

Fourniture de prestations de qualification fonctionnelle et de diffusion fonctionnelle pour des applications informatiques des équipes de missions nationales des rectorats de Clermont-Ferrand et Grenoble pour le compte du Ministère de l'Education Nationale

Cahier des Clauses Techniques Particulières

MARCHÉ N° 2025005_DRAA_DSI_214_FS

Fourniture de prestations de qualification fonctionnelle (tests applicatif et d'audit RGAA*), et de diffusion fonctionnelle (communication, assistance et support aux académies, documentation et formation), pour des applications informatiques des équipes de missions nationales des rectorats de Clermont-Ferrand et Grenoble pour le compte du Ministère de l'Education Nationale.

Lot n°1 : Prestations de qualification fonctionnelle et de diffusion fonctionnelle d'applications informatiques de l'équipe de missions nationales du rectorat de Clermont-Ferrand pour le compte du Ministère de l'Education Nationale.

Lot n°2 : Prestations de qualification fonctionnelle et de diffusion fonctionnelle d'applications informatiques de l'équipe de missions nationales du rectorat de Grenoble pour le compte du Ministère de l'Education Nationale.

(*) RGAA : Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations

Table des matières

Contenu

Preambule	5
1. ARTICLE 1 – CONTEXTE	5
1.1 LES DIRECTIONS MINISTÉRIELLES	5
1.2 LES ACTEURS	6
2. ARTICLE 2 – PRESENTATION DES MISSIONS NATIONALES..	6
2.1 LE PÉRIMÈTRE	6
2.1.1 Modalités.....	8
2.1.2 Indépendance des activités de développement et de qualification	8
2.1.3 Lieux d'exécution.....	8
2.1.4 Mode projet.....	9
2.1.5 Poste de travail et environnement technique	9
2.1.6 Environnements de qualification fonctionnelle et de diffusion.....	10
2.2 L'ÉQUIPE DES MISSIONS NATIONALES DE CLERMONT-FERRAND	11
2.3 L'ÉQUIPE DES MISSIONS NATIONALES DE GRENOBLE	12
2.4 QUALIFICATION FONCTIONNELLE : PROCESSUS ET OUTILS	12
2.4.1 Etape 1 : La prise de connaissance	13
2.4.2 Etape 2 : La stratégie et la description des tests.....	13
2.4.3 Etape 3 : Injection des données et exécution des tests	15
2.4.4 Etape 4 : Gestion des anomalies	15
2.4.5 Etape 5 : Checklist et bilan de qualification	15
2.4.6 Spécificité du Testeur Agile.	16
2.4.7 Activités transverses.....	18
2.4.8 Compétences requises	18
2.4.9 Automatisation des tests fonctionnels.....	18
2.4.10 Audit R.G.A.A.	1918
2.5 DIFFUSION FONCTIONNELLE : PROCESSUS ET OUTILS.....	19
2.5.1 Description des niveaux de support.....	19
2.5.1 Prise de connaissance.....	19
2.5.2 Assistance fonctionnelle.....	20
2.5.3 Communication et formation.....	20
2.5.4 Documentation.....	21

2.5.1	Statistiques	21
2.5.2	Compétences requises	21
3.	ARTICLE 3 – OBJET DU MARCHE	21
4.	ARTICLE 4 – NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS	22
4.1	PÉRIMÈTRE ET UNITÉS D'ŒUVRE	22
4.1.1	Critères de complexité	22
4.1.2	Calcul du nombre d'unités d'œuvre.....	23
4.1.3	Spécificités des Prestations de Réalisation de Tests	23
4.2	LES MISSIONS.....	25
4.2.1	MISSION 1 : Initialisation des prestations, prise de connaissance des applications	25
4.2.2	MISSION 2 : Qualification Fonctionnelle	28
4.2.3	MISSION 3 : Automatisation des tests fonctionnels.....	36
4.2.4	MISSION 4 : Diffusion fonctionnelle d'applications nationales.....	38
4.2.5	MISSION 5 : Audit R.G.A.A.	41
4.2.6	MISSION 6 : Participation à des groupes de travail, séminaires techniques.....	46
4.2.7	MISSION 7 : Transfert de compétence et réversibilité.....	48
5.	ARTICLE 5 – CONDITIONS GENERALES DE RECETTE DES LIVRABLES	49
5.1	CONDITIONS GÉNÉRALES COMMUNES À L'ENSEMBLE DES MISSIONS	49
6.	ARTICLE 6 – PILOTAGE ET SUIVI DE LA PRESTATION	50
6.1	COMITÉS DE PILOTAGE	50
6.2	RÉUNIONS DE SUIVI	51
6.3	INDICATEURS.....	53
6.3.1	Avancement de la prestation	53
6.3.2	Qualité de service	53
8	ARTICLE 8 - Eléments de cartographie de siecle.....	53
9.	article 9 – derogations au ccag-tic	54

Annexes	Description	Nom du document
1	Tableau récapitulatif des applications nationales déléguées en qualification et diffusion à l'équipe de missions nationales de Clermont-Ferrand d'une part et à l'équipe de missions nationales de Grenoble d'autre part.	CCTP-Annexe1- TABLEAU_RECAP_APPLI_NAT_CLERMONT-FD.docx CCTP-Annexe1- TABLEAU_RECAP_APPLI_NAT_GRENOBLE.docx

PREAMBULE

Le ministère en charge de l'éducation nationale est désigné sous l'appellation « le ministère » ou « le MEN » ;

La direction du numérique pour l'éducation est désignée sous l'appellation « DNE » ;

Le rectorat de l'académie de Clermont-Ferrand ou de Grenoble est désigné dans le présent marché sous l'appellation « le rectorat ».

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

La division des systèmes d'information des rectorats de Clermont-Ferrand ou Grenoble sont désignés sous l'appellation « la DSI » ;

Les équipes de missions nationales des rectorats de Clermont-Ferrand ou Grenoble sont désignées sous l'appellation « l'EMN ».

1. ARTICLE 1 – CONTEXTE

Le ministère de l'éducation nationale (MEN) met en œuvre la politique du gouvernement en ce qui concerne l'accès de chacun aux savoirs, ainsi que le développement et l'évaluation des connaissances dans l'enseignement préélémentaire, élémentaire, et secondaire.

Le MEN assume en particulier, par l'intermédiaire de ses directions métiers, la charge d'élaborer et de mettre en œuvre la politique relative aux établissements scolaires publics et privés sous contrat : écoles, collèges, lycées d'enseignement général et technologique et lycées professionnels. Il assume également la charge d'élaborer la réglementation relative à l'organisation et au fonctionnement de ces établissements.

1.1 LES DIRECTIONS MINISTÉRIELLES

Les directions impliquées dans la qualification et la diffusion des applications ayant trait au présent marché sont :

► La direction du numérique pour l'éducation (DNE)

La DNE est maîtresse d'œuvre des projets informatiques du MEN. Elle assure la mise en place et le déploiement du service public du numérique éducatif. Elle dispose d'une compétence générale en matière de pilotage et de mise en œuvre des systèmes d'information. La DNE est aussi maîtresse d'ouvrage des plateformes d'échanges de données du ministère.

► La direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO)

La direction générale de l'enseignement scolaire élabore la politique éducative et pédagogique et assure la mise en œuvre des programmes d'enseignement des écoles, des collèges, des lycées généraux et techniques et de l'enseignement professionnel. La DGESCO est maîtresse d'ouvrage des applications de gestion de la scolarité des élèves.

► Le service de modernisation des systèmes d'information des ressources humaines pour l'éducation SEMSIRH)

Le service de modernisation SIRH a en charge le maintien en condition opérationnelle du système d'information de gestion des ressources humaines et des emplois du Ministère de l'Education Nationale.

► La direction des affaires financières (DAF)

La direction des affaires financières coordonne la préparation du budget de la mission interministérielle "enseignement scolaire" et de la mission interministérielle "recherche et enseignement supérieur". La DAF est maîtresse d'ouvrage des applications de gestion financière.

1.2 LES ACTEURS

► Direction du numérique pour l'éducation (DNE)

Elle participe à l'élaboration des grandes orientations en matière de systèmes d'information pour le ministère et ses établissements.

Elle conduit la mise en œuvre opérationnelle du schéma stratégique des systèmes d'information et des télécommunications.

Elle assure la conduite des projets informatiques de gestion du ministère et en propose la programmation budgétaire aux instances de pilotage. Il favorise la diffusion et l'utilisation des technologies de l'information.

Elle assure la mise à niveau, la sécurité et la qualité des systèmes d'information et de communication.

Elle anime et coordonne l'action des services déconcentrés et d'administration centrale dans les domaines relevant de sa compétence.

► Les équipes nationales

La DNE délègue la réalisation de missions informatiques à des équipes de missions nationales (EMN) spécialisées par domaine fonctionnel et par métier (développement, intégration, qualification et diffusion). Hébergées par des rectorats, les EMN sont réparties sur tout le territoire et sont pilotées par des responsables d'équipe. Ils sont garants de la bonne exécution des travaux commandés par le ministère et lui rendent compte de l'activité de leurs équipes.

Plusieurs EMN pouvant intervenir sur le même métier ou le même domaine fonctionnel au sein d'un même projet, la coordination est effectuée par des chefs de projets nationaux (CPN) rattachés directement à la DNE.

2. ARTICLE 2 – PRESENTATION DES MISSIONS NATIONALES

2.1 LE PÉRIMÈTRE

La DNE délègue la maîtrise d'œuvre pour la réalisation et la maintenance d'applications nationales dans le domaine de la scolarité, des SIRH et des plateformes d'échanges aux EMN de Grenoble et de Clermont-Ferrand. Ces EMN sont placées sous la responsabilité hiérarchique du chef de la DSI, et la responsabilité fonctionnelle de la DNE.

Ces EMN ont pour missions :

- De concevoir, développer, tester, assurer la maintenance en conditions opérationnelles d'applications informatiques nationales ;

- D'assister la maîtrise d'ouvrage ;
- De contribuer à la veille technologique en matière d'outils et de méthodes ;
- De contribuer à l'amélioration des processus de réalisation et de déploiement des applications nationales.

Les applications nationales du domaine de la scolarité sont actuellement déployées dans les DSI des 30 rectorats (dont 13 académies de Région) de métropole et départements d'outre-mer, des 5 vice-rectorats et services de l'éducation des collectivités d'outre-mer (Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Polynésie-française, Saint-Pierre-et-Miquelon et Wallis-et-Futuna) à l'usage des 51700 écoles du premier degré et 11400 établissements du 2nd degré.

Certaines applications sont déployées à l'échelon national à la PHM ou à la PHE. De façon générale, les EMN de Grenoble et Clermont-Ferrand gèrent un portefeuille de projets distincts. L'ENM de Clermont-Ferrand réalise la qualification de la plupart des applications développées à l'ENM de Grenoble. Et l'ENM de Nancy réalise la diffusion de la totalité des applications développées à l'ENM de Grenoble. Cette situation doit progressivement évoluer, la DNE s'orientant vers une organisation « produit ».

Les tableaux récapitulatifs des applications actuellement déléguées en maîtrise d'œuvre aux EMN de Grenoble et de Clermont-Ferrand sont fournis en annexe 1. Ces tableaux n'ont qu'une valeur informative et de nouveaux projets peuvent être lancés à compter de 2025 en fonction de choix de la DNE. A contrario, d'autres projets peuvent, le cas échéant, être décommissionnés.

Domaine applicatif:

La majorité des applicatifs concernés par le présent marché portent sur la gestion de la scolarité du premier ou second degré (du CP à la terminale). SIECLE (Système d'information pour les élèves des collèges, des lycées et pour les établissements) est un ensemble d'applications qui constitue le système d'information de la Scolarité du second degré.

Ce système s'articule autour de la scolarité de l'élève gérée au niveau de l'établissement scolaire (Base élève BEE). Les applications du domaine sont utilisées au niveau établissement ou au niveau académique pour l'ensemble des élèves de l'académie.

De nombreux processus d'échanges avec d'autres applications sont en place :

- Au niveau établissement avec des logiciels de l'Education Nationale (STS Web gestion structure pédagogique et calcul des HS des professeurs...) ou des logiciels privés (gestion de notes, emploi du temps...).
- Au niveau académie avec la base de données académique pour le pilotage et les statistiques (SYSCA), le système de gestion des examens (Cyclades).
- Au niveau ministère avec l'importation de nomenclatures (BCN).
- Au niveau national avec l'application inter ministérielle CHORUS de gestion des recettes et dépenses de l'état.
- Avec des partenaires divers : la DGFIP nous fournit par exemple les données fiscales des familles pour instruire leur demande de bourses. Les échanges sont souvent réalisés par API (Application Programming Interfaces)

Fonctionnement général et organisation

2.1.1 Modalités

Il s'agit d'un Marché à bons de commande. Pour solliciter la réalisation de prestations précédemment énoncées, le rectorat émettra un ou plusieurs bons de commande, correspondant à un périmètre fonctionnel cohérent, couvrant toute ou partie des prestations.

Pour chaque évolution de périmètre, suivant ses capacités et ses priorités, le rectorat décidera d'affecter les prestations de qualification fonctionnelle ou de diffusion au titulaire, à travers les prestations prévues dans le Marché, ou bien à ses équipes internes.

Le périmètre du présent Marché concerne en premier lieu les ensembles applicatifs listés en annexe 1 à ce document. Le Marché s'étendra également aux nouvelles applications qui seront déléguées aux EMN de Grenoble et Clermont-Ferrand pendant la période du marché.

2.1.2 Indépendance des activités de développement et de qualification

Afin de garantir la couverture et la qualité des tests effectués, le rectorat s'assure que les activités de gestion de projet, de développement et de qualification sur un même projet ne pourront être réalisées par un même intervenant, et ce, quel que soit le marché.

La présence forte du chef de projet tout au long du processus de développement permet de détecter les écarts rapidement. La démarche de qualification est encadrée. Celle-ci commence en amont des développements afin d'éviter tout biais. Une rédaction des exigences et des tests est effectuée dans l'outil Squash TM, cette rédaction va aboutir à la planification d'une campagne de test indépendante de la phase de développement. Les demandes de correctifs sont saisies dans un gestionnaire de tâches ou de ticket partagé par toutes les parties prenantes du projet.

