dessous.

▪ **Livrables, délais et recette pour la mission 3**

Mission 3 : Maintenance évolutive (UO 3.1)				
Livrables		Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du ministère	Délai de correction éventuelle du titulaire
L 3.1.1	Compte-rendu et relevé de décision suite à un atelier de cadrage ou d'un atelier fonctionnel	2 jours ouvrés (à compter du jour de l'atelier)	5 jours ouvrés	1 jour ouvré
L3.1.2	Mémoire technique suite à la tenue des ateliers de cadrage	5 jours ouvrés (à compter de la validation du relevé de décision du dernier atelier)	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L3.1.3	Devis	5 jours ouvrés (à compter de la validation du relevé de décision du dernier atelier)	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés

Mission 3 : Maintenance évolutive (UO 3.2)						
Livrables		Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de VA à compter de la réception du livrable	Délai de correction éventuelle du titulaire	Délai maximum de VSR à compter de la VA	Délai de correction éventuelle du titulaire
L3.2.1	Ensemble de la documentation mise à jour : spécifications fonctionnelles détaillées, documentation utilisateur et technique (DET, DAT), documentation d'installation, création/mise à jour des tickets	Délais calculés au moyen des unités d'œuvre (limite fixée à 40 jours ouvrés pour les évolutions comportant moins de 30 UO et limite fixée à 50 jours ouvrés pour les évolutions comportant plus de 30 UO) à partir de la réception du bon de commande transmis après recette de M3.1	30 jours ouvrés	4 jours ouvrés	60 jours ouvrés	4 jours ouvrés
L3.2.2	Ensemble des programmes, progiciels et codes-source, scripts d'installation de modification de la base de données, scripts d'initialisation, si nécessaire script de reprise ou modification des données en base					
L3.2.3	Modèle de données mis à jour comprenant le dictionnaire de données					
L3.2.4	Cahier de recettes contenant la liste des tests effectués (y compris tests de non-régression), les résultats attendus et les résultats observés					
L3.2.5	Manuel d'exploitation et / ou procédure d'installation et de désinstallation, consignes d'installation, de paramétrage et de mise en service					
L3.2.6	Bon de livraison récapitulant le détail de la livraison					

2.4 Mission 4 : Maintenance adaptative

2.4.1 Objet

La maintenance adaptative consiste à adapter les caractéristiques d'une application pour un périmètre concerné, aux évolutions des outils connexes sans modification du champ fonctionnel.

2.4.2 Modalités d'exécution

Les prestations de maintenance adaptative font l'objet de bons de commande émis par le ministère, dont les montants sont calculés sur la base des unités d'œuvre prévues au bordereau des prix. Les types d'unité d'œuvre sont décrits dans cet article et leurs prix sont fixés au bordereau des prix.

Ces prestations peuvent être précédées d'une étude d'impact si le ministère la juge nécessaire (article 2.5.1 du CCTP).

Le titulaire doit adapter et optimiser l'application pour la rendre compatible avec les spécifications de la plate-forme telle qu'elle est définie par le ministère.

Le titulaire doit acquérir toutes les compétences nécessaires à la migration technologique de l'application et réaliser les tests de non-régression sur l'ensemble du périmètre de l'application.

Au titre de la maintenance adaptative, le titulaire :

- assure les adaptations nécessaires assorties des tests de qualification ;
- vérifie la non-régression ;
- met à jour l'ensemble de la documentation du produit ;
- établit la fiche de livraison récapitulant le détail de la livraison ;
- assure un suivi des différentes versions de l'application via un outil de versioning qui permet de récupérer les anciennes versions de l'application.

2.4.2.1 Mode d'évaluation des unités d'œuvre

Les versions exactes des produits cibles sont communiquées au titulaire par le ministère.

Le tableau ci-dessous présente les critères adoptés pour évaluer la complexité d'une adaptation :

Composants	Version majeure	Version mineure
Java j2ee /Spring	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Angular ou langage de type javascript	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
PostgreSQL intégrant un stockage json ou autre base relationnelle similaire	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Keycloak	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Système exploitation LINUX hôte	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Wagtail	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1

Composants	Version majeure	Version mineure
Nginx ou serveur web	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Elasticsearch	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Leaflet /Openstreetmap ou similaire	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Librairie DSFR (design system de l'état)	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1
Langages d'application mobile	Passage de la version x à une version x+y avec y supérieur ou égal à 1	Passage de la version x.z à une version x.(z+y) avec y supérieur ou égal à 1

Les unités d'œuvre sont les suivantes :

Composants	Version majeure	Version mineure
Java j2ee /Spring	UO4_JAV_MAJ	UO4_JAV_MIN
Angular ou langage de type javascript	UO4_ANG_MAJ	UO4_ANG_MIN
PostgreSQL intégrant un stockage json ou autre base relationnelle similaire	UO4_PSQL_MAJ	UO4_PSQL_MIN
Keycloak	UO4_KEY_MAJ	UO4_KEY_MIN
Système exploitation LINUX hôte	UO4_LNX_MAJ	UO4_LNX_MIN
Wagtail	UO4_WAG_MAJ	UO4_WAG_MIN
Nginx	UO4_NGX_MAJ	UO4_NGX_MIN
Elasticsearch	UO4_ELK_MAJ	UO4_ELK_MIN
Leaflet /Openstreetmap ou similaire	UO4_MAP_MAJ	UO4_MAP_MIN
Librairie DSFR (design system de l'état)	UO4_DSFR_MAJ	UO4_DSFR_MIN

Composants	Version majeure	Version mineure
Langages d'application mobile	UO4_MOB_MAJ	UO4_MOB_MIN

2.4.2.2 Délais

- *Délai de prévenance :*

Un délai de prévenance est ajouté au délai global d'exécution. Ce délai est fixé à 10 jours ouvrés à compter de la réception du bon de commande quelle que soit la complexité de l'adaptation.

- *Délai de livraison de l'adaptation :*

Les prestations de maintenance adaptative débutent à la réception du bon de commande par le titulaire.

Le titulaire s'engage à réaliser les prestations commandées en respectant les délais d'exécution maximum suivants :

Composants	Version majeure Délai maximum d'exécution (en jours ouvrés) à compter de la fin du délai de prévenance	Version mineure Délai maximum d'exécution (en jours ouvrés) à compter de la fin du délai de prévenance
Tous composants	30 jours	15 jours

En cas d'adaptation portant sur plusieurs composants de l'application et donc de commande comportant plusieurs unités d'œuvre, le délai d'exécution retenu correspond à la somme de l'ensemble des délais de chaque nature d'évolution.

Dans l'hypothèse d'un bon de commande comprenant plusieurs adaptations dont le délai de réalisation chiffré est supérieur à 50 jours ouvrés (délai indiqué infra), le délai de réalisation pourra être ajusté d'un commun accord entre le titulaire et le ministère. Toutefois, ce délai ne peut pas excéder 70 jours ouvrés quel que soit le délai calculé associé au bon de commande.

2.4.2.3 Clause de réexamen

La clause de réexamen (se reporter à l'article 9 du CCAP) inclut notamment la disposition suivante.

Dans le cas où l'adaptation concerne un composant non prévu dans le présent CCTP, le titulaire procède à une demande de mise à jour du bordereau des prix après discussion avec le ministère. Le prix de l'unité d'œuvre ajoutée ne doit pas dépasser 10 % de l'unité d'œuvre la plus élevée de la mission 4.

Le titulaire envoie pour acceptation sa demande (bordereau des prix mis à jour) au ministère à l'adresse suivante : saam-mission.achats3@education.gouv.fr, accompagnée de la justification tarifaire.

2.4.3 Livrables, délais et recette

La prestation de maintenance adaptative débute à la réception du bon de commande par le titulaire. Elle doit être réalisée en respectant le délai de prévenance et les délais maximum d'exécution indiqués ci-dessus.

Le titulaire remet au ministère les livrables suivants :

Mission 4 : Maintenance adaptative

Livrables		Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du ministère pour les livrables et la VA	Délai de correction éventuelle du Titulaire	Délai maximum de recette du ministère pour la VSR	Délai de correction éventuelle du Titulaire
L4.1	Documentation technique mise à jour	Délai de prévenance (10 jours ouvrés) + Délais calculés au moyen des unités d'œuvres (voir partie Délais de la présente mission)	20 jours ouvrés	5 jours ouvrés	60 jours ouvrés	5 jours ouvrés
L4.2	Composants (notamment le code source, le script de modification de la base de données, si nécessaire le script de reprise ou modification des données en base, etc.)					
L4.3	Manuel d'exploitation et / ou procédure d'installation et de désinstallation, consignes d'installation, de paramétrage et de mise en service					
L4.4	Bon de livraison récapitulant le détail de la livraison					

La recette est constatée de manière expresse par le ministère et matérialisée par un procès-verbal de recette définitive selon les modalités précisées à l'article 5.

2.5 Mission 5 : Assistance

La présente mission a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire assure une assistance auprès du ministère. Cette mission comprend deux sous-missions:

- Études d'impact / de faisabilité ;
- Assistance fonctionnelle et technique.

2.5.1 *Etudes d'impact / de faisabilité*

2.5.1.1 *Objet*

Dans ce cadre le titulaire réalise une étude permettant au ministère de décider des plans d'action à mettre en œuvre pour spécifier et maintenir la cohérence et l'interopérabilité.

L'étude d'impact ou de faisabilité peut concerner l'impact ou la faisabilité d'une évolution fonctionnelle. Elle peut être une étude sans réalisation.

Elle peut également servir à évaluer l'impact d'un changement technologique sur les applications du périmètre du marché en vue de définir une stratégie d'adaptation. Ces changements peuvent ensuite être commandés expressément par le ministère au titre de la maintenance adaptative (mission 4).

L'étude d'impact / de faisabilité comprend l(es) entretien(s), le tableau de répartition de charges par profil, l'intitulé des UO concernées et leur nombre, le calendrier prévisionnel de travail et de livraison.

La durée d'un entretien est estimée à 4 heures.

Le rapport de cette étude comprend notamment :

- le tableau de répartition de charges par profil, le calendrier prévisionnel de travail et de livraison ;

- l'intitulé des UO concernées et leur nombre ;
- l'estimation du nombre d'ateliers fonctionnels nécessaires pour approfondir le besoin en vue de rédiger ensuite les spécifications fonctionnelles détaillées.

2.5.1.2 Modalités d'exécution

Cette prestation fait l'objet d'un bon de commande émis par le ministère, calculé sur la base des unités d'œuvre prévues au bordereau de prix. Les unités d'œuvre sont décrites ci-après et leurs prix sont fixés au bordereau de prix.