2.1.3 Lieux d'exécution

Les prestations sont effectuées dans les locaux des DSI de chaque Rectorat. Les prestataires sont intégrés aux équipes projet. A titre exceptionnel et d'un commun accord entre le Titulaire et la DSI, certaines prestations peuvent être exécutées sur un plateau externalisé chez le titulaire.

Le télétravail est possible selon les conditions et modalités définies par le service prescripteur et d'un commun accord avec le titulaire. Ce dernier doit garantir la capacité de son personnel à assurer l'exécution des prestations en télétravail depuis leur domicile et/ou l'agence du titulaire, pour la partie qui lui incombe (matériel, accès réseau, règlement intérieur, contraintes administratives).

Les prestations sont réalisées dans les locaux des rectorats de Clermont-Ferrand et Grenoble.

Pour le lot 1 :

Rectorat de l'académie de Clermont-Ferrand
DSI – Equipes Nationales
43, boulevard François Mitterrand
63000 Clermont Ferrand

Pour le lot 2 :

Rectorat de l'académie de Grenoble – Annexe Champon
DSI – Equipes Nationales
11, avenue du Général Champon
38 000 Grenoble

Les locaux pourront être amenés à changer dans l'exécution du marché.

2.1.4 Mode projet

Les projets sont gérés selon les règles en vigueur au MEN. Ces règles ont été élaborées par le bureau de la qualité, des méthodes et des outils à la DNE. Le compendium de gestion de projets définit notamment les responsabilités, artefacts et jalons que doivent respecter les projets gérés avec un cycle de développement en V. Dans le domaine de la scolarité, les projets gérés selon ces principes donnent actuellement lieu à 5 livraisons majeures par an. Des versions mineures sont ajoutées en fonction des besoins de correctifs ou des impératifs réglementaires.

Cependant, la volonté de la DNE est de s'orienter progressivement vers du full Agile et du DevOps. La majorité des nouveaux projets appliquent une méthode agile.

2.1.5 Poste de travail et environnement technique

Le rectorat de Clermont-Ferrand fournira, à chaque intervenant, une machine virtuelle (VM) configurée pour la mission. Il est à la charge du titulaire de fournir le PC et les périphériques nécessaire à l'utilisation de ces VM (clavier/souris/casque audio avec micro). Les besoins spécifiques d'un intervenant seront à la charge du titulaire (poste adapté par exemple).

Le rectorat de Grenoble fournira les logiciels et matériels utilisés pour les réalisations au rectorat. Cependant, les matériels sont à la charge du Titulaire si les prestations sont réalisées à l'extérieur des locaux.

Le socle technique varie en fonction des projets et est susceptible d'évoluer mais les compétences attendues sont principalement relatives au développement java/angular/springboot. A titre informatif, les technologies et outils actuellement utilisés sont décrits ci-après :

Socle technique commun :

- Systèmes d'exploitation : Windows (postes de développement), Linux RHEL (production)
- SGBD : DB2, PostgreSQL
- Serveur d'application : Tomcat, Springboot
- Technologies backend : REST, Jersey, Spring, Hibernate/JPA, Mapstruct, Lombok- Technologies frontend : HTML5, CSS, Javascript, TypeScript, Angular, Sass, Web Components
- Gestionnaire d'API : Gravitee
- Reporting : JasperReports
- Tests unitaires : JUnit, DbSetup, Mockito, ...
- Build / Intégration continue : Gitlab, Maven, Jenkins, SonarQube
- IDE : Eclipse / IntelliJ / VSCode

Socle technique Spécifique à l'EMN de Grenoble :

- Test : dbunit/dbsetup
- Drupal

Socle technique Spécifique à l'EMN de Clermont-Ferrand :

- jQuery
- Apache CXF
- Framework : Struts
- SGBD : Informix SE
- RubyOnRails

Outils spécifiques :

La liste ci-dessous énumère de façon non exhaustive les outils collaboratifs actuellement utilisés pour la gestion de projets, la gestion des exigences, la documentation et la communication des acteurs des projets. Ces outils sont susceptibles d'évoluer dans le temps :

- MANTIS pour la gestion des signalements ;
- TRIBU, outil de GED utilisée par le MEN (Portail open source OSIVIA)
- TyForge, forge logicielle de l'Education Nationale – Mediawiki, Nuxeo
- IceScrum
- Confluence : outil de collaboration documentaire d'Atlassian
- Visio-agent : outil de gestion de web-conférences;
- Postman pour appel et test des API
- Suite Squash : outil « open source » de gestion de référentiels de tests, d'exigences, de campagnes et d'automatisation des tests
- Suites bureautiques Microsoft-Office et Libre-Office

2.1.6 Environnements de qualification fonctionnelle et de diffusion

Les environnements de qualification fonctionnelle sont destinés à l'usage de la qualification fonctionnelle et de la diffusion.

Les équipes de diffusion peuvent être amenées à reproduire les eas-anomalies de production dans les environnements de qualification.

Ces environnements sont mis à disposition des équipes du rectorat et du titulaire principalement par l'équipe d'intégration d'Orléans mais aussi, en fonction des projets par d'autres acteurs. Une personne est référente dans l'équipe nationale de Clermont-Ferrand pour ce qui concerne la mise en place et la configuration des environnements.

Les applications installées sur ces environnements sont accessibles via des adresses internet (URL) spécifiques. Ces adresses seront communiquées au personnel du titulaire lors du déroulé de la prestation.

Toutes les applications installées sur ces environnements fonctionnent en mode intégré. Cela signifie que les interactions entre applications, si elles existent, sont opérationnelles.

Les environnements sont hébergés dans les data centres nationaux de l'éducation nationale.

2.2 L'ÉQUIPE DES MISSIONS NATIONALES DE CLERMONT-FERRAND

L'équipe nationale de Clermont-Ferrand est divisée en trois pôles : développement, qualification et diffusion, plus un pôle ingénierie technique transverse pour la gestion des environnements.

Concernant le développement, l'équipe interne est composée de 5 chefs de projet analystes et de 7 analystes développeurs. Pour certains projets ou certaines versions particulièrement chargées, des prestataires externes renforcent cette équipe.

Concernant la qualification, l'équipe interne est composée d'une responsable de l'équipe, de 4 responsables de pôle et d'un automaticien. Des prestataires externes renforcent cette équipe. Ces prestations externes sont l'objet de la présente consultation. Le processus mis en place est décrit en au paragraphe 2.5 du présent document.

Concernant la diffusion, l'équipe interne est composée d'une responsable d'équipe. Des prestataires externes renforcent cette équipe. Ces prestations externes sont l'objet de la présente consultation.

Le pôle ingénierie technique a en charge la mise au point et la mise à disposition des environnements de tests et de développement. Il répond aussi aux différents besoins et questions techniques des équipes de l'ENSN. Il travaille à la production des livrables nécessaires à la mise en production d'applications développées dans l'équipe.

La liste des projets délégués par le ministère est disponible en annexe 1 au CCTP. Ce sont des applications à forts enjeux déployées dans les 11 400 collèges et lycées de France au service des 12 millions d'élèves du premier et second degrés. Plus de 4 milliards d'euros de bourses, éléments financiers, heures supplémentaires annuelles enseignant ..., transitent par nos applications.

2.3 L'ÉQUIPE DES MISSIONS NATIONALES DE GRENOBLE

La DNE délègue la réalisation d'une dizaine d'applications nationales dans le domaine de la scolarité des élèves et des services en ligne à l'EMN de Grenoble.

L'EMN de Grenoble emploie 20 agents en interne (titulaires ou contractuels) : chefs de projets et ingénieurs en analyse, développement, test. A titre d'information, la charge de réalisation et de maintenance des projets alloués à Grenoble dans le domaine de la scolarité représente environ 8000 jours-hommes pour une année. La prestation externe permet d'absorber la charge de développement ne pouvant pas être absorbée par les agents de l'administration. Toutes les applications gérées par l'EMN de Grenoble font actuellement l'objet d'un recours à de la prestation externe.

Les équipes agiles scrum sont organisées par projet. Chaque équipe comprend un Product Owner Délégué (souvent le chef de projet), un Scrum master, un référent technique, des développeurs. 3 équipes comprennent un qualifieur chargé des tests fonctionnels de l'application.

Les qualifieurs sont encadrés fonctionnellement par une personne responsable de la qualification.

Même si l'EMN de Grenoble est initialement une équipe de développeurs, elle s'organise en mode « Produit » et prend progressivement en charge les tâches de qualification, de diffusion fonctionnelle et support actuellement réalisées par d'autres EMN. L'EMN de Grenoble comprend également 2 personnes devops pour l'intégration du front end des services en ligne offerts aux élèves et à leurs responsables. Enfin, 3 architectes techniques apportent leur soutien aux équipes.

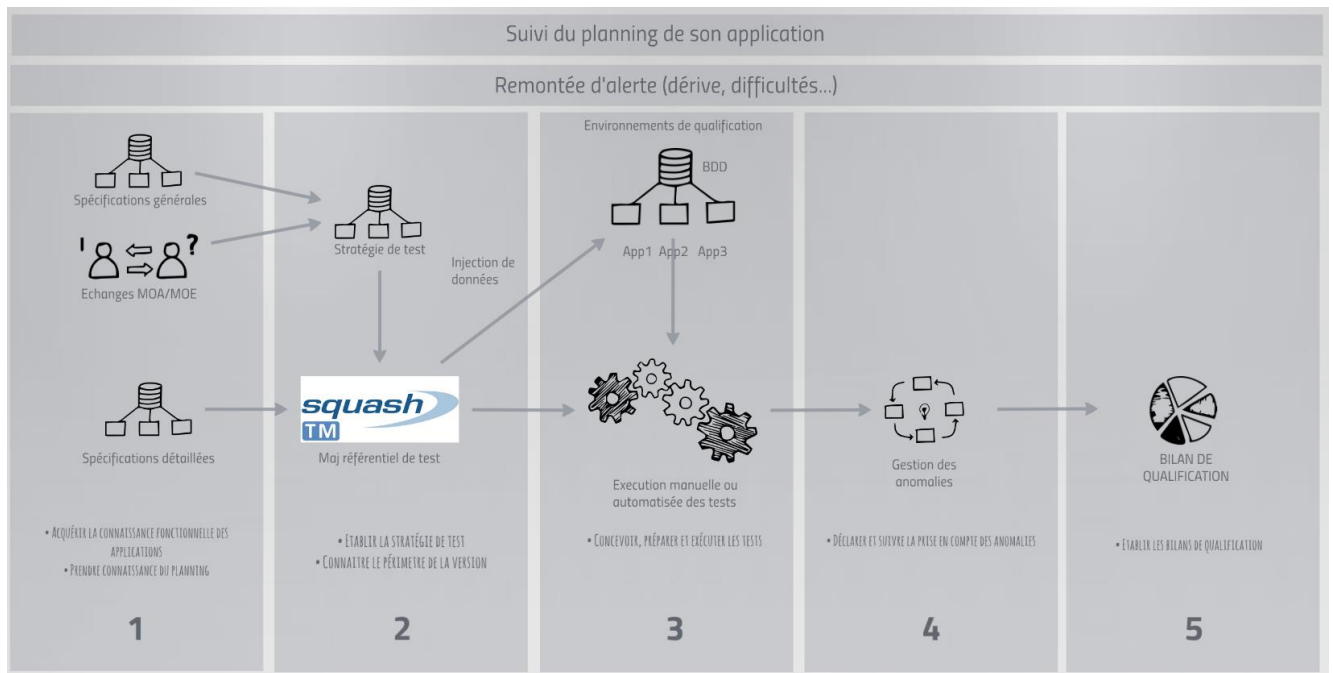
La liste des projets délégués par le ministère est disponible en annexe 1 au CCTP.

Les applications présentent entre quelques milliers et quelques centaines de milliers d'utilisateurs.

2.4 QUALIFICATION FONCTIONNELLE : PROCESSUS ET OUTILS

Le SI SIECLE est composé de plusieurs sous projets. Les développements de ces projets sont gérés suivant diverses méthodologies, principalement Agiles. Néanmoins, le SI siècle impose un cadencement de cinq livraisons majeures par an et un processus de qualification par application mais aussi global à l'ensemble du SI. Dans ce cadre, les prestations du présent marché répondent à un processus élaboré grâce à l'expertise de l'équipe et inspirés du niveau 3 de CMMI. Ce chapitre décrit le processus et l'outillage utilisé pour chaque étape de ce processus. Ce processus est en constante évolution et sera amené à être adapté au contexte de chaque projet. Il constitue cependant la base des travaux attendus dans le cadre de l'activité de qualification.

Le schéma ci-dessous résume, de manière globale, l'ensemble des actions.



2.4.1 Etape 1 : La prise de connaissance

Avant chaque version, le testeur prend connaissance des spécifications fonctionnelles générales et détaillées afin de s'imprégner de sujet fonctionnel qu'il traite.

Les documents sont mis à disposition de l'équipe de qualification fonctionnelle par les équipes de développement et/ou les maitrises d'ouvrage. Le niveau de détail est disparate selon les projets. Les documents sont disponibles sur des outils propres à chaque projet ; le lien d'accès et les identifiants d'accès seront fournis par le rectorat au titulaire.

Des échanges peuvent être organisés avec les équipes de développement et/ou les maitrises d'ouvrage afin de faire préciser les spécifications le cas échéant.

La prise de connaissance du planning est essentielle afin de définir le nombre de jours destinés à la phase de qualification fonctionnelle.

2.4.2 Etape 2 : La stratégie et la description des tests

La stratégie de tests fonctionnels a pour objectif de préparer la feuille de route des tests fonctionnels sur une version, en définissant un périmètre de test, un planning, une méthodologie et les moyens nécessaires à la mise en œuvre. Cette feuille de route a comme finalité la vérification de la conformité de la solution par rapport aux besoins des utilisateurs.

Les entrants servant de référence sont notamment les spécifications fonctionnelles générales mais aussi tous les échanges et expertises mises en œuvre sur les applications.

La stratégie de tests fonctionnels couvre le périmètre suivant :

- Analyse de la performance (au sens des spécifications détaillées) de l'application : les campagnes, scénarios, cas et jeux de données des tests fonctionnels
- Identification des limites de la solution : les risques
- Définition et application des actions correctives et évolutives.

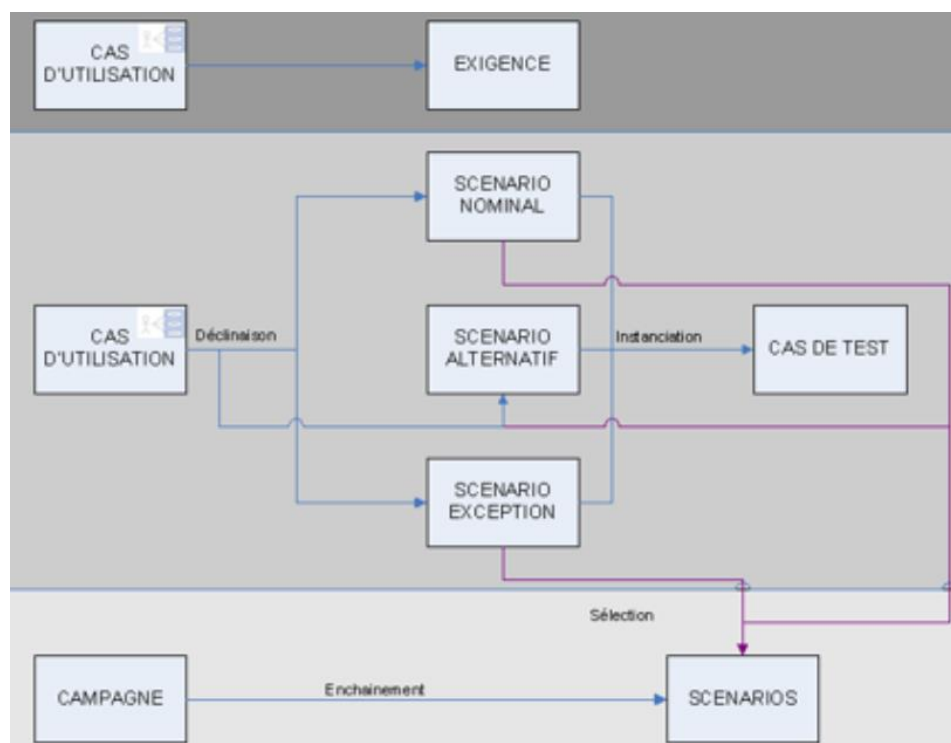
Pour pouvoir mesurer la performance sans ambiguïté, il est nécessaire de définir les exigences et leur seuil de tolérance.

La stratégie de test est constituée de :

- Eléments de stratégie Globale (par version majeure)
- Eléments de stratégie Détaillés (par évolution)
- Besoins pour la réalisation : les données notamment
- Eléments de charge et planification

Lorsqu'elle est réalisée, la stratégie de test est échangée avec les parties prenantes du projet et notamment la maîtrise d'ouvrage. Elle peut alors être amendée.

Lorsque la stratégie de test est validée, la phase de conception des cas de test peut débuter. Le schéma suivant décrit les relations entre cas d'utilisation (CU), exigences, scénarios, campagnes et cas de test :



Les exigences et la description des cas de test associés sont saisies dans l'outil Squash TM : <https://www.squashtest.com/>

L'outil Squash TM est imposé par le rectorat et le titulaire devra se conformer à l'outil et l'utiliser suivant les méthodes d'organisation internes à l'équipe. L'outil est hébergé sur une des plateformes du rectorat. Le rectorat veillera à donner l'accès à l'outil aux équipes opérationnelles du titulaire.

2.4.3 Etape 3 : Injection des données et exécution des tests

Cette étape consiste à mettre en place les données sur l'environnement de qualification fonctionnelle et à exécuter les tests décrits au § précédent.

Les tests de non régression seront aussi exécutés afin de réduire le risque d'envoyer en production une version applicative avec des anomalies.

2.4.4 Etape 4 : Gestion des anomalies

Les anomalies détectées seront saisies dans l'outil de gestion d'anomalies open source Mantis mis à disposition par le rectorat. Le titulaire devra se conformer à ce choix. Les équipes du titulaire pourront être formées à l'utilisation de l'outil, et aux méthodes de gestion des anomalies du rectorat, par les membres des équipes du rectorat. Ces formations pourront avoir lieu pendant la période réservée à la mission 1. Le workflow de gestion des anomalies est imposé par le rectorat au titulaire.

L'outil est hébergé sur une des plateformes du ministère de l'éducation nationale. Le rectorat veillera à donner l'accès à l'outil aux équipes opérationnelles du titulaire. En fonction des projets, mais de manière plus exceptionnelle, un outil différent peut être utilisé (ex : JIRA). Les modalités d'usages et de formation seront alors définies en fonction des contraintes projets.

2.4.5 Etape 5 : Checklist et bilan de qualification

Afin de s'assurer du bon fonctionnement nominal de l'ensemble du périmètre de l'application, une checklist est maintenue à jour selon les évolutions de l'application et les tests qu'elle décrit sont exécutés obligatoirement avant chaque mise en production.

Exemple de checklist :

COMMUN – 17.5.0

1 GESTION DES TESTS :

1.1 MISE A JOUR BILAN DE QUALIFICATION

	Fait	Stratégie / commentaire
Référence documentaire	<input type="checkbox"/>	Pas de MAJ de specs (version technique)
Charges	<input type="checkbox"/>	
Analyse	<input type="checkbox"/>	
Exécution	<input type="checkbox"/>	
Avancements des tests	<input type="checkbox"/>	
Avis pour mise en production	<input type="checkbox"/>	
Alimenter numéro de version dans SESAM	<input type="checkbox"/>	

1.2 PAGES RACVISION

	Fait	Stratégie / commentaire
Page racvision	<input type="checkbox"/>	http://qualif-frt-agr-1.in.ac-orleans-tours.fr/commun/racvision

1.3 ENTREES DE MENU HAUT

Type	IE	FF	CHROME	Stratégie / commentaire
Accueil-lien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Quitter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1.4 PROFILS

Profil	Fait	Stratégie / commentaire
Directeur	<input type="checkbox"/>	Directeur mono : entrée directe
Délégué	<input type="checkbox"/>	Directeur multi : choix établissement

1.5 PROCESS

Evolution/correction	Exigences	Rédac. test	Campagne
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.6 NR FONCTIONNALITE

Functionalité	1ere	Stratégie / commentaire	Dernière
	IE FF CH		IE FF CH
CALENDRIER			
Année scolaire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vacances scolaires	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Autres périodes de fermeture	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jours fériés	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paramètres Généraux			
Paramètres Généraux	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coordonnées	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Responsable, gestionnaire et agent comptable	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Vie scolaire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Périodes pédagogiques			
Trimestres	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Semestres	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Autres périodes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Périodicité	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gestion Financière Elève			
Basculement de la saisie des RIB et des régimes élèves	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jours de restauration scolaire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RAS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

2 PENSE BETE BILAN QUALIF :

La livraison du bilan de qualification marque la dernière étape du processus de qualification. Celui-ci permet à la Direction de projet et à la maîtrise d'ouvrage de décider de mettre en production ou non la version qualifiée. Le bilan permet également de communiquer aux autres équipes et à la Direction de projet au Ministère sur le déroulement des travaux de l'équipe au cours du processus ; notamment les difficultés rencontrées.

Le bilan est rédigé tout au long du processus pour la version majeure objet de la commande, de la conception des tests jusqu'à leur exécution et le résultat constaté. Le suivi des anomalies constatées et corrigées y est également détaillé.

Pour certains projets, un bilan peut être demandé avant envoi de la version en recette utilisateur.

2.4.6 Spécificité du Testeur Agile.

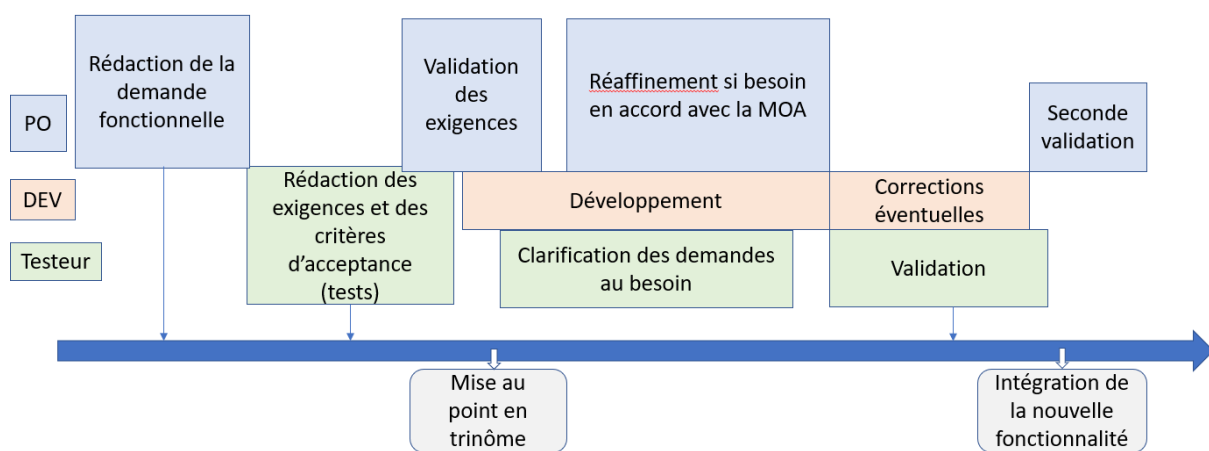
Au niveau projet, au sein de l'ENM de Grenoble, les testeurs sont intégrés aux équipes Agile.

Le point central de l'agilité est de travailler en vision produit. Chaque action effectuée par un équipier doit avoir pour but d'ajouter de la valeur au produit. Le qualifieur est là pour aider le développeur à construire un produit de qualité, répondant à des critères clairs. La communication est essentielle dans cette organisation, ainsi il est indispensable que les différentes ressources soient le plus proches possible les unes

des autres. Les développeurs, qualifieurs et PO travaillent de façon collaborative à l'évolution du produit et ce en toute transparence.

Ils travaillent ensemble sur les spécifications et les critères d'acceptance qui doivent faire partie du 'Definition of ready' d'une story agile. Le testeur agile doit travailler constamment avec les développeurs et les réorienter dès qu'il constate une dérive par rapport aux critères de qualité définis. Le développeur quant à lui doit se sentir libre de demander des éclaircissements sur les attendus au fur et à mesure de son travail. Cela a pour but de mettre en exergue les défauts le plus rapidement possible, et, au mieux, en amont des développements afin d'éviter la reprise de ceux-ci.

L'organisation du développement d'une fonctionnalité peut être représenté par le diagramme suivant :



Des processus cadrés sont mis en place et c'est le Product Owner (PO) Délégué qui valide la fonctionnalité.

Les spécifications et les tests sont rédigés en amont du développement dans Squash TM, puis une mise point intervient dès que le développeur a étudié la manière dont il allait procéder pour développer la fonctionnalité. C'est le moment privilégié pour s'assurer que la fonctionnalité est parfaitement comprise par toutes les parties prenantes.

Si le développeur soulève des inconnues fonctionnelles au cours du développement, il ne prend pas de décision seul, mais interroge le qualifieur. Si nécessaire, les deux équipiers se tournent vers le PO qui doit valider tout changement ou évolution dans les spécifications et critères d'acceptance en accord avec la maîtrise d'ouvrage.

Une fois le développement terminé, le qualifieur lance les campagnes de tests. S'il a des retours il ajoute des tâches de correction à effectuer dans IceScrum, ainsi le travail de correction est tracé et accessible à tous. Ce n'est qu'une fois que toutes ces corrections ont été effectuées que le qualifieur peut valider sa campagne de test puis donner le feu vert dans gitlab pour permettre au développeur d'intégrer son travail.

Une validation technique est également effectuée par un autre développeur lors d'une relecture de code.

Un développement doit forcément être validé pour être intégré au produit logiciel et le PO doit avoir accès au rapport de validation, puis il effectue systématiquement une vérification finale de la fonctionnalité.

2.4.7 Activités transverses

L'ensemble des prestations de qualification fonctionnelle décrites dans la présente consultation inclut des activités transverses telles que :

- La participation aux réunions projet, avec les maitrises d'ouvrage et/ou les autres équipes maitrise d'œuvre
- Le suivi des plannings
- Le déclenchement d'alertes en cas de défaillance sur la documentation mise à disposition, le respect des jalons ou encore la qualité des livrables.

2.4.8 Compétences requises

L'activité de qualification requière des compétences :

- Fonctionnelles : capacité de compréhension, d'analyse et de regard critique
- Techniques : connaissances de base sur le système linux, capacité à lire des fichiers de log et de configuration, connaissance en API REST.

La maîtrise du SQL est indispensable.

Une expérience significative dans le métier de la qualification fonctionnelle est appréciée. La certification ISTQB niveau Foundation délivrée par le Comité Français du Test Logiciel (CFTL) est exigée pour l'ensemble des intervenants qui seront affectés à une mission commandée dans le cadre de ce marché.

- Humaines : travail en équipe, communication et capacité à exprimer les problèmes rencontrés, sans provoquer de frustration, auprès des autres équipes projet notamment les équipes de développement.

2.4.9 Automatisation des tests fonctionnels

Au rectorat de Clermont-Ferrand, une équipe d'automaticiens a été mise en place au sein de l'équipe de qualification. Cette équipe travaille en lien avec les experts fonctionnels de chacune des applications. Ensemble, ils complètent une matrice de sélection qui leur permet d'identifier les scénarios à automatiser en fonction de divers critères : complexité fonctionnelle et technique, durée d'exécution, valeur métier etc. Un score d'éligibilité est alors attribué à chacun des tests de non-régression susceptibles d'être automatisés. Les scénarios à automatiser sont fournis par les experts fonctionnels.