Etude d'impact	UO_IMPT_SIMP UO_IMPT_SIMP_SENS	UO_IMPT_MOY UO_IMPT_MOY_SENS	UO_IMPT_CPLX UO_IMPT_CPLX_SENS
UO 5.1	• 1 entretien • Un service applicatif impacté	• 2 entretiens • 2 à 3 services applicatifs impactés	• 3 entretiens • Plus de 3 services applicatifs impactés • Interopérabilité de plusieurs applications et modules

(*) Les UO avec un suffixe SENS correspondent à des besoins urgents : leurs délais maximums d'exécution en jours ouvrés est donc plus court comme décrit dans le paragraphe suivant.

2.5.1.3 Livrables, délais et recette

Certaines demandes d'étude d'impact dites sensibles peuvent revêtir un degré d'urgence.

Les prestations doivent être réalisées en respectant les délais maximums suivants :

Nature de la demande d'étude d'impact	Délai maximum d'exécution en jours ouvrés
Simple/sensible	Date de réception de la demande + 3 jours
Simple/non sensible	Date de réception de la demande + 5 jours
Moyen / sensible	Date de réception de la demande + 5 jours
Moyen / non sensible	Date de réception de la demande + 7 jours
Complexe / sensible	Date de réception de la demande + 5 jours
Complexe / non sensible	Date de réception de la demande + 10 jours

Le délai d'exécution est notifié dans le bon de commande. En cas de commande de plusieurs unités d'œuvre, le délai d'exécution retenu correspond à la somme de l'ensemble des délais de chaque nature de demande d'étude d'impact prévue au tableau ci-dessus.

Le titulaire doit fournir le document suivant :

Mission 5 : Etudes d'impact				
Livrables		Délai maximum de production des livrables à compter de la réception du bon de commande	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L 5.1	Etudes d'impact/ de faisabilité	Cf. délais indiqués ci-dessus	Le ministère recette les livrables dans les mêmes délais que ceux laissés au titulaire pour les produire.	3 jours ouvrés

2.5.2 Assistance fonctionnelle et technique

2.5.2.1 Objet

Le titulaire assure les prestations d'assistance fonctionnelle et technique auprès des correspondants nommés du ministère (3 au maximum en plus du responsable projet du ministère) sur le périmètre du présent marché afin de répondre à un besoin d'expertise rencontré par le ministère.

Au titre de cette assistance, le ministère adresse au titulaire une demande portant sur un sujet donné pour lequel il souhaite obtenir l'expertise du titulaire.

A titre d'exemple, voici une liste de sujets possibles pour lesquels le ministère peut souhaiter obtenir une expertise du titulaire :

- administration de la base de données ou indications pour gérer celle de production ou de pré-production (ex : sauvegardes, gestions de performance) ;
- requête SQL complexe (ex : exporter des données impliquant une ou plusieurs tables). Si la requête utilise plus de 3 tables, il s'agit d'une demande complexe ;
- job d'extraction, transformation, rechargement de données (ex : cas d'une mise à jour de données directement en base) Il s'agit d'une demande complexe ;
- règles de gestion (ex : récapitulatif sur une fonctionnalité précise, explication sur un résultat obtenu dans l'application). Il s'agit d'une demande simple ;
- un maquettage (d'écran ou d'édition). La réalisation d'une seule maquette est une demande simple ;
- un jeu de données permettant par exemple les tirs de montée en charge (TMC) ;
- Analyse d'un audit d'accessibilité ;
- Analyse de supervision, suivi et analyse des logs ;
- Adaptation d'une procédure de suppression d'un compte candidat.

Cette liste n'est pas exhaustive.

Cette assistance fonctionnelle et technique est indépendante du support assuré au titre de la mission 2 suite à des incidents liés à un dysfonctionnement de l'application.

Cette assistance peut être réalisée à distance si la nature de la demande d'assistance le permet.

Les exemples de sujets ci-dessus correspondent à des situations dans lesquelles le titulaire peut réaliser à distance les prestations d'assistance.

Le titulaire n'est amené à se déplacer dans les locaux du ministère qu'à titre exceptionnel.

2.5.2.2 Modalités d'exécution

Cette prestation fait l'objet de bons de commande successifs émis par le ministère par carnet de vingt tickets (une demande simple = un ticket). L'UO associée est la UO_ASS_FONC. Après accord avec le

ministère, une demande complexe peut représenter deux ou plusieurs tickets. Plusieurs demandes très simples pourront être regroupées au sein d'un même ticket.

-Exemples : dans le cadre RGPD, requêtes de suppression d'un candidat et de toutes ses données associées (4 tickets), ajouts d'entête XFF (1 ticket)

2.5.2.3 Livrables, délai et recette

Mission 5 : Assistance fonctionnelle et technique UO5.2_ASS_FONC					
Livrables		Priorité	Délai maximum de production des livrables à compter de la réception du ticket	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L5.2	Compte-rendu d'expertise du titulaire et selon la demande livrable correspondant (requête SQL, jeux de données TMC, etc.)	Normale	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés	1 jour ouvré
		Urgente	1 jour ouvré	1 jour ouvré	1 jour ouvré

2.6 Mission 6 : Astreintes

2.6.1 Objet

Cette mission a pour objet la réalisation d'une prestation d'astreintes pendant certaines périodes d'utilisation critiques de la plateforme « Mon Master ».

Les astreintes visent à assurer la continuité de service et un rétablissement rapide de la plateforme en cas d'incident survenant lors de périodes importantes de « Mon Master » pendant les soirées, les weekends et les jours fériés.

Il existe deux niveaux d'astreintes en fonction de la criticité moyenne ou importante dont le déclenchement, les délais d'intervention (GTI) et les délais de rétablissement du fonctionnement du service (GTR) sont décrits dans la partie suivante de cette mission.

Ces astreintes s'ajoutent en heures non ouvrées aux vigilances particulières décrites dans la mission de maintien en condition opérationnelle pendant les heures ouvrées.

En cas de perturbation ou d'arrêt de service pendant une période de criticité moyenne ou importante, une gestion de crise opérationnelle est mise en place.

A titre d'information, lors de la campagne 2024, des astreintes ont été demandées selon la répartition suivante. Le nombre de jours d'astreinte et leur répartition en termes de criticité peuvent varier d'une année à l'autre :

- 31 jours de criticité moyenne
- 32 jours de criticité importante

Les autres jours se sont déroulés sans mise en place d'astreintes.

2.6.2 Modalités d'exécution

Cette mission comporte des UO d'astreinte et des UO d'intervention.

Astreinte : une prestation d'expertise est assurée par le titulaire via un (ou plusieurs) expert(s) sur une période donnée en cas d'anomalie ou d'incident sur la plateforme, sous un délai d'une heure maximum à compter de l'appel du ministère. L'astreinte peut s'effectuer en dehors de son lieu de travail si l'expert est en mesure d'intervenir sous un délai d'une heure.

Intervention : une intervention a lieu lorsque le ministère fait appel à la ou les personne(s) mise(s) à disposition par le titulaire pendant une astreinte afin de résoudre une anomalie ou un incident.

En début de campagne, le ministère adresse au titulaire le calendrier d'astreintes pour la campagne. Ce calendrier comprend les plages de criticité faible, moyenne ou importante.

Le ministère y précise les personnes qui seront en astreinte représentant les équipes MOA, MOE et hébergement.

Le titulaire remplit le fichier en indiquant la ou les personnes de son équipe mobilisée(s) pour chacun des jours d'astreinte.

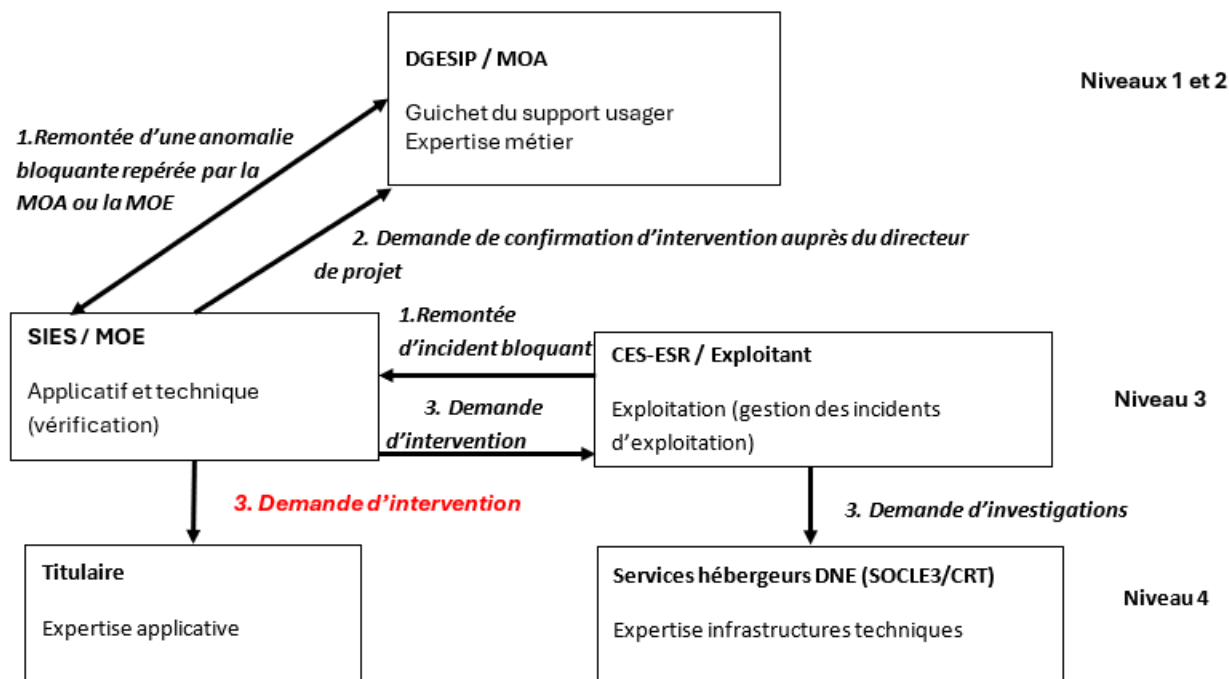
Le titulaire s'engage à mettre à disposition un numéro de téléphone avec le contact qui mène une prestation d'expertise applicative : investigation et correctifs éventuels permettant la reprise du service pendant la période d'astreinte (UO_ASTR*)

En cas d'anomalie ou d'incident constaté pendant une période d'astreinte, une intervention peut être déclenchée par appel téléphonique auprès du titulaire (UO_INT*). Après son intervention, le titulaire adresse au ministère un relevé d'intervention.

Les équipes MOE (SIES), MOA (DGESIP Dpt. Des Masters) et hébergement suivent au minimum les mêmes périodes d'astreintes que le titulaire.