Une fois sélectionnés, les tests automatisés sont réalisés et maintenus par les automaticiens à l'aide d'un Framework personnalisé en langage Java. Tous les tests navigateurs sont basés sur le concept de Page Object. L'architecture de l'environnement est fondée sur les technologies : Arquillian, Selenium, TestNG, Git et Jenkins. Cette architecture de construction des tests automatisés est imposée par le Rectorat, le titulaire devra donc s'y conformer.

Les automaticiens mettent à disposition des testeurs fonctionnels les tests automatisés à travers des jobs Jenkins. Ces jobs peuvent être lancés par les testeurs sans connaissance technique préalable et génèrent des statistiques d'exécution.

2.4.10 Audit R.G.A.A.

À l'instar de nombreux autres pays, pour améliorer l'accessibilité des services en ligne et par conséquent l'accès à l'information et aux services, l'État français a souhaité référencer un certain nombre de règles et standards, et proposer un ensemble de tests permettant de s'assurer de la conformité des contenus Web aux dites règles, consultables à l'adresse suivante :

<https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/>

La dernière version du RGAA, la version 4 a été arrêtée conjointement par la ministre chargée des personnes handicapées et le ministre chargé du numérique le 20 septembre 2019. Elle a été amendée depuis par les versions 4.1 et 4.1.2. Elle est structurée en 2 parties :

- La première présente les obligations à respecter : elle s'adresse aux juristes, aux managers et à tous les professionnels du web et de l'accessibilité.
- La deuxième contient une liste de critères pour vérifier la conformité d'une page web : elle s'adresse aux auditeurs RGAA.

2.5 DIFFUSION FONCTIONNELLE : PROCESSUS ET OUTILS

Le pôle diffusion assure l'assistance fonctionnelle aux académies, la communication, la documentation et la formation des personnels académiques aux applications développées au sein des équipes nationales de Grenoble et de Clermont-Ferrand. Le pôle diffusion est sous la responsabilité du responsable de l'équipe nationale et travaille en étroite collaboration avec les équipes de développement, de qualification et, dans le cas de l'académie de Clermont-Ferrand, du pôle ingénierie technique.

2.5.1 Description des niveaux de support

L'équipe de diffusion exerce une activité de support de niveau 3. Dans le contexte du SI de gestion de la scolarité du second degré, à savoir, un SI déployé de manière individuel mais identique dans les 30 académies, le premier niveau de support est une plateforme téléphonique accessible directement par l'ensemble des utilisateurs du SI (personnels d'établissement ou de service académique). Le second niveau est assuré par les administrateurs des systèmes d'information (ADSI) de chaque DSI de chaque rectorat. Le 3^{ème} niveau est celui adressé par le présent marché. Les interactions se feront donc principalement avec les ADSI précédemment évoqués, mais aussi avec les niveaux de support suivant que sont les équipes de qualification (test fonctionnel) et de développement.

2.5.1 Prise de connaissance

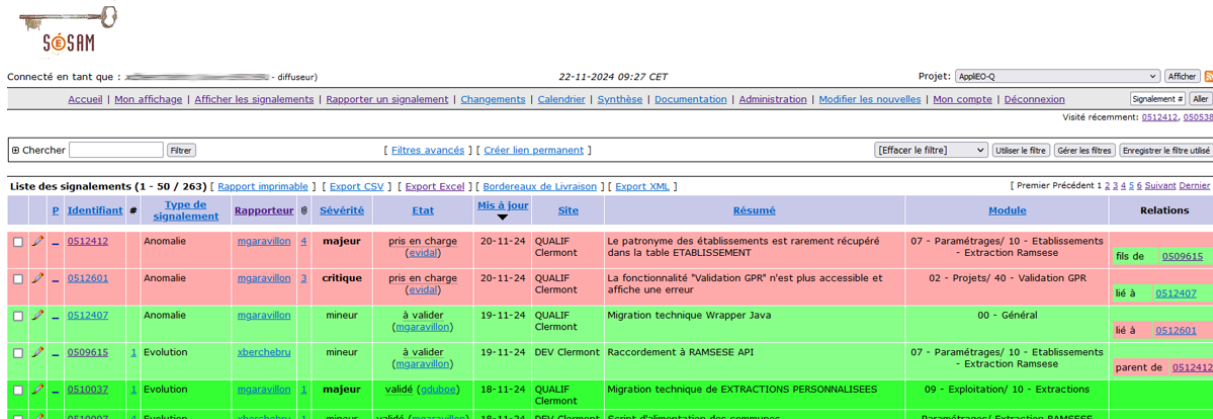
Le prérequis à la mise en œuvre des activités de diffusion fonctionnelle est la montée en compétence sur les différents projets en charge. A cette fin, les documents sont mis à disposition par les équipes de qualification, développement et/ou les maîtrises d'ouvrage. Le niveau de détail est disparate selon les projets. Les documents sont

disponibles sur des outils propres à chaque projet ; le lien d'accès et les identifiants d'accès seront fournis par le rectorat au titulaire.

Des échanges peuvent être organisés avec les équipes de développement et/ou les maîtrises d'ouvrage afin de faire préciser les informations le cas échéant.

2.5.2 Assistance fonctionnelle

L'équipe de diffusion a en charge la réalisation de l'activité de support fonctionnel sur les applications en responsabilité. Elle doit ainsi répondre aux signalements déposés par les ADSI dans l'outil de gestion de ticket SESAM, et suivre les tickets jusqu'à fermeture de ceux-ci. SESAM est un outil propre à la DNE sur base de l'outil MANTIS.



Connecté en tant que : [diffuseur](#) 22-11-2024 09:27 CET Projet: ApplEO-Q Afficher

[Accueil](#) | [Mon affichage](#) | [Afficher les signalements](#) | [Rapporter un signalement](#) | [Changements](#) | [Calendrier](#) | [Synthèse](#) | [Documentation](#) | [Administration](#) | [Modifier les nouvelles](#) | [Mon compte](#) | [Déconnexion](#) Signalement # | Aller

Visité récemment: 0512412, 050538

B Chercher Filtrer [Filtres avancés] [Créer lien permanent] [Effacer le filtre] [Utiliser le filtre] [Gérer les filtres] [Enregistrer le filtre utilisé]

Liste des signalements (1 - 50 / 263) [Rapport imprimable] [Export CSV] [Export Excel] [Bordereaux de Livraison] [Export XML] [Premier Précédent 1 2 3 4 5 Suivant Dernier]

P	Identifiant	Type de signalement	Rapporteur	Sévérité	Etat	Mis à jour	Site	Résumé	Module	Relations
<input type="checkbox"/>	0512412	Anomalie	mparavillon	majeur	pris en charge (excl)	20-11-24	QUALIF Clermont	Le patronyme des établissements est rarement récupéré dans la table ETABLISSEMENT	07 - Paramétrages/ 10 - Etablissements - Extraction Ramse	fil de 0509615
<input type="checkbox"/>	0512601	Anomalie	mparavillon	critique	pris en charge (excl)	20-11-24	QUALIF Clermont	La fonctionnalité "Validation GPR" n'est plus accessible et affiche une erreur	02 - Projets/ 40 - Validation GPR	lié à 0512407
<input type="checkbox"/>	0512407	Anomalie	mparavillon	mineur	à valider (mparavillon)	19-11-24	QUALIF Clermont	Migration technique Wrapper Java	00 - Général	lié à 0512601
<input type="checkbox"/>	0509615	Evolution	xberchebu	mineur	à valider (mparavillon)	19-11-24	DEV Clermont	Raccordement à RAMSESE API	07 - Paramétrages/ 10 - Etablissements - Extraction Ramse	parent de 0512412
<input type="checkbox"/>	0510022	Evolution	mparavillon	majeur	validé (valbue)	18-11-24	QUALIF Clermont	Migration technique de EXTRACTIONS PERSONNALISEES	09 - Exploitation/ 10 - Extractions	
<input type="checkbox"/>	0510002	Evolution	xberchebu	mineur	validé (mparavillon)	18-11-24	DEV Clermont	Script d'alimentation des communes	Paramétrages/ Extraction RAMSESE	

Illustration outils Mantis

La réponse attendue aux signalements est de plusieurs natures :

- Conseil à l'utilisation
- Proposition de solution de contournement
- Reproduction des anomalies sur un environnement spécifique
- Identification, analyse et remonté d'anomalie au niveau de support supérieur

Le travail est réalisé en collaboration avec l'équipe de diffusion de Nancy qui réalise la diffusion technique des applications (analyse des anomalies techniques, problème de configuration, performance...)

2.5.3 Communication et formation

L'équipe de diffusion fonctionnelle a en charge la communication vers les académies où sont déployés les applicatifs du système d'information SIECLE (gestion de la scolarité du second degré).

Ces communications peuvent être issues des maîtrises d'ouvrages ou de la DNE, concerner les informations de mise à disposition et de contenu des applicatifs, les documentations ou les sessions de formation.

Ces communications peuvent avoir plusieurs formes :

- Ecrite via un portail spécifique à la communication
- Par mail plus exceptionnellement

L'équipe de diffusion a aussi pour rôle de préparer et animer des classes virtuelles de formation auprès des ADSI. Ces classes virtuelles ont pour but de présenter les nouvelles fonctionnalités aux utilisateurs et recueillir les premiers retours.

2.5.4 Documentation

L'équipe de diffusion fonctionnelle a en charge la réalisation de document utilisateur, support à l'utilisation des applicatifs à destinations des ADSI mais aussi potentiellement à des utilisateurs en établissement. Cela inclus la réalisation des pages d'aides contextuelle des applications. Plusieurs formats sont possibles comme des documents textes, html ou vidéos.

2.5.1 Statistiques

L'équipe de diffusion fonctionnelle a en charge la réalisation de statistiques d'usage et de tableaux de bord, habituellement consolidées au niveau nationale, pour le ministère et l'accompagnement des MOA dans l'analyse des évolutions mises en œuvre.

2.5.2 Compétences requises

L'activité de diffusion requière des compétences :

- Fonctionnelles : capacité de compréhension, d'analyse et de regard critique
- Techniques : connaissances de base sur le système linux, capacité à lire des fichiers de log et de configuration, connaissance en API REST. Pour la rédaction de l'aide en ligne des applications : connaissances HTML et CSS. Pour le support, connaissances en SQL indispensables afin de rédiger des requêtes de recherche ou mise à jour de données dans les bases académiques ou nationales.
- Humaines : travail en équipe, communication et capacité à exprimer les problèmes rencontrés, sans provoquer de frustration, auprès des autres équipes projet notamment les équipes de développement.

3. ARTICLE 3 – OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché décrit les conditions dans lesquelles le titulaire effectue les prestations de réalisation et de maintenance des applications déléguées aux équipes de missions nationales des rectorats de Clermont-Ferrand et Grenoble.

Le marché comporte deux lots définissant les prestations attendues respectivement par les équipes nationales de Clermont-Ferrand et Grenoble.

Lot n°1 : Prestations de qualification fonctionnelle et de diffusion fonctionnelle d'applications informatiques de l'équipe de missions nationales du rectorat de Clermont-Ferrand pour le compte du Ministère de l'Education Nationale.

Lot n°2 : Prestations de qualification fonctionnelle et de diffusion fonctionnelle d'applications informatiques de l'équipe de missions nationales du rectorat de Grenoble pour le compte du Ministère de l'Education Nationale.

Les natures et l'étendue des prestations attendues sont détaillées dans l'article 4.

4. ARTICLE 4 – NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS

4.1 PÉRIMÈTRE ET UNITÉS D'ŒUVRE

Le présent marché concerne les phases de qualification et de diffusion d'ensembles fonctionnels des applications déléguées à l'équipe nationale du rectorat. Dans le cadre des applications objet du marché, l'ensemble fonctionnel désigne une application ou un ensemble de transactions.

Pour chaque ensemble fonctionnel d'applications, le titulaire prend en charge les prestations afférentes organisées en unités d'œuvre (UO). Ces UO seront précisées par le rectorat au sein des bons de commande.

A l'exception de l'initialisation du projet, les prestations sont présentées sous la forme d'unités d'œuvre. Pour chacune des prestations, une unité d'œuvre correspond à la prestation menée dans son ensemble.

L'ensemble des missions est à réaliser sous la conduite du chef de l'équipe qualification ou du chef de l'équipe diffusion du rectorat qui assure le pilotage de la maîtrise d'œuvre déléguée des projets.

Les délais sont définis en jours ouvrés en considérant des journées de 7h30. Les travaux seront réalisés obligatoirement de 8h00 à 17h30 afin de favoriser les échanges entre les différentes équipes, tous les jours sauf les samedis, les dimanches, les jours fériés et les jours de fermeture du Rectorat. Par exception, les plages horaires pourront être ponctuellement élargies.

4.1.1 Critères de complexité

Pour la majorité des prestations, un critère de complexité a été associé. Ce critère de complexité définit la **difficulté** ou le **volume** de la prestation à réaliser. Le niveau de complexité peut être simple, moyen ou complexe.

La complexité des unités d'œuvre est évaluée par le rectorat sur la base de critères spécifiés pour chaque unité d'œuvre. Elle correspond à ce qui est utilisé pour l'élaboration des plannings de réalisation des projets.

Pour chaque unité d'œuvre, le rectorat estime, en fonction du critère propre à l'unité d'œuvre, la quantité de travail qu'il est possible de réaliser en une journée. La complexité de l'unité d'œuvre résulte directement de cette quantité de travail et le délai de livraison correspond au temps de réalisation estimé.

4.1.2 Calcul du nombre d'unités d'œuvre

Un critère de complexité associe des valeurs limites à chacun des niveaux de complexité (simple, moyen, complexe).

Si une commande de prestations concerne une complexité supérieure à la limite du niveau de complexité le plus haut, le calcul du nombre d'unités d'œuvre et leur complexité s'effectuent comme suit :

1. le nombre total d'éléments est divisé par la limite haute du niveau complexe ; la partie entière du quotient définit le nombre d'UO de niveau complexe ; le reste est conservé ;
2. le reste de la division précédente est divisé à son tour par la limite haute du niveau moyen ; de la même façon, la partie entière du quotient définit le nombre d'UO de niveau moyen ; le reste est conservé ;
3. le reste de la division n°2 est divisé par la limite haute du niveau simple ; cette fois, c'est la valeur approchée à l'entier supérieur du quotient qui définit le nombre d'UO de niveau simple.