L'équipe d'exploitation CES-ESR intervient sur la base d'événements de supervision ainsi qu'à partir des scénarios fournis par l'équipe projet.

Processus d'escalade lors de la détection d'une anomalie ou d'un incident



Le déclenchement d'une UO d'intervention se produit dès lors que l'équipe MOE (SIES) ou à défaut le ministère appelle le titulaire par téléphone ou lui envoie un sms pendant une mise à disposition. Toute intervention fait l'objet d'un bon de commande de régularisation a posteriori.

Toute intervention déclenche une gestion de crise décrétée sur demande du niveau DGESIP/N2 après remontée hiérarchique au niveau du directeur de projet. Cette gestion de crise inclut toutes les parties prenantes et vise à une reprise du service selon les délais annoncés. Elle peut donner lieu à la livraison d'un correctif et son installation sur les différentes plateformes.

Si une intervention est déclenchée, le titulaire exécute les activités d'expertise applicative suivantes selon les délais indiqués

- Support
- Analyse pour reprise du service au plus vite
- Mise en place de solutions pour reprise du service

En fin d'intervention, les équipes établissent conjointement un rapport d'incident (DGESIP/N2, DGESIP-DGRI/SIES, le titulaire et autres acteurs DNE). Ce rapport comprend l'historique de l'intervention, les décisions prises ainsi que les éventuels axes d'amélioration (procédures/consignes de supervision, d'exploitation et de délégation d'exploitation N3).

En cas d'une solution palliative, la correction de la « cause-racine » fait ensuite l'objet d'un ticket d'anomalie dans le cadre de la mission 2.

Les criticités, horaires d'astreintes, GTI (temps d'intervention garanti) et GTR (temps de reprise garanti) sont les suivants. Les temps de GTI et GTR se déclenchent à compter du signalement du problème.

Criticité	Horaires d'astreinte	GTI	GTR
Importante	Jours ouvrés de 18h à 22h Week-end et jours fériés de 9h à 20h	2 heures	4 heures
Moyenne	Jours ouvrés de 18h à 20h Week-end et jours fériés de 9h à 18h	4 heures	8 heures

Les personnes en astreinte doivent être suffisamment compétentes et au courant du projet.

Cette prestation fait l'objet d'un bon de commande émis par le ministère, calculé sur la base des unités d'œuvre prévues au bordereau de prix. Les unités d'œuvre sont décrites ci-après et leurs prix sont fixés au bordereau de prix.

Les unités d'œuvre suivantes sont activées pour chaque astreinte pendant laquelle le titulaire se tient à disposition du ministère et peut être joint par téléphone. Les unités d'œuvre sont cumulatives.

Une UO de mise à disposition correspond à un jour.

Mission 6 module 1 : Astreintes	
Astreinte de 18h à 20h du lundi au vendredi hors jour férié	UO6.1_ASTR_SEM_18_20
Astreinte de 18h à 22h du lundi au vendredi hors jour férié	UO6.1_ASTR_SEM_18_22
Astreinte de 9h à 18h un samedi	UO6.1_ASTR_SAM_9_18
Astreinte de 9h à 20h un samedi	UO6.1_ASTR_SAM_9_20
Astreinte de 9h à 18h un dimanche ou jour férié	UO6.1_ASTR_DIM_9_18
Astreinte de 9h à 20h un dimanche ou jour férié	UO6.1_ASTR_DIM_9_20

Les unités d'œuvre suivantes sont activées lorsqu'une astreinte donne lieu à une intervention de la part du titulaire. Une UO représente une durée d'une heure. Chaque heure commencée compte pour une heure d'intervention.

Mission 6 module 2 : Intervention d'astreinte	
Intervention d'astreinte le soir en semaine à partir de 18h	UO6.2_INT_SEM Intervention d'une heure en semaine
Intervention d'astreinte un samedi	UO6.2_INT_SAM Intervention d'une heure un samedi
Intervention d'astreinte un dimanche ou jour férié	UO6.2_INT_DIM Intervention d'une heure un dimanche ou jour férié

Le prestataire s'engage à fournir au ministère le relevé d'intervention et participe également en tant que partie prenante à la rédaction du rapport d'incident incluant les axes d'amélioration.

Mission 6 module 2 : Intervention d'astreinte				
Livrables		Délai maximum de production des livrables à compter de l'intervention	Délai maximum de recette du ministère	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire
L.6.2	Relevé d'intervention	2 jours ouvrés	Le ministère recette les livrables dans les mêmes délais que ceux laissés au titulaire pour les produire.	Une demi-journée
L6.3	Contribution au rapport d'incident	2 jours ouvrés	Le ministère recette les livrables dans les mêmes délais que ceux laissés au titulaire pour les produire.	Une demi-journée

2.7 Mission 7 : Transfert de compétences et assistance à la réversibilité

2.7.1 Objet

Le ministère doit être en mesure de reprendre, à tout moment du marché actuel, soit par lui-même, soit par le recours à un tiers, l'ensemble des connaissances acquises par le prestataire au cours de la durée du marché et acquérir le niveau de compétence nécessaire à une reprise de service sans rupture.

Ainsi, le titulaire doit proposer un plan de réversibilité pour ce transfert de compétences.

Cette mission comprend la production du plan de réversibilité, son exécution ainsi que l'assistance technique. La mission 7 concerne Mon Master et Mon Master-CMS. Le montant de chaque UO couvre les deux applications.

Le titulaire doit apporter un soin particulier à la qualité de la documentation produite tout au long du marché.

Durant cette phase dite de réversibilité, le titulaire s'engage à transférer les compétences vers le ministère et/ou le tiers désigné par ce dernier.

La mission 7 est constituée des 3 unités d'œuvre suivantes :

- UO 7.1 : Plan de réversibilité
- UO 7.2 : Transfert de compétence
- UO 7.3 : Assistance technique

2.7.2 Modalités d'exécution

La réversibilité peut s'appliquer dans les deux cas de figure suivants :

- A l'arrivée du terme du contrat ;
- En cas de résiliation anticipée de celui-ci.

Cette mission comprend trois phases :

2.7.2.1 Plan de réversibilité

La durée maximale d'exécution ne doit pas excéder 20 jours ouvrés.

Le plan de réversibilité doit en particulier traiter des points suivants :

- présenter la politique générale du projet et le contexte organisationnel ;
- présenter l'ensemble du domaine fonctionnel et de l'environnement technique des applications du périmètre concerné ;
- décrire les codes-source et les algorithmes de façon détaillée ainsi que des bases de données ;
- décrire les fichiers de paramétrage ;
- lister la documentation de référence (fonctionnelle, technique et exploitation existante) ;
- prévoir des réunions de travail pour transfert de compétence avec le titulaire entrant avec un développement réalisé par le nouveau titulaire ;
- détailler les réunions de travail avec la MOA, MOE, l'hébergeur ;
- les objectifs, le planning détaillé, le plan de charge et la démarche de réversibilité,
- les outils nécessaires au pilotage et au contrôle du déroulement de la réversibilité.

2.7.2.2 Transfert de compétences

La durée maximale d'exécution ne doit pas excéder 60 jours ouvrés. Le titulaire sortant n'est dégagé de ses obligations au titre de cette mission qu'après la signature par le ministère d'un procès-verbal de recette de la réversibilité. Il s'agit d'entériner que la réversibilité s'est bien déroulée.

Cette prestation est réalisée au profit du titulaire entrant et/ou de la personne publique qui seront en charge de la maintenance et comprend au minimum :

- L'organisation de sessions de travail d'une journée nécessaires au transfert de compétences avec les équipes désignées sur les domaines suivants (au moins une session de travail par domaine) :
 - présentation générale et présentation ciblée sur des thèmes transmis à l'avance ;
 - technologies employées et du code-source;
 - base de données
 - processus de livraison et d'installation
 - composants de l'application ;
 - description de l'organisation de la documentation de référence.
- L'accompagnement sur la période de réversibilité, vérification des travaux réalisés par le nouveau titulaire (nouveau développement, livraison, ...) :
 - Points réguliers entre l'ancien et le nouveau titulaire pendant lesquels le nouveau titulaire peut poser des questions sur des sujets divers. Dix points minimums sur la durée ;
 - Assistance de l'ancien titulaire par mail et/ou ticket sous 48 heures ;
 - Vérification par l'ancien titulaire du code source modifié par le nouveau titulaire et du respect des principes de bon développement ;
 - Vérification par l'ancien titulaire des premières versions applicatives modifiées et livrées par le nouveau titulaire et de la procédure utilisée pour les construire
- la transmission et l'explication du référentiel documentaire ;
- la réponse, sous deux jours ouvrés, aux questions posées concernant entre autres :
 - la documentation de chaque application (spécifications détaillées, documentation technique et manuel d'installation),
 - Les scripts permettant d'automatiser le déploiement,
 - les modèles (données et traitements),
 - le code source,
 - les composants de l'application en production et leurs interactions,
 - les procédures (suivi des anomalies, tableaux de bord...).

Les réunions nécessaires à l'exécution du transfert de compétences se déroulent dans les locaux du ministère ou à distance.

2.7.2.3 Assistance technique

Le titulaire doit s'acquitter d'une assistance technique, pendant une période d'au plus 40 jours ouvrés à compter de la fin du transfert de compétences, permettant la prise en charge de la maintenance applicative par le ministère ou par une personne désignée par lui. Cette assistance technique doit porter sur l'ensemble des domaines de compétence du présent marché, au choix du titulaire successeur, en accord avec le ministère.

Les demandes d'assistance se font via tickets avec un délai de réponse de 2 jours ouvrés de la part de l'ancien titulaire.

Les demandes d'assistance peuvent porter sur tous les sujets en rapport avec le développement et le déploiement de la plateforme « Mon Master ».

Une réunion de suivi a lieu de façon hebdomadaire entre l'ancien, le nouveau titulaire et le ministère afin de suivre les actions en cours.

L'assistance sera effectuée à distance depuis les locaux du titulaire. Une intervention dans les locaux du ministère sera demandée uniquement si la résolution à distance est impossible.

2.7.3 Livrables, délais et recette

Le titulaire doit fournir au minimum les documents suivants :

- documentation et codes sources,
- rapport sur le transfert de compétences,
- compte-rendu de l'activité d'assistance.

La 1^{ère} phase de la mission 7, plan de réversibilité, débute dès réception du bon de commande du ministère par le titulaire et s'achève dans un délai maximum de 20 jours ouvrés.

La 2^{ème} phase de la mission 7, transfert de compétences, débute après la 1^{ère} phase et la validation du plan de réversibilité et réception du bon de commande pour la 2^{ème} phase.

Le titulaire est dégagé de ses obligations en tant que responsable de la plateforme après la signature du procès-verbal de la mission 7 phase 2 (UO 7.2).