4.1.3 Spécificités des Prestations de Réalisation de Tests

Les missions de qualification contiennent toutes des prestations de réalisation de tests. Ce type de prestation consiste à **exécuter les cas de test définis**, dans les conditions spécifiées dans la stratégie de test.

La nature de la prestation induit que la prestation ne peut être réalisée **qu'une seule fois**. Le principe même de la qualification consistant à identifier les anomalies d'une application, les anomalies découvertes font l'objet d'une correction par l'équipe de développement. Les corrections apportées donnent lieu à une nouvelle version de l'application, qui doit donc faire l'objet d'une **nouvelle série de tests**.

Pour pallier ce problème, une unité d'œuvre de réalisation de tests inclut systématiquement la **reproduction des tests**. Si la première exécution des tests a révélé une ou plusieurs anomalies, des reproductions de tests seront engagées. Ces reproductions de tests seront précédées par la livraison de l'ensemble fonctionnel concerné par la campagne de qualification. Ces livraisons sont **limitées au nombre de deux (2)**. Si plus de deux livraisons sont nécessaires pour que la phase de qualification valide la qualité de l'ensemble fonctionnel, le rectorat déclenchera la **commande d'une nouvelle unité d'œuvre** équivalente.

Le schéma suivant présente **l'enchaînement des prestations**, pour la réalisation de deux campagnes de qualification successives, pour un ensemble fonctionnel donné. Il met en relief la relation existante entre les prestations de réalisation de tests pour un nouvel ensemble et les prestations de réalisation de tests de non régression.

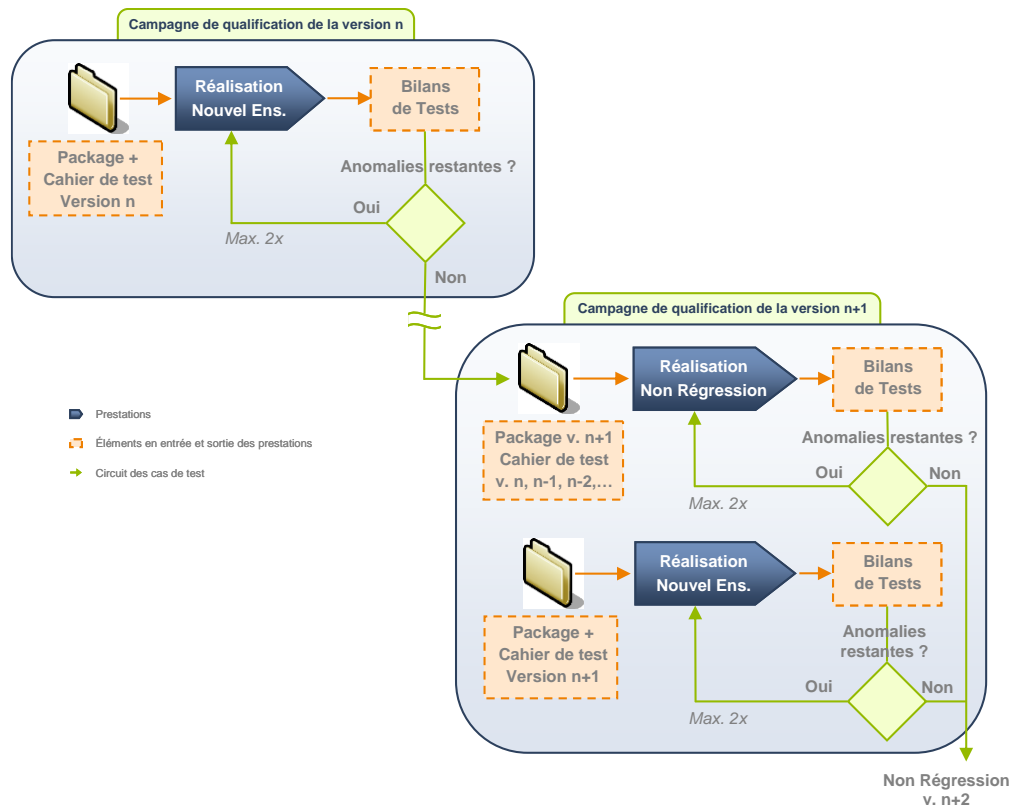


Figure 1 : Enchaînement des campagnes de qualification pour un ensemble fonctionnel

- Lors du démarrage d'une campagne, pour une nouvelle version d'un ensemble fonctionnel donné, la prestation de réalisation de tests couvre tous les cas de test correspondant à des évolutions ou des corrections incluses dans la nouvelle version (version n).
- Lorsque l'ensemble fonctionnel est validé, tous les cas de test exécutés alimentent le **référentiel des cas de test** de l'ensemble fonctionnel.
- Ainsi, lors de la campagne suivante (version n+1), tous les cas de test inclus dans le référentiel font l'objet d'une prestation de réalisation de **tests de non régression**.
- En parallèle, s'exécutent tous les **nouveaux cas de test** de la version n+1.
- Une fois la campagne de test de la version n+1 terminée, tous ces cas de test sont réinjectés dans le **référentiel**, et feront l'objet de tests de **non régression** lors de la campagne de qualification de la version n+2, et ainsi de suite.

4.2 LES MISSIONS

Dans le cadre du présent marché et conformément aux documents le régissant, le titulaire assure les missions suivantes :

- Mission 1 Initialisation et prise de connaissance
- Mission 2 Qualification fonctionnelle
- Mission 3 Automatisation des tests fonctionnels
- Mission 4 Diffusion
- Mission 5 Audit RGAA
- Mission 6 Participation à un groupe de travail, séminaire
- Mission 7 Réversibilité

4.2.1 MISSION 1 : Initialisation des prestations, prise de connaissance des applications

4.2.1.1 Objet de la mission

L'objectif de cette première mission est de mettre en place tous les moyens nécessaires à l'exécution des missions de qualification et de diffusion fonctionnelle. Ces moyens sont matériels, logiciels, humains et organisationnels.

Elle intègre également la montée en compétence fonctionnelle nécessaire par le titulaire pour assurer les missions 2, 3 et 4 de qualification et de diffusion.

La montée en compétence des prestataires demande un investissement conséquent de la part des personnels en place, il est demandé au titulaire de maintenir, autant que possible, une stabilité des intervenants pendant la durée du marché. En cas de besoin, le rectorat pourra toutefois demander à remplacer tout ou partie des intervenants en cas manquements manifestes.

Toutes les interactions et les engagements du titulaire et du rectorat seront régies et organisées au travers du Plan Assurance Qualité (PAQ) rédigé par le titulaire. Le titulaire proposera au rectorat une organisation du PAQ. Le contenu du PAQ sera néanmoins présenté au rectorat et validé par celui-ci avant la livraison finale.

4.2.1.2 Description de la mission

Les prestations de la mission 1 (phase 1 et 2) sont forfaitaires et commandées une seule fois.

Phase 1: Lancement

- Les prestations :
 - Organiser la réunion de lancement.

- Mettre en place les processus de gestion de mission.
- Etablir les indicateurs de suivi du marché.
- Présentation par le titulaire des intervenants pressentis
- Les livrables
 - Compte rendu de la réunion de lancement.
 - Le PAQ.
 - CV des équipes du titulaire.

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

Mission 1	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
Phase 1	Compte rendu de la réunion de lancement	4	8	8
	PAQ finalisé	10	8	8
	CV des équipes du titulaire	10	8	8

** Pour la phase 1, le délai maximum de production des livrables s'exprime en jours ouvrés à compter de l'envoi du bon de commande au prestataire.*

Phase 2 : Mise en Place des Moyens

- Les prestations :
 - Présentation des intervenants par le titulaire sur le site du rectorat
 - Prise de connaissance sur les outils et les procédures imposés par le rectorat.
 - Prise de connaissance des ensembles fonctionnels
- Les livrables :
 - Bilan sur la prise de connaissance des ensembles fonctionnels par le titulaire.

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

Mission 1	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
Phase 2	Bilan de prise de connaissance	30	15	15

* Pour la phase 2, le délai maximum de production des livrables s'exprime en jours ouvrés à compter de l'envoi du bon de commande au prestataire.

A l'issue de cette phase le titulaire aura acquis les **compétences** pour assurer les prestations objet du marché et fera le nécessaire pour les maintenir pendant toute la durée.

Les formations de **nouveaux arrivants** pendant la période du marché seront à la charge du titulaire et ne feront l'objet d'aucune commande d'unité d'œuvre supplémentaire.

Phase 3: Montée en compétence fonctionnelle

Objet de la prestation

Cette prestation permet au titulaire d'acquérir la connaissance fonctionnelle de l'application afin de réaliser les missions 2, 3 et 4 de qualification et de diffusion fonctionnelle, missions qui demandent une connaissance approfondie du métier.

Afin de faciliter cette montée en compétences, le rectorat fournira les documents suivants :

- Le cahier des charges de l'ensemble fonctionnel (CdC) si il est disponible
- Le document de spécifications fonctionnelles générales (SFG)
- Le document de spécifications fonctionnelles détaillées (SFD) ou la description de User Stories (US) pour les développements réalisés en mode agile
- Les maquettes si elles existent
- Un accès à l'ensemble applicatif sur un environnement de qualification

Complexité de l'unité d'œuvre :

Critères	Simple	Moyen	Complexe
Nombre de fonctionnalités de l'ensemble applicatif	<= 5	5 à 10	10 à 20

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

UO	Description	Délai (j)*
M1_MCF_S	Montée en compétence fonctionnelle simple	5
M1_MCF_M	Montée en compétence fonctionnelle moyenne	10
M1_MCF_C	Montée en compétence fonctionnelle complexe	20

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

4.2.1.3 Conditions d'exécution

Au total, la Mission 1 doit se dérouler dans un délai global maximum de 30 jours ouvrés à compter de l'envoi du bon de commande au prestataire.

4.2.1.4 Délais d'exécution

Les délais de production des livrables sont mentionnés ci-dessus pour chacune des phases. Pour la **remise des livrables**, une réunion est organisée par le rectorat dans ses locaux.

4.2.1.5 Modalités de recette relatives aux phases 1 et 2

La recette sera appréciée par le rectorat sur la base des délais d'exécution de chacune des phases la composant. Elle a pour objet de valider le contenu, la forme et la qualité des produits livrés. Elle est constatée de manière expresse par le rectorat et matérialisée par un **procès-verbal de recette** définitive.

4.2.2 MISSION 2 : Qualification Fonctionnelle

4.2.2.1 Objet de la mission

La mission n°2 consiste à réaliser la qualification fonctionnelle d'ensembles applicatifs délégués.

Les échanges avec des ensembles applicatifs externes au périmètre de la présente consultation peuvent être inclus dans les prestations à réaliser ; exemple : la fourniture des données élèves de Base Elève à l'ensemble applicatif Cyclades pour la gestion des examens. L'article 7 fournit, au travers des éléments de cartographie, les principaux

échanges en place au moment de la consultation (septembre 2020); ces échanges peuvent évoluer au fil du déroulement du marché.

4.2.2.2 Description de la mission

La mission de qualification fonctionnelle est découpée en plusieurs prestations :

- Prestation de spécification de tests fonctionnels
- Prestation de réalisation de tests fonctionnels pour un nouvel ensemble fonctionnel, incluant la mise en place de jeux de données.
- Prestation de réalisation de tests fonctionnels de non régression.

4.2.2.3 Prestation de spécification de tests fonctionnels

Objet de la prestation

Cette prestation a pour objet la mise en œuvre de la stratégie de test, ainsi que la construction du cahier de test fonctionnel et la production des jeux de données pour les tests fonctionnels.

Cette prestation est commandée par le rectorat chaque fois qu'il est nécessaire de réaliser des tests fonctionnels sur un nouvel ensemble fonctionnel. La prestation sert également à la préparation des tests de non régression.

La stratégie de test est réalisée sous forme d'un fichier docx dont le modèle est fourni par le Rectorat. Elle pourra, selon les projets être transmise et validée par la maîtrise d'ouvrage. Le titulaire se conformera au modèle et à l'organisation en place pour chacun des projets délégués au Rectorat.

La conception des tests sera décrite dans l'outil Squash TM. La liste exhaustive des cas de tests fonctionnels à exécuter sera décrite dans l'outil avec, pour chaque cas de test, son scénario, le résultat attendu, et les besoins en jeux de données (types de données et format attendu), et s'il peut être automatisé, ou s'il doit rester manuel. Il donne enfin des détails sur l'environnement de qualification fonctionnelle, et sa configuration.

La stratégie de test et la conception des tests sont réalisés à partir des documents suivants, fournis par le rectorat :

- Le cahier des charges de l'ensemble fonctionnel (CdC) s'il est disponible
- Le document de spécifications fonctionnelles générales (SFG)
- Le document de spécifications fonctionnelles détaillées (SFD) ou la description de User Stories (US) pour les développements réalisés en mode agile
- Les maquettes si elles existent

La prestation consiste également à la mise à jour du référentiel de cas de test existant pour l'application testée. Ce référentiel contient l'ensemble des cas de test déjà exécutés, lors des campagnes de qualification fonctionnelle précédentes, pour

l'application. Les mises à jour consistent à de la suppression ou de la modification de cas de test et des jeux de données associés.

La description des cas de test doit être suffisamment précise, et éventuellement accompagnée de copie d'écrans ou de schémas. Cette description doit permettre à une personne tierce d'exécuter un cas de test sans ambiguïté, ni de nécessité de précision.

Complexité de l'unité d'œuvre :

Critères	Simple	Moyen	Complexe
Nombre de pas de tests à prendre en compte	<= 15	16 à 45	46 à 90

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M2Q_SPF_S	Spécification de tests fonctionnels Simple	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie de test Saisies dans Squash TM 	1	1	1
M2Q_SPF_M	Spécification de tests fonctionnels Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie de test Saisies dans Squash TM 	3	2	1
M2Q_SPF_C	Spécification de tests fonctionnels Complexe	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie de test Saisies dans Squash TM 	6	3	2

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

Modalités de recette de la prestation

Le rectorat appréciera la prestation de spécification de tests fonctionnels par un contrôle des saisies réalisées dans l'outil Squash TM. Le rectorat validera notamment l'exhaustivité et la pertinence des cas de test recensés. Il contrôlera également le taux de couverture des cas de test assuré, entre les tests fonctionnels de qualification, et les tests prévus dans le cadre de la recette utilisateur, si celle-ci est jugée nécessaire.