La 3^{ème} phase de la mission 7, assistance technique, débute après validation par le ministère du transfert de compétence pour une durée de 40 jours ouvrés.

Mission 7 : UO 7.1 Plan de réversibilité				
Livrables		Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du Ministère	Délai de correction éventuelle du Titulaire
L7.1	Plan de réversibilité	20 jours ouvrés après la réception du bon de commande	20 jours ouvrés	10 jours ouvrés

Mission 7 : UO 7.2 Transfert de compétence et UO 7.3 assistance technique				
Livrables		Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du Ministère	Délai de correction éventuelle du Titulaire
L7.2	Documents et sources *	10 jours ouvrés après la réception du bon de commande	10 jours ouvrés	2 jours ouvrés
L7.3	Compte-rendu du transfert de compétences faisant apparaître le contenu, la méthode pédagogique, la méthode et les résultats d'évaluation, les intervenants et les participants, la documentation support	60 jours ouvrés après la réception du bon de commande		
L7.4	Rapport de fin d'assistance technique faisant apparaître le contenu, la méthode pédagogique, la méthode et les résultats d'évaluation, les intervenants et les participants, la documentation support.	40 jours ouvrés à compter de la fin du transfert de compétences		

(*) L7.2 : Documents et sources

- Ensemble des documents relatifs à la gestion du projet, notamment :
 - PAQ, PAS, tableau de bords et indicateurs,
 - comptes rendus des réunions de travail, de suivi ou de pilotage,
- ensemble des expressions des besoins et/ou cahiers de charges,
- ensemble des documentations (techniques, administratives, fonctionnelles, utilisateurs, sécurité, exploitation, support - tickets intervenus en maintenance corrective avec la façon dont ils ont été résolus -). L'ensemble de ces documentations doit être à jour de la version en exploitation du produit,
- ensemble des codes sources (modules, codes, bibliothèques, tables, classes, etc.) de l'application et les éléments connexes de leur périmètre pour la version en exploitation des produits,
- documents relatifs à l'historisation et au versioning.

ARTICLE 3. EXIGENCES FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES

3.1 Conception, modélisation, documentation

La conception s'appuie sur les notations UML pour les données (MCD).

Les documents bureautiques sont transmis au format Microsoft Office. La forme électronique comprend le format de la suite MSOffice et le format « PDF ».

L'interface est et doit rester conforme au référentiel général d'accessibilité des administrations (RGAA) (<https://accessibilite.numerique.gouv.fr/doc/RGAA-v4.1.2.pdf>).

Elle s'appuie sur le design system de l'Etat (<https://www.systeme-de-design.gouv.fr/>), ainsi que sur la charte graphique élaborée par la DELCOM.

3.2 Contrat de service

Le titulaire doit maintenir la stabilité et la compétence de l'équipe sur toutes les technologies utilisées dans le cadre du présent marché et pendant sa durée en évitant autant que possible les changements dans sa composition.

3.3 Référentiel général de sécurité (RGS)

Le référentiel général de sécurité (RGS) est instauré par l'article 9 de l'ordonnance n°2005-1516 du 8 décembre 2005 relative aux échanges électroniques entre les usagers et les autorités administratives et entre les autorités administratives. Ses conditions de mise en œuvre sont fixées par le décret n°2010-112 du 2 février 2010 pris pour l'application des articles 9, 10 et 12 de l'ordonnance précitée.

Le RGS s'impose spécifiquement aux systèmes d'information mis en œuvre par les autorités administratives dans leurs relations entre elles et dans leurs relations avec les usagers.

Indirectement, le RGS s'adresse à l'ensemble des prestataires de services qui assistent les autorités administratives dans la sécurisation des échanges électroniques qu'elles mettent en œuvre, ainsi qu'aux industriels dont l'activité est de proposer des produits de sécurité.

De façon générale, pour tout autre organisme souhaitant organiser la gestion de la sécurisation de ses systèmes d'information et de ses échanges électroniques, le RGS se présente comme un guide de bonnes pratiques conformes à l'état de l'art.

Une version 2.0 du RGS a été publiée par arrêté du Premier ministre du 13 juin 2014. Elle est applicable depuis le 1er juillet 2014.

Il est demandé au titulaire de se conformer aux règles et recommandations tirées du RGS :

<https://cyber.gouv.fr/le-referentiel-general-de-securite-rgs>.

3.4 Clause de cybersécurité

Le titulaire a obligation de respecter les bonnes pratiques de cybersécurité qui seront prises en compte dans son plan d'assurance sécurité (PAS) :

- formation obligatoire des développeurs sur le développement sécurisé et sur les vulnérabilités classiques ;
- utilisation obligatoire d'outils permettant de minimiser les erreurs introduites durant le développement (outils gratuits d'analyse statique de code, utilisation de bibliothèques réputées pour leur sécurité, etc.) ;
- production de documentation technique décrivant l'implantation des protections développées (gestion de l'authentification, stockage des mots de passe, gestion des droits, chiffrement, etc.) ;
- respect de normes de développement sécurisé, qu'elles soient propres au développeur, publiques ou propres au commanditaire ;

- obligation pour le prestataire de corriger, dans un temps raisonnable et pour un prix défini, les vulnérabilités introduites durant le développement et qui lui sont remontées, en incluant automatiquement les corrections des autres occurrences des mêmes erreurs de programmation.

3.5 Référentiel général d'interopérabilité (RGI)

Le référentiel général d'interopérabilité (RGI) est un cadre de recommandations référençant des normes et standards qui favorisent l'interopérabilité au sein des systèmes d'information de l'administration.

Ces recommandations constituent les objectifs à atteindre pour favoriser l'interopérabilité. Elles permettent aux acteurs cherchant à interagir et donc à favoriser l'interopérabilité de leur système d'information, d'aller au-delà de simples arrangements bilatéraux.

Le RGI est défini dans l'ordonnance n°2005-1516 du 8 décembre 2005 relative aux échanges électroniques entre les usagers et les autorités administratives et entre les autorités administratives.

Il est demandé au titulaire de se conformer aux règles et recommandations tirées du RGI :

<https://www.numerique.gouv.fr/offre-accompagnement/reference-interoperabilite-rgi/>

Notamment, dans le présent marché, le titulaire devra assurer les prestations nécessaires pour assurer l'interopérabilité de la plateforme « Mon Master » avec **le référentiel des formations (FRESQ)**.

ARTICLE 4. LIEU D'EXECUTION DES PRESTATIONS

L'assistance fonctionnelle et technique prévue à la mission 5 a lieu à distance ou, dans des cas exceptionnels, dans les locaux du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (1, rue Descartes à Paris).

Les autres prestations prévues au titre du présent marché ont lieu dans les locaux du titulaire.

Les réunions, les sessions de travail et les missions d'assistance sur site se déroulent dans les locaux du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche à Paris. De manière occasionnelle, les réunions peuvent se dérouler dans les locaux du titulaire.

ARTICLE 5. RECETTE

5.1 Conditions de livraison

Une livraison peut donner lieu à une réunion organisée par le ministère, dans ses locaux, le jour prévu de la livraison ou la veille de la livraison. Le ministère informe au préalable le titulaire de cette réunion.

La livraison a lieu au plus tard le dernier jour du « délai maximum de production des livrables » ou sur demande du titulaire s'il souhaite avancer la date.

Le titulaire remet sous la forme convenue l'ensemble des livrables attendu. Le ministère vérifie la complétude de la livraison et valide la livraison.

5.2 Conditions générales de recette des livrables documentaires (commune à l'ensemble des missions)

La recette a pour objet de valider le contenu, la forme et la qualité des produits livrés. Celle-ci est constatée de manière expresse par le ministère et matérialisée par un procès-verbal de recette.

Pour chacune des missions, par dérogation aux articles 30 à 34 du CCAG-TIC, un tableau précise les délais de production des livrables, de recettes et de correction applicables.

Le titulaire remet, dans le délai d'exécution prévu à l'article 2 du présent CCTP (« Délai maximum de production des livrables »), les livrables au ministère.

A compter de la réception de ceux-ci, le ministère dispose du nombre de jours fixés dans la colonne « Délai maximum de recette du ministère » des tableaux de l'article 2 du CCTP pour valider ou encore transmettre au titulaire des observations et/ou des demandes de correction. Si le ministère ne peut respecter le délai indiqué, il informe le titulaire de la date à laquelle il procèdera à la validation, et s'engage sur un nouveau délai qu'il détermine avec le titulaire.

A compter de la réception des observations, le titulaire dispose du nombre de jours prévus dans la colonne « Délai de correction éventuelle du titulaire » du tableau précité, pour intégrer les observations du ministère et/ou les demandes de correction sur les livrables et les transmettre de nouveau au ministère.

Le ministère établit pour chaque bon de commande, un procès-verbal de recette définitive lorsque l'ensemble des prestations et livrables correspondant au bon de commande concerné est validé.

Tout dépassement de délai est passible des pénalités de retard prévues à l'article 16 du CCAP.

En cas de non-validation des prestations, le ministère transmet au titulaire les raisons qui ne lui permettent pas de les valider. Le titulaire prépare, dans le délai prévu au CCTP à compter de la réception des observations du ministère, les solutions susceptibles de mener à la bonne réalisation des prestations demandées.

Il peut, notamment, proposer le remplacement de ses collaborateurs désignés pour la mise en œuvre des prestations, objet du présent marché.

Après analyse de ces propositions, le ministère peut demander au titulaire de réaliser les prestations non exécutées ou mal exécutées ou, en cas de non-exécution, résilier le marché, conformément au CCAP.

5.3 Modalités de recette particulières aux missions 3 et 4

Le titulaire développe dans son environnement de développement et fournit une nouvelle version de l'application.

Cette nouvelle version est ensuite installée par le ministère selon les recommandations du titulaire correspondant aux livrables indiqués dans le présent CCTP.

Les reprises de données éventuelles seront effectuées de la même façon par le ministère, en suivant les procédures fournies par le titulaire dans les livrables.

La réception de la réalisation est constatée de manière expresse pour chaque bon de commande par le ministère à l'issue de la phase de recette qu'il organise et qui est matérialisée par :

- un procès-verbal de vérification d'aptitude (VA), qui a pour but de vérifier que les livraisons présentent les caractéristiques fonctionnelles et techniques qui les rendent aptes à obtenir les résultats attendus ;
- un procès-verbal de vérification de service régulier (VSR), qui a pour but de constater que le produit validé est capable d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation pour remplir les fonctions précisées par le marché et par la documentation.

Le titulaire assure une assistance envers le ministère lors des différentes phases de test.