Si cette prestation fait l'objet d'une commande incluant la prestation de réalisation des tests associée, la prestation de conception des tests ne pourra faire l'objet que d'une recette intermédiaire, lors de sa réception. Il ne sera validé de manière effective

que lors de la prestation de réalisation de tests correspondante effectuée. Si cette prestation fait l'objet d'une commande isolée, la recette prononcée sera définitive.

4.2.2.4 Prestation de réalisation de tests fonctionnels pour un nouvel ensemble fonctionnel

Objet de la prestation

Cette prestation a pour objectif de mettre en œuvre les tests fonctionnels pour un nouvel ensemble fonctionnel.

On entend par «nouvel ensemble fonctionnel» toute version d'un ensemble fonctionnel qui n'a jamais fait l'objet d'une campagne de tests fonctionnels. L'apport d'évolutions ou de corrections d'anomalies à un ensemble fonctionnel déclenche nécessairement la présente prestation, dans le cadre de sa campagne de test.

La prestation consiste donc à exécuter tous les cas de test décrits lors de la conception des tests fonctionnels sur l'environnement de qualification fonctionnelle. Seuls les cas de test correspondant aux nouveaux cas d'utilisation et aux cas d'utilisation modifiés font partie du périmètre de la prestation.

Les documents fournis par le rectorat en entrée de prestation sont les suivants :

- Le cahier des charges de l'ensemble fonctionnel (CdC) ~~si~~ HS'il est disponible
- Le document de spécifications fonctionnelles générales (SFG)
- Le document de spécifications fonctionnelles détaillées (SFD) ou la description de User Stories (US) pour les développements réalisés en mode agile
- Les maquettes si elles existent
- L'accès à l'outil Confluence afin de consulter ces documents
- L'accès à l'outil Squash TM afin de consulter les cas de test envisagés
- Les jeux de données
- L'accès à la base de signalements MANTIS

La réalisation des tests fonctionnels donne lieu à la production de plusieurs livrables :

- Le bilan de test, qui rapporte :
 - Un récapitulatif de la couverture de test réalisée.
 - Pour chaque cas de test :
 - Le résultat obtenu.
 - Les messages d'erreurs et les valeurs obtenus, ou toute autre information obtenue, en cas d'échec du test.
 - Les éventuelles remarques (conditions particulières de test, ...).
 - Un bilan des anomalies contenant :
 - Les anomalies traitées et vérifiées.
 - Les anomalies restantes.
- Une éventuelle mise à jour des cas de test, concernant :
 - Les cas de test eux-mêmes (erreurs, incohérence, adaptation à des impossibilités techniques...).
 - Les jeux de données (type de données attendu, format attendu).

- Une éventuelle mise à jour des jeux de données (données, format)

Par ailleurs, le titulaire s'engage à saisir les anomalies découvertes dans l'outil de suivi des anomalies du rectorat, MANTIS, au fur et à mesure qu'il les détecte. Le titulaire est tenu de rapporter toute information relative à l'anomalie permettant de faciliter sa compréhension, sa qualification (urgente ou non), et sa résolution. Ces informations peuvent prendre les formes suivantes :

- Messages d'erreur, y compris les données techniques (exceptions, pile d'appel, ...).
- Copies d'écrans.
- Jeux de données utilisées.
- Etc.

Le titulaire assigne les anomalies découvertes aux acteurs du rectorat concernés par le projet (chef de projet de qualification ou chef de projet de développement).

Comme le stipule le paragraphe [4.1.14.1.3](#), cette prestation inclut la possibilité de rejouer l'ensemble des cas de test, si la première exécution produit des anomalies. Le nombre total d'exécutions des cas de test est limité à trois par unité d'œuvre, et donc deux reproductions.

En fin de prestation, les cas de test sont archivés dans un référentiel, propre à l'ensemble fonctionnel. L'objectif de ce référentiel consiste à alimenter les prestations de réalisation de tests de non régression.

Complexité de l'unité d'œuvre :

Critères	Simple	Moyen	Complexe
Nombre de scénarios de tests à exécuter	<= 15	16 à 45	46 à 90

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M2Q_RTF_S	Réalisation de tests fonctionnels Simple	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan de test fonctionnel • Cas de test mis à jour le cas échéant • Jeux de données mis à jour le cas échéant 	1	1	1

M2Q_RTF_M	Réalisation de tests fonctionnels Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan de test fonctionnel • Cas de test mis à jour le cas échéant • Jeux de données mis à jour le cas échéant 	3	2	2
M2Q_RTF_C	Réalisation de tests fonctionnels Complexe	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan de test fonctionnel • Cas de test mis à jour le cas échéant • Jeux de données mis à jour le cas échéant 	6	3	3

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

Modalités de recette de la prestation

Le rectorat appréciera la prestation de réalisation de tests fonctionnels par un contrôle du bilan de test fonctionnel et des mises à jour éventuelles du patrimoine de tests. Il actera de la liste des anomalies remontées. Il veillera à ce que leur description soit suffisamment précise pour faciliter leur résolution. Il contrôlera également que chaque anomalie détectée a été saisie dans l'outil de suivi des anomalies MANTIS. Enfin, il vérifiera les modifications éventuellement apportées jeux de données, en s'assurant qu'ils sont toujours en accord avec les cas de test décrits.

4.2.2.5 Prestation de réalisation de tests fonctionnels de non régression

Objet de la prestation

Cette prestation a pour objectif de mettre en œuvre les tests fonctionnels de non régression d'un ensemble fonctionnel.

Les tests de non régression concernent l'ensemble des cas de test déjà exécutés pour les versions antérieures de l'ensemble fonctionnel concerné. Ces cas de test ont tous donné un résultat positif dans le cadre des campagnes de test précédentes. Les tests de non régression permettent donc de vérifier que ces cas de test continuent de donner un résultat positif.

Les tests de non régression pourront être étendus à toute version, la dernière version incluse, qui a déjà fait l'objet d'une campagne de tests fonctionnels réussis.

Les documents fournis par le rectorat en entrée de prestation sont les suivants :

- Le cahier des charges de l'ensemble fonctionnel (CdC) [si-HS'il](#) est disponible
- Le document de spécifications fonctionnelles générales (SFG)

- Le document de spécifications fonctionnelles détaillées (SFD) ou la description de User Stories (US) pour les développements réalisés en mode agile
- Les maquettes si elles existent
- L'accès à l'outil Confluence afin de consulter ces documents
- L'accès à l'outil Squash TM afin de consulter les cas de test envisagés
- Les jeux de données
- L'accès à la base de signalements MANTIS

La réalisation des tests fonctionnels de non régression donne lieu à la production du livrable suivant :

- Le bilan de test, qui rapporte :
 - Un récapitulatif de la couverture de test réalisée.
 - Pour chaque cas de test :
 - Le résultat obtenu.
 - Les messages d'erreurs et les valeurs obtenus, ou toute autre information obtenue, en cas d'échec du test.
 - Les éventuelles remarques (conditions particulières de test, etc.).
 - Un bilan des anomalies contenant :
 - Les anomalies traitées et vérifiées.
 - Les anomalies restantes.

Cette prestation ne fait pas l'objet de mise à jour du patrimoine de test et des jeux de données existants. Elle doit permettre de mettre en évidence les incohérences, et notamment les évolutions, généralement mineures, qui auraient été apportées, sans qu'elles n'aient fait l'objet d'un nouveau test.

Par ailleurs, le titulaire s'engage à saisir les anomalies découvertes dans l'outil de suivi des anomalies du rectorat MANTIS au fur et à mesure qu'il les détecte. Le titulaire est tenu de rapporter toute information relative à l'anomalie permettant de faciliter sa compréhension, sa qualification (urgente ou non), et sa résolution. Ces informations peuvent prendre les formes suivantes :

- Messages d'erreur, y compris les données techniques (exceptions, pile d'appel, ...).
- Copies d'écrans.
- Jeux de données utilisées.
- Etc.

Comme le stipule le paragraphe [4.1.14.1.3](#), cette prestation inclut la possibilité de rejouer l'ensemble des cas de test, si la première exécution produit des anomalies. Le nombre total d'exécutions des cas de test est limité à trois par unité d'œuvre, et donc deux reproductions.

Complexité de l'unité d'œuvre :

Critères	Simple	Moyen	Complexe
Nombre de scénarios de tests de non régression	<= 15	16 à 45	46 à 90

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M2Q_RNR_TS	Réalisation de tests de non régression – Très simple	<ul style="list-style-type: none"> Bilan de test de non régression 	0,5	1	1
M2Q_RNR_S	Réalisation de tests de non régression - Simple	<ul style="list-style-type: none"> Bilan de test de non régression 	1	1	1
M2Q_RNR_M	Réalisation de tests de non régression - Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Bilan de test de non régression 	2	1	1
M2Q_RNR_C	Réalisation de tests de non régression - Complexe	<ul style="list-style-type: none"> Bilan de test de non régression 	4	2	2

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

Modalités de recette de la prestation

Le rectorat appréciera la prestation de réalisation de tests fonctionnels de non régression par un contrôle du bilan de test de non régression. Il actera de la liste des anomalies remontées. Il veillera à ce que leur description soit suffisamment précise pour faciliter leur résolution. Il contrôlera également que chaque anomalie détectée a été saisie dans l'outil de suivi des anomalies MANTIS.

4.2.3 MISSION 3 : Automatisation des tests fonctionnels

4.2.3.1 Objet de la mission

La mission n°3 consiste à réaliser la préparation, le développement et l'exécution de tests automatisés de non régression. Ceux-ci peuvent couvrir des tests fonctionnels d'IHM, des API (Application Programming Interface) ou des tests d'intégration de composants dans une application.

4.2.3.2 Description de la mission

L'objectif de la mission est d'enrichir le patrimoine de tests automatisés existant sur les applications qualifiées par l'équipe de Clermont-Ferrand. Ces tests devront pouvoir être exécutés de manière rapide et fréquente sur nos différents environnements de test. A terme, ils devront pouvoir être utilisés par les équipes de développement. Ces tests doivent permettre de maximiser la couverture des tests de non régression nominaux et de laisser plus de temps aux experts fonctionnels de l'équipe de qualification fonctionnelle pour réaliser les tests des fonctionnalités impactées par la version ainsi que les tests plus complexes.

Une fois sélectionnés, les tests automatisés sont réalisés et maintenus à l'aide d'un Framework personnalisé en langage Java. Tous les tests navigateurs sont basés sur le concept de Page Object. L'architecture de l'environnement est fondée sur les technologies: Arquillian, Selenium, TestNG, Git et Jenkins. Cette architecture de construction des tests automatisés est imposée par le Rectorat, le titulaire devra donc s'y conformer.

Les tests automatisés sont mis à disposition des testeurs fonctionnels au travers de jobs Jenkins. Ces jobs peuvent être lancés par les testeurs sans connaissance technique préalable et génèrent des statistiques d'exécution.

La mission d'automatisation comporte deux prestations :

- Prestation de réalisation de tests automatisés.
- Prestation de maintenance de tests automatisés.

4.2.3.3 Prestation de réalisation de tests automatisés

Objet de la prestation

Cette prestation a pour objet la production et la maintenance de tests automatisés. Cela impose deux activités distinctes:

- la sélection des tests à automatiser conformément à la stratégie de sélection mise en place
- la réalisation du développement de ces tests.

L'activité de sélection des tests à automatiser consiste, en lien avec l'expert fonctionnel, à définir la liste et la priorisation des tests à automatiser pour une application. Croisé avec différents critères d'éligibilité, cette liste est appelée Matrice. L'expert fonctionnel établit la liste complète des scénarios de l'application. Il apporte ensuite son expertise sur la priorisation fonctionnelle des tests à effectuer. Enfin il rédige les tests à automatisés.

L'activité de développement des tests automatisés consiste à réaliser le développement de ceux-ci, conformément au Framework mis en place (cf. description de la mission) et à l'architecture technique du projet java d'automatisation. Elle consiste aussi à s'assurer de leur bon fonctionnement ou de leur mise jour.

La prestation implique :

- de suivre les scénarios fournis par l'expert fonctionnel.
- de respecter les bonnes pratiques de développement (un code clair, maintenable et documenté)

Ces activités sont réalisées à partir des documents suivants, fournis par le rectorat :

- Matrice de scénario de test.
- Description des scénarios à automatiser.

Les livrables suivants sont attendus:

- Alimentation de la matrice des scénarios de test.
- Code source des développements disponibles sur le serveur Git mis à disposition par le Rectorat.

Complexité de l'unité d'œuvre :

Critères	Simple	Moyen	Complexe
Nombre de scénarios de tests à automatiser	<= 1	2 à 3	4 à 5

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M3Q_TA_S	Réalisation de tests automatisés simple	<ul style="list-style-type: none"> • Code source à jour sur le serveur Git 	1	1	1

M3Q_TA_M	Réalisation de tests automatisés moyen	<ul style="list-style-type: none"> Code source à jour sur le serveur Git 	3	2	1
M3Q_TA_C	Réalisation de tests automatisés complexe	<ul style="list-style-type: none"> Code source à jour sur le serveur Git 	5	3	2

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

Modalités de recette de la prestation

Le rectorat appréciera la prestation de réalisation de tests automatisés par un contrôle de l'alimentation de la matrice.

Il contrôlera également que les tests automatisés correspondent à ceux sélectionnés et il validera la qualité du code fourni, ainsi que le bon fonctionnement des scénarios.

4.2.4 MISSION 4 : Diffusion fonctionnelle d'applications nationales

4.2.4.1 Objet de la mission

La mission 4 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire réalise et met en œuvre la diffusion fonctionnelle d'applications nationales.