Le ministère s'attache plus précisément à vérifier :

- la complétude et l'exactitude du bordereau de livraison ;
- la complétude et la qualité de la version, de la documentation et des outils système associés :
 - la stratégie et les procédures de tests employées, les résultats attendus, les résultats obtenus et l'ensemble des éléments attestant la qualité des produits livrés,
 - la conformité aux spécifications fonctionnelles générales et détaillées,
 - l'exhaustivité, la pertinence et l'exactitude de la documentation de référence associée,
 - le caractère opérationnel de la version et des outils connexes,
 - le conditionnement des livrables.

Le titulaire doit procéder à des tests de non-régression par rapport à l'existant.

Lorsqu'une régression nécessite une intervention ou un développement correctif, le titulaire s'engage à les effectuer sans supplément de prix.

Les phases de recette décrites ci-dessus s'organisent selon les modalités suivantes :

5.3.1 Phase de vérification d'aptitude (VA)

La procédure de VA débute après l'installation de l'ensemble des programmes de l'évolution concernée sur la plateforme de recette du ministère.

La durée maximum de VA est précisée pour chaque livraison dans l'article 2 du présent CCTP.

Le ministère établit un PV de livraison, un PV d'installation puis met en œuvre les phases de VA fonctionnelle et technique selon des protocoles de tests préalablement établis par lui.

Si lors de ces tests, des anomalies sont constatées, elles sont immédiatement prises en compte par le titulaire à ses frais (voir le tableau « description des anomalies » et délais de corrections ci-dessous).

A l'issue de cette période de tests, le ministère peut :

- constater la conformité de la livraison avec les spécifications annoncées. Le ministère rédige alors le PV de vérification d'aptitude et confirme la validation du produit.
- constater la non-conformité de la livraison avec les spécifications annoncées, le ministère rédige alors un compte rendu de VA intermédiaire sur lequel il décrit les demandes de corrections à faire par le titulaire.

Dans ce second cas, à la réception de ce compte rendu, le titulaire dispose du nombre de jours ouvrés précisés dans la colonne « Délai de correction éventuelle du titulaire » pour réaliser les corrections demandées.

Les nouveaux produits livrés sont alors testés par le ministère avec au maximum, le même délai que la VA.

A l'issue de cette nouvelle période de tests, le ministère rédige un nouveau compte rendu qui fait apparaître de la même façon la conformité ou non de la livraison avec les spécifications annoncées.

Si à l'issue de cette deuxième période de tests, les résultats constatés ne sont pas ceux escomptés, le ministère convoque le comité de pilotage qui statue sur les corrections nécessaires à apporter : les anomalies peuvent ouvrir une nouvelle période de développement pour le titulaire qui en sera pénalisé (réfaction des prestations, pénalités).

Lorsqu'à l'issue des périodes de tests de VA, les résultats constatés sont conformes à ceux attendus, le ministère certifie la validité du produit en rédigeant un procès-verbal de VA positive.

Description des anomalies rencontrées en phase de VA

Niveaux de correctif	Définition de l'incident de fonctionnement	Délais de correction
Bloquant	- bloquant le déroulement d'un ou de plusieurs actes de gestion et non contournable par le gestionnaire, - et/ou affectant l'intégrité des données, - et/ou provoquant une régression affectant un ou plusieurs actes de gestion.	2 jours ouvrés
Urgent	- bloquant le déroulement d'un ou de plusieurs actes de gestion et pouvant être contourné par le gestionnaire,	

	- ou autorisant le fonctionnement partiel ou total d'un ou plusieurs actes de gestion en mode dégradé.	2 jours ouvrés
Non urgent	- ne bloquant pas le déroulement d'un acte de gestion et pouvant être contourné par le gestionnaire, - et/ou faisant référence à une anomalie mineure sans incidence grave sur l'exploitation.	4 jours ouvrés

5.3.2 Phase de vérification de service régulier (VSR)

La vérification de service régulier débute dès que la vérification d'aptitude positive de l'évolution concernée est prononcée et que le produit est installé en production.

La durée maximum de VSR est décrite dans le présent CCTP.

Les phases de vérification de service régulier s'organisent selon les modalités suivantes :

Des navettes avec le titulaire sont possibles si des demandes de corrections directement liées à l'implantation du produit apparaissent.

Si lors de cette phase, des anomalies sont constatées, elles sont immédiatement prises en compte par le titulaire à ses frais. **Les délais de corrections des anomalies sont identiques aux délais applicables à la mission 2 : Maintien en condition opérationnelle (article 2.2.2 du CCTP).**

Un compte rendu est établi à la fin de la phase et peut déboucher :

- soit sur un procès-verbal de VSR lorsque le fonctionnement du produit est conforme aux résultats escomptés,
- soit sur une correction des anomalies constatées et reprise d'une phase de tests (au maximum 3 fois).

Le titulaire dispose du nombre de jours ouvrés précisés dans la colonne « Délai de correction éventuelle du titulaire » pour réaliser les corrections demandées.

Si à l'issue de la phase de VSR, des anomalies sont encore constatées, le ministère convoque le comité de suivi. Après avis du comité de suivi, le ministère décide des suites à donner au produit. Le ministère peut décider :

- soit d'accorder une nouvelle période de développement, pour une durée précisée à cette occasion. Dans ce cas, les pénalités de retard sont appliquées pendant toute la période de développement et jusqu'à la date de livraison du produit corrigé ;
- soit de résilier le marché pour faute du titulaire.

Dans le cas de désaccord persistant sur les procédures de qualification, le ministère convoque le comité de pilotage. Le ministère décide des suites à donner (réfaction des prestations, pénalités).

Le ministère se réserve le droit de faire réaliser à tout moment un audit qualité sur la prestation.

En fonction de la nature de l'incident et de manière exceptionnelle, le titulaire pourra être amené à intervenir sur place afin de corriger les anomalies liées à l'application.

ARTICLE 6.PILOTAGE ET SUIVI DE LA PRESTATION

Des réunions d'avancement et de suivi du projet sont organisées tout au long de l'exécution du marché entre le titulaire et le ministère.

Une réunion d'hébergement hebdomadaire est organisée par la MOE. Le titulaire du présent marché participe obligatoirement à cette instance.

La conduite du projet du ministère est assurée par les 2 instances suivantes :

- le comité de pilotage ;
- le comité de suivi.

Pour ces deux types de comité, l'équipe de développement doit pouvoir intervenir en soutien du chef de projet quand cela est nécessaire, selon l'ordre du jour.

A titre indicatif, la présence d'un expert ou d'un développeur pourra être nécessaire à environ un comité sur trois.

6.1 Comité de pilotage

Les réunions du comité de pilotage seront fixées lors de la réunion de lancement. Il se réunit mensuellement et, en période de forte charge, il peut être convoqué de manière exceptionnelle par le ministère.

Il est composé comme suit :

Pour le ministère :

- responsables de la maîtrise d'ouvrage interne,
- chef de projet maîtrise d'ouvrage interne,
- responsables de la maîtrise d'œuvre interne,
- chef de projet, responsable de l'application,
- invités selon ordre du jour.

Pour le titulaire :

- chef de mission, en charge des relations contractuelles avec le ministère, garant de la qualité de la prestation,
- experts invités selon l'ordre du jour.

Le comité de pilotage a pour rôle de :

- suivre l'avancement opérationnel des travaux planifiés,
- valider le compte rendu du précédent comité de pilotage et le cas échéant, du comité de suivi,
- rappeler le planning des travaux et approuver les propositions de modifications de planning, exposées et justifiées par le comité de suivi,
- synthétiser l'avancement des travaux planifiés,
- analyser les problèmes rencontrés et les résoudre (solutions ou plan d'actions),
- suivre les indicateurs de pilotage (délai de réalisation des livrables, qualité de réalisation des livrables, etc.),
- intervenir en cas de litige ou d'arbitrage nécessaire,
- analyser les problèmes contractuels et proposer des solutions ou un plan d'actions pour le comité.

Le chef de projet du titulaire est chargé de réaliser les supports d'animation du comité (à adresser aux membres du comité au plus tard 2 jours ouvrés avant la réunion) et de rédiger les relevés de décisions du comité.

Le relevé de décisions doit être établi dans les 2 jours ouvrés qui suivent le comité. Sans remarque des participants dans les 2 jours ouvrés suivants, le relevé de décisions est considéré comme approuvé. Le délai de correction éventuelle du titulaire est de 1 jour ouvré.

6.2 Le comité de suivi

Le comité de suivi se réunit de façon hebdomadaire. La première sera fixée lors de la réunion de lancement.

Il est composé comme suit :

Pour le ministère :

- chef de projet MOA,
- chef de projet MOE,
- invités selon ordre du jour.

Pour le titulaire :

- chef de projet,
- invités selon l'ordre du jour.

Le comité de suivi a pour rôle de :

- suivre l'avancement du projet
- prendre des décisions en fonction de l'avancement du projet
- réviser les anomalies en cours

Le chef de projet du titulaire est chargé de réaliser les supports d'animation du comité (à adresser aux membres du comité au plus tard 2 jours ouvrés avant la réunion) et de rédiger les relevés de décisions du comité.

Le relevé de décisions doit être établi dans les 2 jours ouvrés qui suivent le comité. Sans remarque des participants dans les 2 jours ouvrés suivants, le relevé de décisions est considéré comme approuvé. Le délai de correction éventuelle du titulaire est de 1 jour ouvré.

6.2 Indicateurs et tableaux de bord

Les tableaux de bord sont les documents de synthèse à destination du ministère, établis par le titulaire avant la réunion de chaque comité (de pilotage ou de projet).

Les tableaux de bord sont remis au ministère par le titulaire deux jours ouvrés avant chaque comité de pilotage et un jour ouvré avant chaque comité de suivi.

Les tableaux de bord regroupent à la fois le recueil des indicateurs requis et les éléments d'accompagnement nécessaires à leur exploitation. Les tableaux de bord doivent apporter une bonne visibilité sur deux thèmes complémentaires :

- avancement des travaux et livrables ;
- qualité de service.

Les tableaux de bord mentionnent aussi la consommation en jours, par profils, lors des différentes phases de l'exécution des prestations.

Les **indicateurs** à réunir a minima sont listés **ci-après** et doivent être détaillés par le titulaire après la réunion de lancement prévue dans la mission 1, en fonction des exigences matérialisées par le ministère.

Le suivi de la prestation s'effectuera sous l'outil de ticketing du ministère.

6.2.1 1^{ère} catégorie d'indicateurs : Avancement des travaux et des livrables

Il s'agit de suivre l'avancement des travaux et livrables avec une maille conforme à celle requise par le comité destinataire.

L'objectif est de visualiser les dates de début et de fin des travaux afin de piloter les dates de réception prévues pour les livrables.