Elle consiste à prendre en charge le support national de niveau 3 aux utilisateurs, la communication et la rédaction de la documentation fonctionnelle d'applications nationales au sein d'un domaine ou d'un sous-domaine applicatif.

4.2.4.2 Description de la mission

Conformément à son offre, le titulaire réalise les prestations suivantes :

- assistance aux utilisateurs : support fonctionnel de niveau 3 aux équipes académiques pour l'aide et le conseil à l'utilisation des applications, la gestion des signalements (tickets) avec l'outil MANTIS.
- documentation : rédaction de la documentation fonctionnelle destinée aux utilisateurs, développement des pages d'aide contextuelle des applications.
- communication, accompagnement au changement : information des académies sur la mise à disposition et le contenu des produits, documents et sessions de formation via un portail administré et maintenu par le pôle de diffusion.
- assistance à maîtrise d'ouvrage : production de statistiques et de tableaux de bord pour le ministère, accompagnement des MOA dans l'analyse des évolutions demandées par les utilisateurs.

Les Livrables :

Au titre de la mission 4, le titulaire remet les livrables suivants :

- les signalements pris en charge dans MANTIS avec les actions effectuées (liste des numéros) ;
- la documentation utilisateur et les pages d'aide mises à jour ;
- les supports de classes virtuelles ;
- les actualités et informations communiquées sur le site de diffusion ;

A chaque unité d'œuvre est rattachée à un niveau de complexité (simple, moyen ou complexe) de l'application gérée en diffusion.

Le niveau de complexité de la prise en charge des signalements est déterminé par le tableau suivant :

Complexité	Nombre de composants, d'items ou de processus métier à documenter
Assistance fonctionnelle Très Simple	Moins de 5 signalements
Assistance fonctionnelle Simple	De 5 à 10 signalements
Assistance fonctionnelle Moyenne	De 11 à 30 signalements
Assistance fonctionnelle Complexe	De 30 à 60 signalements

Le niveau de complexité des guides utilisateurs, actualités, aide en ligne ou aide contextuelle est déterminé par le tableau suivant :

Complexité	Nombre de composants, d'items ou de processus métier à documenter
Guide utilisateur, aide en ligne ou aide contextuelle de complexité simple	Moins de 5 composants, items ou processus métier
Guide utilisateur, aide en ligne ou aide contextuelle de complexité moyenne	De 6 à 10 composants, items ou processus métier
Guide utilisateur, aide en ligne ou aide contextuelle de complexité forte	De 11 à 20 composants, items ou processus métier

Le niveau de complexité des supports et parcours de formation est déterminé par le tableau suivant :

Complexité	Nombre de fonctionnalités à présenter
Support et parcours de formation pour une présentation de complexité simple.	Moins de 5 fonctionnalités
Support et parcours de formation pour une présentation de complexité moyenne.	Entre 6 et 10 fonctionnalités
Support et parcours de formation pour une présentation de complexité forte.	Entre 11 et 20 fonctionnalités

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M4D_ASF_TS	Assistance fonctionnelle Très simple	<ul style="list-style-type: none"> Saisies dans Mantis 	0,5	1	1
M4D_ASF_S	Assistance fonctionnelle Simple	<ul style="list-style-type: none"> Saisies dans Mantis 	1	1	1
M4D_ASF_M	Assistance fonctionnelle Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Saisies dans Mantis 	3	2	1
M4D_ASF_C	Assistance fonctionnelle Complexe	<ul style="list-style-type: none"> Saisies dans Mantis 	6	3	2
M4D_GAI_S	Réalisation guides et aides Simple	<ul style="list-style-type: none"> Documentations 	1	1	1
M4D_GAI_M	Réalisation guides et aides Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Documentations 	2	1	1
M4D_GAI_C	Réalisation guides et aides Complexe	<ul style="list-style-type: none"> Documentations 	4	2	2
M4D_SPF_S	Réalisation d'un support et d'un parcours de formation pour une présentation de complexité simple	<ul style="list-style-type: none"> Support ou parcours de formation 	1	1	1

M4D_SPF_M	Réalisation d'un support et d'un parcours de formation pour une présentation de complexité moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Support ou parcours de formation 	3	2	2
M4D_SPF_C	Réalisation d'un support et d'un parcours de formation pour une présentation de complexité forte	<ul style="list-style-type: none"> Support ou parcours de formation 	5	2	2
M4D_AFO	Animation d'une formation sur une journée	<ul style="list-style-type: none"> Enregistrement de la classe virtuelle le cas échéant Liste d'émargement Évaluation par les participants le cas échéant 	1	1	1

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

Modalités de recette de la prestation

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 rectorat et matérialisée par un procès-verbal de recette définitive.

Le rectorat appréciera la prestation de réalisation des UO de diffusion par un contrôle des livrables.

4.2.5 MISSION 5 : Audit R.G.A.A.

4.2.5.1 Objet de la mission

Au titre de cette mission, le titulaire réalise un audit afin de vérifier le niveau de conformité avec le RGAA et les exigences en matière d'accessibilité d'un service de communication Numérique.

Il peut s'agir soit d'un premier audit réalisé pour évaluer le taux de conformité du service ou d'un audit de contrôle lorsque qu'un audit a déjà été réalisé et qu'une vérification des corrections ou des mises à jour est nécessaire.

L'audit RGAA porte sur les critères du RGAA ou sur un sous-ensemble des critères applicables au service à auditer : Par exemple, si pas de son, pas d'image, pas de PDF, ... les critères RGAA associés ne doivent pas être audités.

4.2.5.2 Evaluation de la complexité d'un audit RGAA

Il est difficile d'évaluer a priori la complexité d'un site (ou d'une application), cela dépend beaucoup du contexte et des technologies utilisées pour produire les contenus et mettre en œuvre les fonctionnalités. Cela nécessite donc de connaître en détail le site (ou l'application) et l'ensemble de ses contenus.

Néanmoins, un certain nombre de facteurs permettent d'avoir une approche du niveau de complexité, ils sont résumés ci-dessous sous la forme d'une grille d'appréciation (dans la grille, le terme "site" représente un site ou une application).

F1 - Template (modèle de mise en page)				
Facteur d'appréciation	simple	moyen	complexe	commentaire
Le site est construit avec un, deux ou trois modèles de mise en page	OUI	OUI		La notion de template est technique. Une simple visualisation de la mise en page est insuffisante.
Le site est construit en utilisant plus de quatre modèles de mise en page différents			OUI	Ce renseignement doit être recueilli auprès des concepteurs ou des développeurs quand cela est possible.
F2 - Contenus				
Facteur d'appréciation	simple	moyen	complexe	commentaire
Le site contient essentiellement des contenus tels que des textes, des images simples, des listes, des tableaux simples, une ou deux vidéos, des formulaires simples, quelques fichiers en téléchargement.	OUI			Images simples : Ce sont des images qui ne nécessitent pas de description détaillée. Tableaux simples : ce sont des tableaux dans lesquels il n'y a pas ou peu de cellules d'en-têtes fusionnées. Formulaires simples : par exemple des formulaires de contact ou de renseignement. Ce sont des formulaires qui ne contiennent pas de saisie complexe.
Le site contient des contenus tels que des images complexes, tableaux complexes, des formulaires complexes, de nombreuses vidéos, beaucoup de fichiers en téléchargement ...		OUI	OUI	Images complexes : ce sont des images qui nécessitent des descriptions détaillées comme des images de graphiques, des cartes, Tableaux complexes : ce sont des tableaux avec des en-têtes fusionnés, des sous-totaux, etc. Formulaires complexes : ce sont des formulaires qui contiennent de nombreux champs de saisie, des champs de saisie contextuels qui ne sont à remplir que sous certaines conditions, des formulaires s'étalant sur plusieurs pages, etc.
F3 - Fonctionnalité et processus				
Facteur d'appréciation	simple	moyen	complexe	commentaire
Les fonctionnalités proposées par le site sont simples.	OUI			Par exemple, s'il s'agit essentiellement de fonctionnalités de navigation dans le site.
Le site ne contient pas de processus long.	OUI			Par exemple, il n'y a pas de processus d'achat ou de création de compte comportant plusieurs formulaires successifs.
Le site contient une fonctionnalité complexe		OUI		Par exemple : • Une fonctionnalité permettant de sélectionner plusieurs documents stockés dans un « panier » pour les télécharger à la fin de la visite du • Une fonctionnalité permettant d'ajouter, modifier, supprimer ou trier des contenus présentés sous la forme d'une liste ou d'un tableau.
Le site contient un processus long		OUI		Par exemple : • Un processus d'achat ou de commande de produits ou de documents • Un processus de création de compte comportant plusieurs formulaires successifs.
Le site contient plusieurs fonctionnalités complexes ou au moins une fonctionnalité très complexe			OUI	Fonctionnalité très complexe : • Une fonctionnalité de dialogue avec un assistant virtuel ; • Une fonctionnalité d'édition de contenus ; • Toute autre fonctionnalité qui sort de l'ordinaire. • Etc.
Le site contient plusieurs processus longs			OUI	

F4 - Interactions				
Facteur d'appréciation	simple	moyen	complexe	commentaire
Le site ne contient que des interactions simples	OUI			Par exemple, limitées à l'utilisation d'interaction sur des liens ou des boutons.
Le site contient des interactions complexes		OUI		Par exemple : <ul style="list-style-type: none">• Faire apparaître dans un formulaire des champs de saisie en fonction de la valeur d'autres champs (modification à la volée) ;• Proposer des interactions sous la forme de quizz.
Le site contient des interactions très complexes			OUI	Par exemple : <ul style="list-style-type: none">• Déplacer des contenus avec la souris ;• Réorganiser la structure de la page ;• Dessiner sur une carte ;• Toute autre interaction qui sort de l'ordinaire.
F5 - Composants riches				
Facteur d'appréciation	simple	moyen	complexe	commentaire
Le site ne contient pas de composants riches.	OUI			Les composants riches sont par exemple : <ul style="list-style-type: none">• Un calendrier de saisie ;• Une fenêtre modale aussi appelée pop-in, il s'agit d'un contenu qui s'affiche sous la forme d'une fenêtre par-dessus le contenu principal ;• Un système d'onglets ;• Des contenus affichés et masqués par un bouton ou un lien ;
Le site contient un ou deux types de composants riches		OUI		<ul style="list-style-type: none">• Des menus déroulants ;
Le site contient plus de deux types de composants riches			OUI	<ul style="list-style-type: none">• Des carrousels.

Facteurs de complexité	Nombre de OUI au dessus (de 0 à 6)			commentaire
	SIMPLE	MOYEN	COMPLEXE	
Pour un site ou une application WEB à évaluer, • passer en revue les facteurs d'appréciation F1 • sélectionner la colonne qui correspond au mieux au contexte • compter le nombre de OUI et le reporter dans les colonnes ci-contre				Analyse de complexité Voir tableau suivant

Le niveau de complexité s'obtient grâce au tableau suivant :

	Niveau de complexité		
	SIMPLE	MOYEN	ÉLEVÉ
Nombre de pages à auditer	< 15		égal ou > 15
Nombre de OUI dans la case COMPLEXE	0 ou 1	0, 1, 2 ou 3	égal ou > 4
Nombre de OUI dans la case MOYEN	0, 1, 2 ou 3	égal ou > 4	

4.2.5.3 Description de la mission

L'expression « service de communication numérique » mentionné ci-dessous peut-être référence à :

- une application destinée aux agents de l'Education nationale
- un service en ligne à destination des élèves ou des familles
- un service de communication

4.2.5.4 Audit initial d'un service de communication numérique

Objet de la prestation

Au titre de cette mission, le titulaire réalise un audit initial afin de vérifier le niveau de conformité avec le RGAA et les exigences en matière d'accessibilité d'un service numérique.

Il s'agit d'un premier audit réalisé pour évaluer le taux de conformité du service. Ce premier audit pourra être suivi d'un audit de contrôle destiné à vérifier la prise en compte des recommandations effectuées suite à ce premier audit et à établir la déclaration de conformité.

Les actions attendues sont :

- Le rapport d'audit listant et explicitant tous les points non conformes, ainsi que les corrections et les évolutions à envisager pour rendre le site conforme.
- La grille d'audit répertoriant page par page les éléments non conformes, ainsi que les corrections et les évolutions à envisager pour rendre le site conforme. Ce document doit permettre à l'entité bénéficiaire d'assurer un suivi agile des corrections correspondant aux points non conformes.
- La déclaration de conformité éventuelle
- Les résultats de l'audit seront présentés lors d'une réunion de présentation (en présentiel, ou par téléphone ou visioconférence)

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M5Q_RG1_S	Audit d'une application de complexité simple	<ul style="list-style-type: none"> • rapport et grille d'audit*** • déclaration de conformité • CR de la réunion de présentation 	(**)	2	2
M5Q_RG1_M	Audit d'une application de complexité moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • rapport et grille d'audit*** • déclaration de conformité • CR de la réunion de présentation 	(**)	4	4
M5Q_RG1_C	Audit d'une application de	<ul style="list-style-type: none"> • rapport et grille d'audit*** 	(**)	6	6

	complexité élevée	<ul style="list-style-type: none"> déclaration de conformité CR de la réunion de présentation 			
--	-------------------	---	--	--	--

(*) *en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

(**) le délai n'est pas donné, il sera précisé par le soumissionnaire dans son mémoire technique

(***) La grille d'audit sera fournie par le Rectorat. Elle devra être complétée par le titulaire dans le format demandé.

Modalités de recette de la prestation

Le rectorat appréciera la prestation de réalisation de tests automatisés par un contrôle des livrables et à l'issue de la réunion de présentation qui sera organisée et présentée par le titulaire.

4.2.5.5 Audit de contrôle d'un service de communication numérique

Objet de la prestation

Au titre de cette mission, le titulaire réalise un audit de contrôle d'un service de communication Numérique. L'audit de contrôle doit permettre de vérifier les corrections et évolutions réalisées, suite à un premier audit.

L'audit porte prioritairement sur les éléments non conformes identifiés lors de l'audit initial.

Les actions attendues sont :

- Le rapport d'audit listant et explicitant tous les points non conformes, ainsi que les corrections et les évolutions à envisager pour rendre le site conforme.
- La grille d'audit répertoriant page par page les éléments non conformes, ainsi que les corrections et les évolutions à envisager pour rendre le site conforme. Ce document doit permettre à l'entité bénéficiaire d'assurer un suivi agile des corrections correspondant aux points non conformes.
- La déclaration de conformité éventuelle

Les résultats de l'audit seront présentés lors d'une réunion de présentation (en présentiel, ou par téléphone ou visioconférence).

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

UO	Description	Livrables	Délai (j)*	Délai de recette du rectorat (j)*	Délai de correction éventuelle du titulaire (j)*
M5Q_RG2_S	Audit de contrôle d'une application de complexité simple	<ul style="list-style-type: none"> • rapport et grille d'audit*** • déclaration de conformité • CR de la réunion de présentation 	(**)	2	2
M5Q_RG2_M	Audit de contrôle d'une application de complexité moyenne	<ul style="list-style-type: none"> • rapport et grille d'audit*** • déclaration de conformité • CR de la réunion de présentation 	(**)	4	4
M5Q_RG2_C	Audit de contrôle d'une application de complexité élevée	<ul style="list-style-type: none"> • rapport et grille d'audit*** • déclaration de conformité • CR de la réunion de présentation 	(**)	6	6

(*) en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

(**) le délai n'est pas donné, il sera précisé par le soumissionnaire dans son mémoire technique

(***) La grille d'audit sera fournie par le Rectorat. Elle devra être complétée par le titulaire dans le format demandé.

Modalités de recette de la prestation

Le rectorat appréciera la prestation de réalisation de tests automatisés par un contrôle des livrables et à l'issue de la réunion de présentation qui sera organisée et présentée par le titulaire.

4.2.6 MISSION 6 : Participation à des groupes de travail, séminaires techniques

4.2.6.1 Objet de la mission

De manière occasionnelle, la DNE convie des prestataires externes travaillant sur des projets délégués à l'EMN à participer à des événements organisés par le MEN pour

échanger sur des sujets techniques avec d'autres interlocuteurs du ministère. Il peut s'agir de la participation à des groupes de travail nationaux, des séminaires (e.g, Journées du Développement, Journées de la Scolarité), des réunions de fin de sprint dans les locaux de la DNE ou des échanges à l'interministériel (e.g, réunion DINUM).

Ce type d'évènement permet au titulaire d'exposer l'acquis de son expérience et de ses travaux dans le cadre des projets de la DNE, et d'enrichir ses connaissances de manière à pouvoir les exploiter et les disséminer dans le cadre de ces prestations au sein du MEN. A titre informatif, le volume moyen des déplacements pour une année est inférieur à 10 j.h. par an pour les EMN de Grenoble et Clermont-Ferrand. En outre, ces déplacements impliquent rarement les prestataires.

4.2.6.2 Description de la mission :

Conformément à son offre, le titulaire réalise les prestations suivantes :

Le déplacement peut donner lieu à une présentation auprès des participants au séminaire.

L'élaboration d'un compte rendu de participation écrit doit être rédigé à l'issue du déplacement. Ce compte-rendu doit stipuler la liste des participants, la teneur des échanges, les orientations prises et les décisions actées.

4.2.6.3 Liste des unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

Un délai de prévenance de dix (10) jours ouvrés est observé par la DSI. Ce type de participation nécessite un déplacement d'un, deux ou trois jours, généralement à Paris dans les locaux du ministère, ou à défaut, dans un autre rectorat (e.g, Orléans, Rennes, Nancy...).

Les prestations sont calculées sur la base des unités d'œuvre décrites aux bordereaux de prix annexés à l'acte d'engagement. Le prix est fixé sur la base d'un séjour sur Paris « tout frais compris » : à savoir la participation pour la durée indiquée, les frais de transport sur la base d'un aller/retour Grenoble/Paris ou Clermont-Ferrand/Paris en train 2^{de} classe, de même que les frais d'hébergement, et de restauration.

Dans le tableau ci-après, la durée (1, 2 ou 3 jours) détermine la nature de l'unité d'œuvre :

Par dérogation aux articles 32, 33, 34 du CCAG-TIC, les délais s'établissent comme suit :

Prestation		Livrables	Délai de production des livrables à compter de la demande de la DSI et hors délai de prévenance (*)	Délai maximum de recette de la DSI ou équipe Qualification (*)	Délai maximum de correction éventuelle du titulaire (*)
M6_DEP_1	Participation à une réunion / séminaire d'un intervenant pour une journée (sans nuitée)	Compte rendu de la réunion ou du séminaire .	1 jour	2 jours	1 jour
M6_DEP_2	Participation à une réunion / séminaire d'un intervenant pour 2 jours (avec 1 nuitée)		1 jour	2 jours	1 jour
M6_DEP_3	Participation à une réunion / séminaire d'un intervenant pour 3 jours (avec 2 nuitées)		1 jour	2 jours	1 jour

(*) Délais exprimés en jours ouvrés

Le compte-rendu de la prestation est adressé par courriel au référent marché et au responsable de l'EMN.

4.2.7 MISSION 7 : Transfert de compétence et réversibilité

4.2.7.1 Objet de la mission

A la fin du présent marché, le titulaire pourra être sollicité pour assurer le transfert de compétences, soit à des équipes internes du rectorat, soit à un nouveau titulaire d'un futur marché. Il s'agit d'assurer la montée en compétences fonctionnelle sur une application.

Au cours de l'exécution du marché, et à la discrétion du Rectorat, cette mission pourra être commandée afin de transférer les compétences à des équipes internes du rectorat pour une application ou un service précisé lors de la commande.

4.2.7.2 Complexité de l'unité d'œuvre :

Critères	Simple	Moyen	Complexe
Nombre de fonctionnalités de l'ensemble applicatif	<= 5	5 à 10	10 à 20

Liste des Unités d'œuvre correspondant à cette prestation :

UO	Description	Livrable	Délai (j)*
M7_TCF_S	Transfert de compétence fonctionnelle simple	Cahier de transfert de compétences	5
M7_TCF_M	Transfert de compétence fonctionnelle moyen	Cahier de transfert de compétences	10
M7_TCF_C	Transfert de compétence fonctionnelle complexe	Cahier de transfert de compétences	20

* en jours ouvrés à compter de l'affectation d'un intervenant sur l'UO.

5. ARTICLE 5 – CONDITIONS GENERALES DE RECETTE DES LIVRABLES

Par dérogation aux articles 32 à 34 du CCAG-TIC, la recette est constatée de manière expresse par la DSI par retour de mail. Les conditions de recette de cette mission sont précisées à l'article 5 du présent document.

5.1 CONDITIONS GÉNÉRALES COMMUNES À L'ENSEMBLE DES MISSIONS

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

La DSI établit un procès-verbal de recette définitive pour l'ensemble des missions, lorsque l'ensemble des prestations prévues pour cette mission est approuvé.

Pour les livrables de codes sources et tests associés, la recette est constatée de manière expresse par la DSI et les autres équipes projets du ministère via l'outil de signalements.

Pour les autres livrables, la recette est constatée par l'émission d'un courriel par la DSI.

Pour chacune des missions, les tableaux des articles précédents indiquent les délais de production des livrables, ainsi que les délais de recette et de correction applicables :

- Le titulaire dispose du nombre de jours prévus dans la colonne « Délai maximum de production des livrables » de ces tableaux pour remettre à la DSI lesdits livrables.
- La DSI dispose du nombre de jours fixés dans la colonne « Délai maximum de recette de la DSI » de ces tableaux pour transmettre au titulaire des observations et/ou des demandes de correction.
- Le titulaire dispose du nombre de jours prévus dans la colonne « Délai de correction éventuelle du titulaire » de ces tableaux pour intégrer les observations et/ou les demandes de correction dans les livrables et les transmettre de nouveau à la DSI.

Tout dépassement de délai de la part du titulaire sera passible des pénalités de retard prévues à l'article 7 du CCAP du présent marché.

En cas de rejet d'un livrable, la DSI ou les équipes projets du Ministère motivent les raisons du rejet au titulaire par courriel adressé au titulaire. A réception du rejet, le titulaire dispose du délai de correction conformément aux dispositions du présent CCTP pour fournir une version corrigée des livrables.

Le processus de validation comporte au maximum trois itérations. A l'issue des 3 itérations et en cas de nouveau rejet motivé, la DSI peut imposer de résilier le lot, conformément à l'article 12 du CCAP.

6. ARTICLE 6 – PILOTAGE ET SUIVI DE LA PRESTATION

La prestation est pilotée par des réunions de travail régulières entre le titulaire et la DSI. Ces réunions se déroulent dans les locaux de la DSI. La DSI apporte son concours et toute documentation utile au titulaire.

Comme stipulé par le CCAP, le titulaire est représenté par un référent marché. Les interlocuteurs privilégiés du titulaire pour la durée du marché sont d'une part le directeur des systèmes d'information du Rectorat et, d'autre part, le responsable de l'équipe de missions nationales.

Une comitologie à deux niveaux est prévue :

6.1 COMITÉS DE PILOTAGE

► Périodicité des réunions

Le comité de pilotage se réunit une fois par trimestre, tout au long de l'exécution du marché.

Des comités exceptionnels peuvent être réunis en fonction des besoins.

► Composition

La composition est fixée par le tableau suivant :

Représentants de la DSI	Le correspondant ou responsable de l'équipe de missions nationales (cf. CCAP) Au besoin, le directeur des systèmes d'information du rectorat Au besoin, des chefs de projets de l'EMN Des invités selon l'ordre du jour
Représentants du titulaire	Le référent marché du titulaire (cf. CCAP) Des invités selon l'ordre du jour

► Attributions

Les attributions du comité de pilotage sont :

1/Suivre le respect du marché sur ses aspects contractuels : en contrôlant le respect du marché (*examen du budget, délai, facturation, pénalités, etc.*) et en s'assurant, le cas échéant, de l'adéquation des ressources engagées par le titulaire par rapport objectifs et délais des prestations à couvrir.

2/Suivre l'avancement des travaux planifiés :

- En validant le tableau de bord des activités du titulaire ;
- En analysant les problèmes rencontrés et en proposant des solutions ou plan d'actions ;
- En suivant les indicateurs de pilotage (commande, réalisation, délais, qualité) ;

3/Intervenir en cas de litige :

- En analysant les problèmes rencontrés non résolus et en proposant des solutions ou plan d'actions ;
- En analysant les problèmes contractuels et en les résolvant.

Le titulaire assure la préparation du comité. Il adresse le support d'animation par courrier électronique a minima 2 jours ouvrés avant le comité. Le titulaire fournit pour la préparation du comité les indicateurs stipulés en section

Le titulaire assure la rédaction du compte rendu du comité. Il adresse le compte rendu aux participants par courrier électronique au plus tard dans les 2 jours ouvrés suivant le comité. Le compte rendu contient : la liste des participants, les éléments de contexte et le relevé des décisions prises. Sans remarque des participants, le relevé de décisions est considéré comme approuvé à compter d'un délai de 2 jours après sa diffusion. En cas d'observations de la part de la DSI, le titulaire dispose d'un délai de 2 jours pour amender le document.

6.2 RÉUNIONS DE SUIVI

► Périodicité des réunions

Des réunions de suivi ont lieu tout au long de l'exécution du marché, à raison d'une fois par mois.

A la demande de la DSI, la fréquence des réunions de suivi pourra être révisée à la hausse ou à la baisse en fonction des phases des projets et du mode de prestation retenu pour les projets (*prestation in situ ou sur un plateau externalisé chez le titulaire*).

► Membres

La composition des membres est fixée par le tableau suivant :

Représentants de la DSI	Le correspondant ou responsable de l'équipe de missions nationales (cf. CCAP) Le(s) chef(s) de projet délégué(s) de l'EMN Des invités selon l'ordre du jour
Représentants du titulaire	Le référent marché du titulaire (cf. CCAP) Les intervenants du titulaire sur la prestation Des invités selon l'ordre du jour

► Attributions

La réunion de suivi a pour rôle de :

1/Suivre l'exécution du marché :

- En validant le tableau de bord des activités du titulaire ;
- En validant les solutions et les livrables.

2/Valider le compte rendu de la précédente réunion :

- En rappelant le planning des travaux ;
- En synthétisant l'avancement des travaux planifiés ;
- En analysant les problèmes rencontrés et en les résolvant (*solutions ou plan d'actions*).

3/Intervenir en cas de divergence :

- En analysant les problèmes rencontrés non résolus et en les résolvant (*solutions ou plan d'actions*).

Le titulaire assure la rédaction du compte rendu de la réunion. Il adresse le compte rendu aux participants par courrier électronique au plus tard dans les 2 jours ouvrés suivant la réunion. Le compte rendu contient : la liste des participants, les éléments de contexte et le relevé des décisions prises. Sans remarque des participants, le relevé de décisions est considéré comme approuvé à compter d'un délai de 2 jours après sa diffusion. En cas d'observations de la part de la DSI, le titulaire dispose d'un délai de 2 jours pour amender le document.

6.3 INDICATEURS

6.3.1 Avancement de la prestation

L'objectif est de permettre un suivi l'avancement des prestations et des délais de réalisations et, le cas échéant, des retards associés aux livrables. Pour l'ensemble des prestations commandées, le titulaire remet à la DSI les indicateurs suivants :

- 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 du délai en nombre de jours ouvrés,
- Le cas échéant, une analyse des impacts et la liste des actions correctives proposées.

6.3.2 Qualité de service

L'objectif est de permettre un suivi de la qualité de la prestation du titulaire. Pour l'ensemble des prestations en cours, le titulaire remet à la DSI les indicateurs suivants :

- Les indicateurs sur les retours de recette de la part de la DSI, de l'équipe de Qualification ou de la MOA.
- Les indicateurs sur les retours d'exploitation sur les prestations livrées.
- Les indicateurs de délais moyens de correction.
- Les indicateurs sur l'expérience des intervenants de l'équipe du titulaire sur les technologies requises par les projets de la DSI.

8 ARTICLE 8 - ÉLÉMENTS DE CARTOGRAPHIE DE SIECLE