Les données intéressantes sont les dates de début et de fin initialement prévues, les dates de début et de fin révisées en fonction de l'avancement des travaux, le glissement en délai en nombre de jours ouvrés et la liste des actions correctives proposées.

La révision des délais s'appuie obligatoirement sur l'évaluation des charges restant à faire pour finir, en comparant la charge produite, la charge restant à produire pour finir ainsi que l'évolution de la productivité sur le projet.

6.2.2 2^{ème} catégorie d'indicateurs : Qualité de service

La qualité de service s'exprime en particulier autour de deux ensembles d'indicateurs, avec un niveau de regroupement des indicateurs différent selon le comité destinataire. Lorsque la qualité observée n'est pas dans la cible, des mesures correctives doivent être proposées.

▪ Suivi du contrat de service avec pour objectif de :

- contrôler que les livrables ont la qualité finale requise ;
- suivre les demandes de corrections par niveau d'urgence et la réactivité, la fiabilité ainsi que les performances du système.

Lorsque la qualité observée n'est pas dans la cible, des mesures correctives doivent être proposées.

▪ Analyse des profils et des compositions types d'équipe avec pour objectif de :

- vérifier que l'équipe et les profils mis en œuvre correspondent en permanence aux obligations contractuelles ;
- vérifier la vélocité des équipes de développement.

6.2.3 Comptes rendus

Les comptes rendus doivent comporter un relevé des décisions prises. L'état d'exécution de ces décisions doit apparaître dans le (ou les) tableau(x) de bord.

ARTICLE 7. GARANTIE

Le titulaire assure une période de garantie de 6 mois à compter de la fin du marché couvrant l'ensemble des développements effectués dans le cadre des missions 2, 3, 4 et 5.

Le titulaire s'engage à assurer, sans supplément de prix, toutes les prestations de maintenance corrective liées à d'éventuels dysfonctionnements constatés sur l'application et dans les délais contractuels prévus aux articles 2 et 5 du présent CCTP.

ARTICLE 8.ANNEXE

8.1.1 Glossaire

« Mon Master » est constitué de 2 parties :

- Un site d'information basé essentiellement sur le contenu éditorial produit par la solution CMS mise en place
- Mon Master constitué de :
 - Un module de recherche de formations candidatables et de formations non candidatables évolué (« MM1 »)
 - Un module permettant aux candidats de suivre leur candidature, aux utilisateurs internes d'administrer la plate-forme (« MM2 »)
 - Un module de saisine (« MM3 »)
- Procédure de candidature : constitution du dossier par le candidat et la formulation de ses candidatures à des formations candidatables.
- Procédure de recrutement : englobe également l'examen des candidatures par l'établissement et les interactions ultérieures entre l'établissement et le candidat. En ce sens, l'application MM2 est une plateforme de recrutement.
- Candidat : utilisateur de MM2 qui va rechercher des formations candidatables dans le but de candidater sur MM2 ou créer un compte MM2 dans le but de télécharger l'attestation de démission
 - D'autres utilisateurs peuvent également utiliser le site d'information et/ou le module de recherche de formation candidatable et non candidatable afin d'identifier des formations pouvant faire l'objet de candidature par ailleurs, ces utilisateurs sont également appelés candidats dans le document
- Utilisateur interne : utilisateur établissement, ministère qui a accès aux outils de gestion interne (back-office) de MM2
- Dans la suite du document, MM2 sous-entend les fonctionnalités actuelles MM2/les fonctionnalités de l'espace connecté/les fonctionnalités de gestion de la candidature, MM1 le module de recherche de formations candidatables, non-candidatables (comprenant lui-même les fonctionnalités de favoris, etc.). Cette définition présente des limites (page contact par exemple).
- **Offre candidatable d'un établissement** : ensemble des formations candidatables de l'établissement
- **Offre non candidatable d'un établissement** : ensemble des formations non candidatables de l'établissement
- **Formation candidatable (FC)** : objet construit à partir de mention/parcours/modalités d'enseignement/lieux/motifs libres et pouvant faire l'objet d'une candidature par les candidats
 - **Formation candidatable classique** : formation candidatable ne relevant pas de l'alternance. Une formation candidatable classique présente un calendrier spécifique et un workflow spécifique

- **Formation candidatable classique - mixte (formation mixte)** : formation candidatable ne relevant pas de l'alternance. Caractéristique identique au formation classique mais le candidat peut déposer un contrat ou un certificat d'engagement pour la candidature, dans ce cas le candidat poursuivra sa formation en alternance
- **Formation candidatable en alternance** : formation candidatable relevant de l'alternance. Une formation candidatable en alternance présente un calendrier spécifique, un workflow spécifique
- **Formation candidatable Phase principale (« FC PP »)** : formation candidatable créée pour la phase principale donc pendant la phase de paramétrage ou la phase de candidature
- **Formation candidatable Phase complémentaire (« FC PC »)** : formation candidatable créée pour la phase complémentaire donc pendant la phase PC-P ou PC-C&H
- **Formation non candidatable (FNC)** : objet construit à partir de mention/parcours/modalités d'enseignement/lieux/motifs libres et ne pouvant pas faire l'objet d'une candidature par les candidats via Mon Master
- Le nombre de **vœux** par candidat est limité (avec différenciation en alternance / classique). Au titre de la rentrée 2025, cette limite sera de 15 mentions classiques et 15 mentions en alternance pour la phase principale, et de 10 mentions classiques et 10 mentions en alternance pour la phase complémentaire.
 - Un vœu est comptabilisé dès qu'une candidature complète existe pour une formation candidatable dans une mention d'un établissement
 - Par abus de langage, le terme « candidature » est utilisé même si la complétion du dossier candidat et des pièces et informations complémentaires obligatoire n'a pas été réalisée, le terme de « candidature incomplète » est utilisé dans ce cas, une candidature incomplète n'est pas disponible pour examen par l'établissement à l'issue des phases de candidature
 - Des candidatures complètes / incomplètes dans une autre formation candidatable de la même mention dans le même établissement n'entraînent pas un vœu supplémentaire réel ou potentiel
 - Le nombre de candidature compétente / incomplète n'est pas limité pour un candidat
- **Portail Commun à Capacité Différenciée (PCCD)** :
 - Regroupement de formations candidatables d'une même mention au sein d'un établissement
 - Du point de vue de l'établissement, chaque candidature est identique pour l'ensemble des formations candidatables du PCCD, ainsi les candidatures peuvent n'être examinées qu'une seule fois
 - Du point de vue du candidat, chaque formation candidatable du PCCD peut donner lieu à candidature ou non
 - Un seul classement est produit pour l'ensemble des candidats pour l'ensemble des formations candidatables du PCCD

- **Formation candidatable désignée d'office éligible à la phase complémentaire** : formation candidatable soumise à l'obligation réglementaire et donc disponible pour candidature pendant la phase complémentaire. Par contraction, « formation candidatable d'office »
- **Formation candidatable désignée volontairement éligible à la phase complémentaire** : formation candidatable désignée volontairement par un utilisateur et donc disponible pour candidature pendant la phase complémentaire. Par contraction, « formation candidatable volontaire »
- **Campagne année courante** : la campagne courante débute à partir du début de la phase paramétrage
- **Campagne année précédente** : campagne antérieure à la campagne courante
- **Phase principale (PP)** : phase de recrutement avant la phase complémentaire
 - Comprend la phase de candidature, la phase d'examen classique, la phase admission alternance et la phase admission classique.
- **Phase complémentaire (PC)** : phase de recrutement après la phase principale
 - Comprend la phase de paramétrage de la PC (PC-P)
 - Cette phase correspond à la phase d'admission principale classique, pas de configuration de phase PC-P spécifique
 - Comprend la phase de candidature et de hiérarchisation de la phase complémentaire (PC-C&H)
 - Comprend la phase examen de la phase complémentaire (PC-E)
 - Comprend la phase admission de la phase complémentaire (PC-A)
- **Formation candidatable PP** :
 - Formation candidatable validée pour la phase principale (donc en phase de paramétrage ou candidature principale)
 - Formation candidatable brouillon créées pendant la phase de candidature ou tampon de confirmation de candidature PP et non modifiées pendant la phase PC-P ou PC-C&H
- **Formation candidatable PC** :
 - Formation candidatable validée pour la phase complémentaire (donc en phase PC-P ou PC-C&H)
 - Formation candidatable brouillon modifiées ou créées pendant la phase complémentaire (donc en phase PC-P ou PC-C&H)
- **MM1** : écran de recherche de formation, favoris
- **MM2** : gestion de la candidature et de l'attribution de place

DNM : Diplôme national de master

Recteur de région académique : Niveau de représentation du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche pour la région. Il y a 17 recteurs de région académique. La région académique constitue l'échelon de mise en cohérence des politiques éducatives régionales.

8.1.2 Présentation de « Mon Master »

Le 4 octobre 2016, l'ensemble de la communauté universitaire a signé un accord (dont le contenu a par la suite fait l'objet d'une loi) retenant deux principes d'organisation du cursus conduisant au diplôme national de master (DNM) :

- le cursus conduisant au DNM est une formation de 4 semestres (sans sélection à l'entrée en deuxième année) reposant sur un processus de recrutement à l'entrée en première année ;
- tout titulaire du diplôme national de licence doit se voir proposer, s'il le souhaite, une poursuite d'études dans un cursus conduisant au DNM.

C'est pour accompagner cette réforme que le site monmaster.gouv.fr a été développé. Il permet :

- aux étudiants d'accéder à une information détaillée sur l'intégralité de l'offre de DNM proposée sur le territoire national ;
- aux étudiants de pouvoir candidater en première année de master ;
- aux recteurs de région académique d'identifier les étudiants titulaires d'un diplôme national de licence (DNL) qui n'auraient reçu aucune réponse positive à leurs candidatures en master, afin de leur faire des propositions de poursuite d'études dans un cursus conduisant au DNM.

8.1.3 Exemple d'un périmètre de mémoire technique

A titre d'exemple, un lot peut correspondre aux évolutions suivantes.

- **Candidat**

- Gestion des multi-logo pour les attestations en cas de co-accréditation
- Gestion du SVR (#10663)
- Notifications contrat validé
- Candidats appelés en phase principale alternance
- Améliorer l'ergonomie de l'interface candidat lors de la phase complémentaire
- Ajouter un item "Demande RGPD" dans l'outil de contact
- Conserver l'onglet "classement" côté candidat même après la phase complémentaire

- **Etablissement**

- Permettre une extraction générale du paramétrage des formations candidatables pour faire des vérifications
- Permettre aux utilisateurs d'APOGEE de tester leurs connecteurs avant le début de la phase d'inscription administrative
- Permettre de relancer les OPI par candidat, par formation
- Mettre plus en évidence les FC de la PC (côté établissement)

- Rendre plus visible les candidats issus de la phase complémentaire dans la liste des candidatures
 - Ajouter une colonne "Nmb de candidats recrutés hors plateforme" dans le tableau de bord des établissements
 - Exporter tous les classements de l'établissement dans un seul fichier (Excel / archive)
- **Ministère**
 - Permettre une extraction des statistiques par date
 - Permettre à l'administrateur ministère de bloquer le passage automatique d'une FC en PC
 - Conserver les modifications de configuration des tableaux de recherche candidat
 - Diversifier le périmètre des mails de masse
- **Système**
 - API inscription
 - Apogée : Valoriser les champs "code département de naissance"

8.1.4 Mon Master – Description fonctionnelle

Une description fonctionnelle est disponible en annexe : AOO-25007_Annexe-fonctionnelle.

8.1.5 Mon Master – Description technique

8.1.5.1 Publication de code

Un dépôt concernant le processus de dépilement des propositions d'admission effectué via la plateforme nationale de candidature en première année de master est disponible. Il s'agit de publier la partie du code-source de la plateforme Mon Master qui gère cette procédure.

<https://gitlab.mim-libre.fr/men/superieur/tmm2>

8.1.5.2 Architecture logique

L'architecture applicative mise en place est basée sur deux frontends (un pour les établissements / le ministère, et un pour les étudiants), et un backend.

Des services spécifiques sont également présents au sein de l'application :

Un service dédié à l'envoi de SMS (pour la notification aux candidats)

Un service dédié aux inscriptions / désistements par appels de Web Service sur l'application Apogée

Un service dédié à l'envoi de batchs programmables des vérifications, immatriculations et litiges du dossier candidat à INES

Un service PEGASE dédié à la génération de fichiers plats pour l'exportation de données PEGASE

Un service Elasticsearch dédié à la recherche de formations, action déclenchée par le candidat

Les frontends, développés avec le framework Angular, sont utilisables sur les navigateurs principaux du marché : Chrome, Firefox, Edge, Safari...

Les deux frontends sont différents d'un point de vue logique avec des URL différentes, et doivent être de plus chacun physiquement redondés. Cependant il est tout à fait possible de les mutualiser en déclarant deux VHosts pour chaque nginx derrière le répartiteur.

L'ensemble des navigateurs supportés est mentionné ici : <https://angular.io/guide/browser-support>

Un message à l'utilisateur est affiché si son navigateur n'est pas supporté.

Internet Explorer n'est plus supporté (fin de support juin 2022).

L'application ne fonctionne pas sur des navigateurs sans javascript (Lynx...).

Le Backend est constitué d'un ensemble d'API JSON de type Java Spring Boot.

Il s'agit d'une architecture J2EE, s'appuyant sur un modèle à 3 couches :

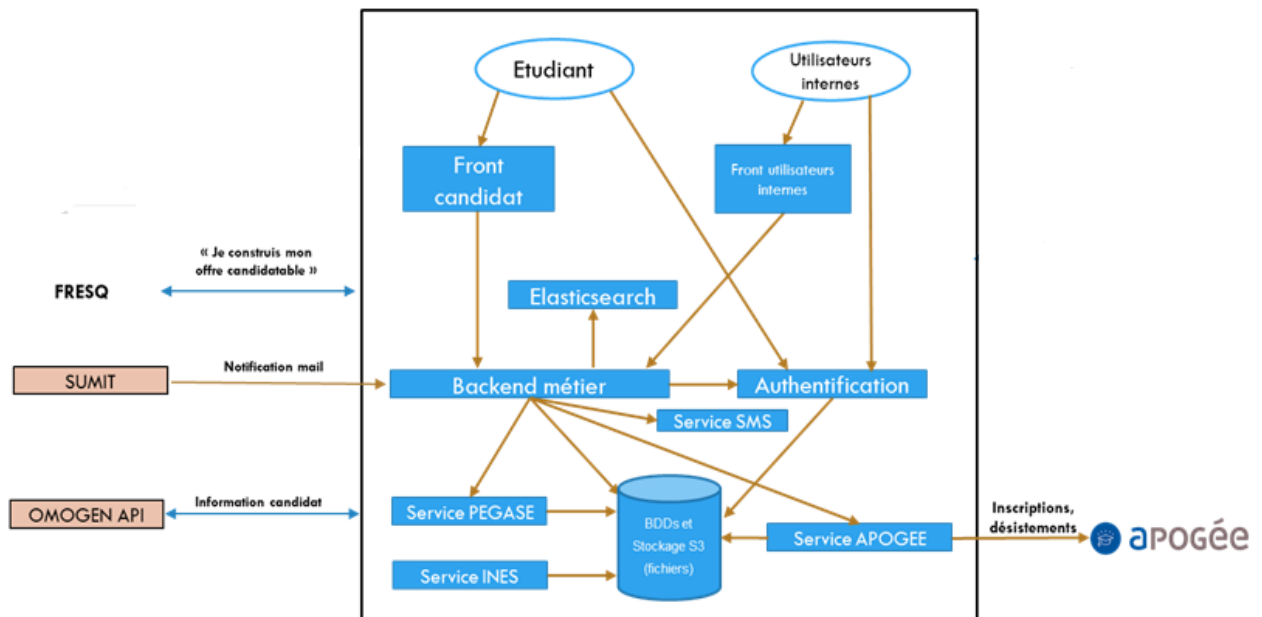
Une couche API

Une couche Métier

Une couche Persistance/Accès aux données via l'ORM Hibernate

Les différents services SMS sont des microservices développés en J2EE avec Spring Boot, constitués d'une ou plusieurs instances, joignables uniquement depuis les serveurs backend.

Le service Elasticsearch est un moteur de recherche et d'analyse RESTful distribué. Il est constitué de trois instances, joignables uniquement depuis les serveurs backend.

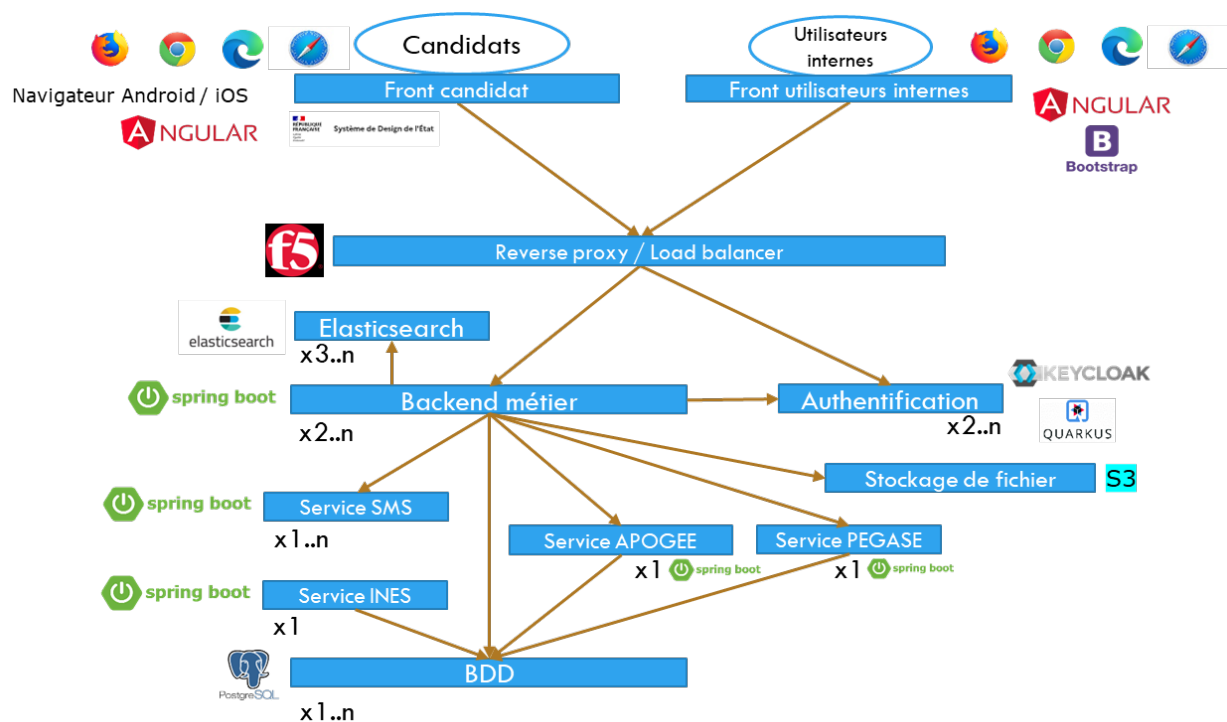


8.1.5.2.1 Architecture applicative

L'architecture applicative est composée de :

- Un boîtier de répartition de charge F5,
- Serveurs de présentation WEB NGINX.
- Serveurs d'habilitation/authentification Keycloak
- Serveurs d'application Spring Boot (Backend, SMS, APOGEE, INES, PEGASE)
- Serveurs de base de données (2 clusters : application et authentification)
- Serveurs de recherche Elasticsearch (1 cluster)

La répartition de charge est assurée par l'hébergeur.

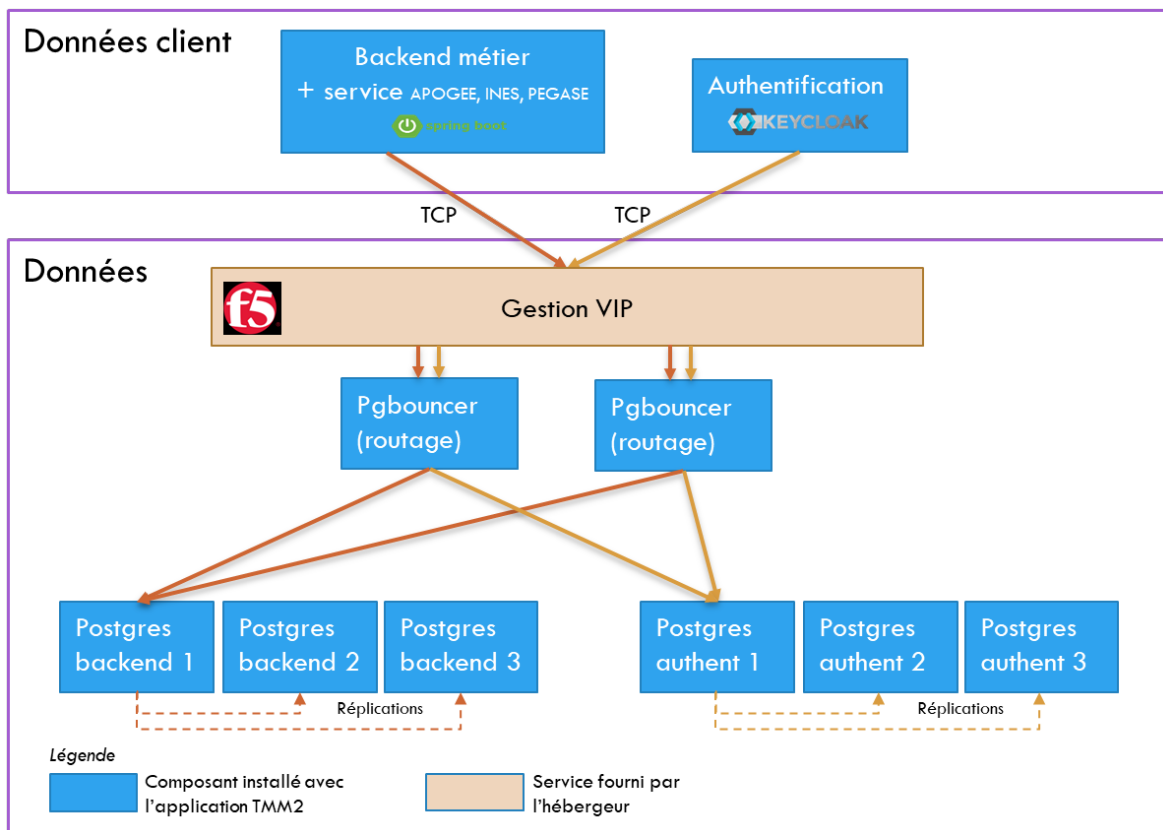


8.1.5.2.2 Architecture Base de données

Les serveurs de base de données sont des clusters PostgreSQL. L'installation des clusters est assurée par l'équipe d'intégration, en utilisant les scripts d'installation ansible fournis par le pôle BDD.

Ces scripts ansible permettent d'installer automatiquement un cluster entier de trois serveurs PostgreSQL et de configurer deux instances pgBouncer.

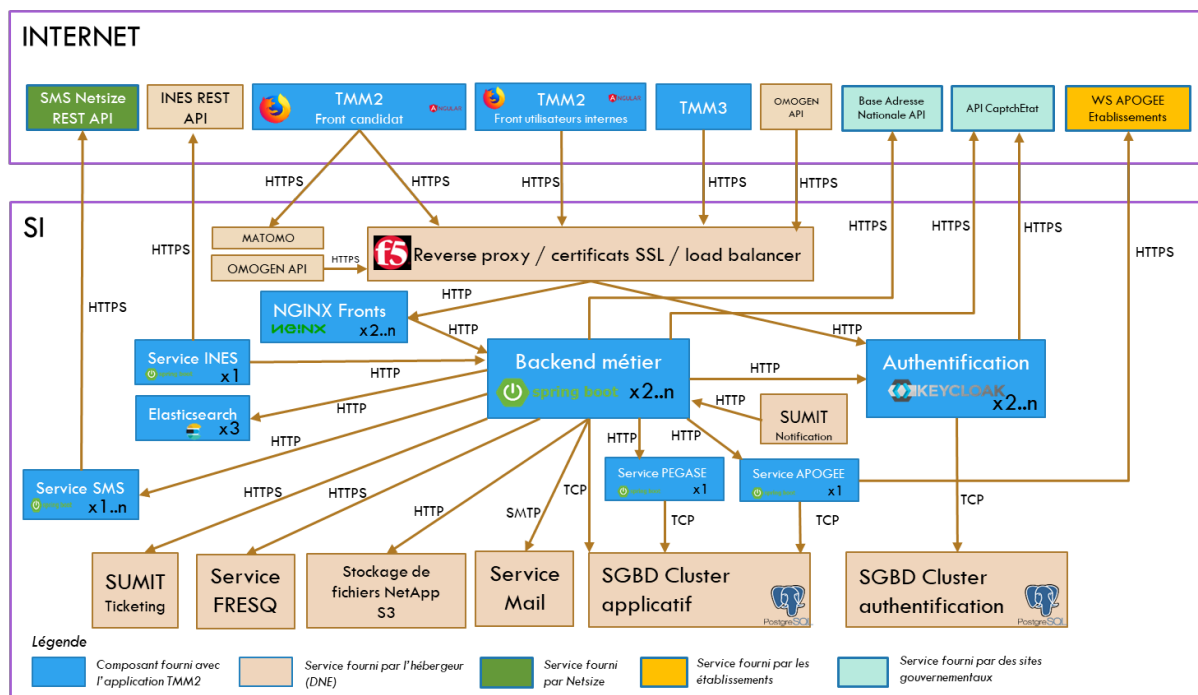
Ils font l'objet de procédures de maintenance et de sauvegarde, détaillées dans le DET et fournies par le pôle BDD.



8.1.5.2.3 Architecture technique

Serveur NGINX	Redondé
Serveur Appli	Redondé
Serveur Keycloak	Redondé
Serveur PostgreSQL applicatif	Redondé
Serveur PostgreSQL authentification	Redondé
Serveur pgBouncer	Redondé
Serveur Backups	
Serveur Elasticsearch	Redondé
Control Node Ansible	

8.1.5.2.4 Echanges – transfert de données



8.1.5.2.5 Déploiement

Les installations se font par script Ansible.

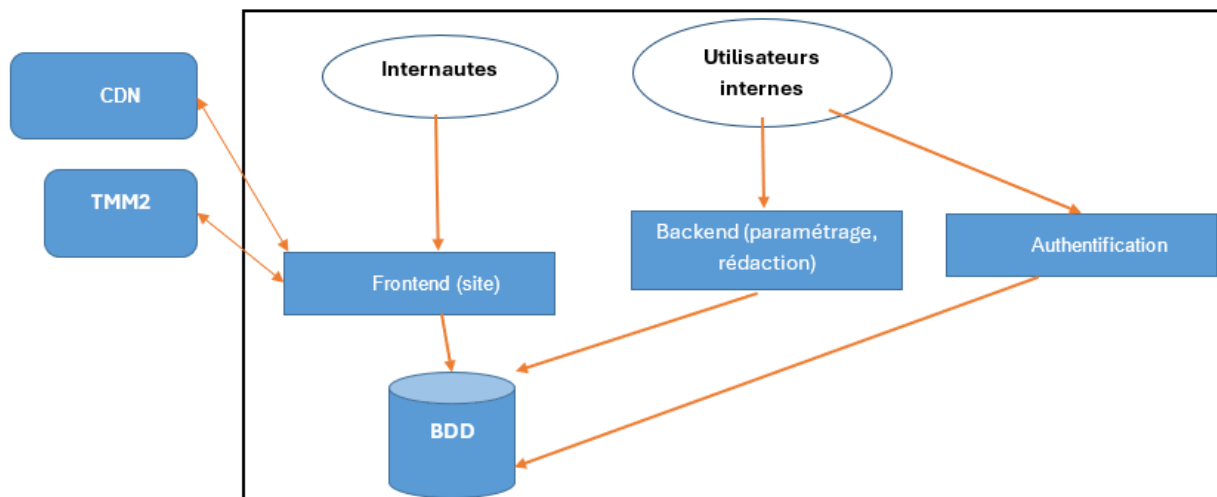
8.1.6 Mon Master – CMS – Description technique

8.1.6.1 Architecture logique

Le frontend et le backend sont développés avec le framework Django proposé par la solution de CMS Wagtail, est utilisable sur les navigateurs principaux du marché : Chrome, Firefox, Edge, Safari...

L'architecture logique repose sur un modèle MVC :

- Une couche Modèle : développée en Python avec l'ORM de Django.
- Une couche Vue : templates développés avec le Django templates language.
- Une couche Contrôleur : développée en Python.

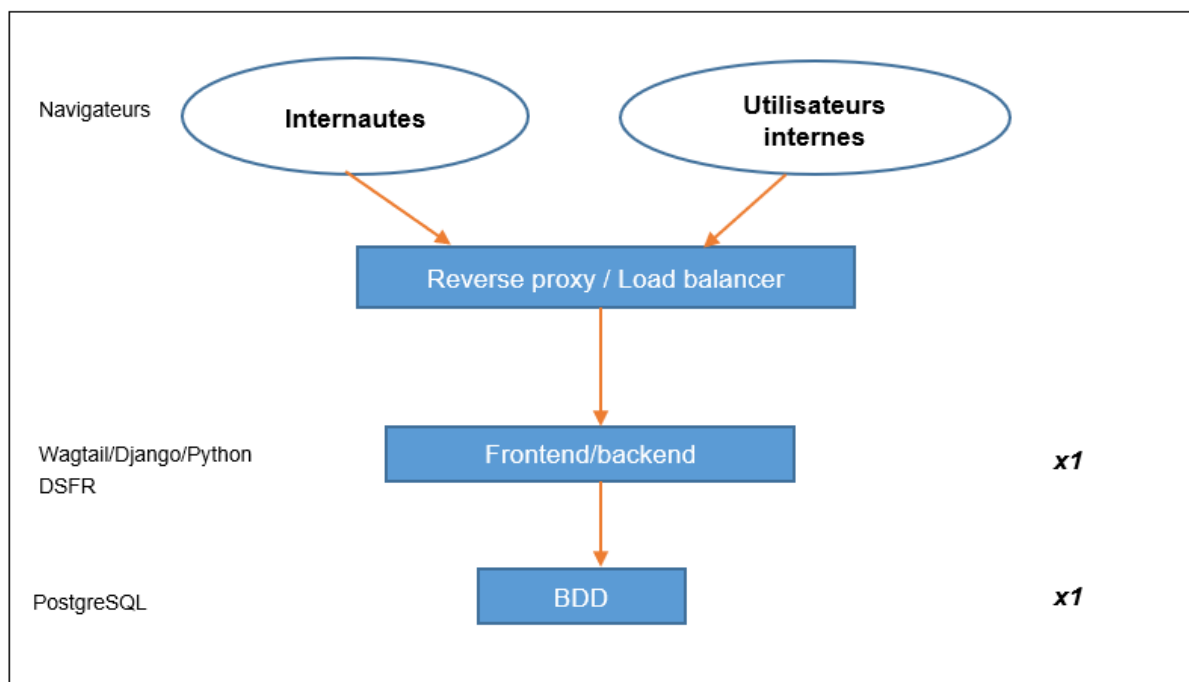


8.1.6.2 Architecture applicative

L'architecture applicative est composée de :

- Un boîtier de répartition de charge F5,
- 1 Serveur d'application Wagtail
- 1 Serveur de base de données

La répartition de charge est assurée par l'hébergeur.



8.1.6.2.1 Architecture technique

Serveur Appli
Serveur PostgreSQL applicatif
Control Node Ansible

8.1.6.2.2 Déploiement

Les installations se font par script Ansible.