



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES 26 18

Tierce maintenance applicative de la Plateforme FEI+

Cahier des charges technique et fonctionnel concernant le maintien en condition opérationnelle de la plateforme FEI+.

La plateforme FEI+ est portée sur le plan métier par France Éducation international.

Ce projet est accompagné par la Direction du numérique pour l'Éducation (DNE) du ministère de l'Éducation pour l'hébergement de FEI+ sur la plateforme d'hébergement mutualisé (PHM) ; hébergement opéré par le pôle Services et Produits Numériques pour l'Agent (SPNA) à Toulouse et par les équipes de la PHM.

SOMMAIRE

1. Présentation générale	3
1.1 France Éducation international	3
1.2 La formation ouverte et à distance à FEI.....	3
1.3 Historique de la plateforme FEI+	3
1.4 Gouvernance de la plateforme FEI+.....	4
1.4.1 En interne à FEI : le groupe FOAD et le service FOAD	4
1.4.2 Les partenaires techniques et les instances	5
1.4.3 Le support technique.....	5
1.5 Éléments d'information techniques sur la plateforme FEI+	5
2. Prestations attendues	6
2.1 Objet du marché : maintenance de l'application.....	6
2.1.1 Mission 1 : Initialisation et prise en charge de la TMA	6
2.1.2 Mission 2 : Gouvernance et pilotage.....	8
2.1.2.1 Comité de suivi	8
2.1.2.2 Comité opérationnel.....	8
2.1.2.3 Comité de pilotage	9
2.1.2.4 Tableau de bord.....	9
2.1.3 Mission 3 : Maintenance corrective et tickets de support	9
2.1.4 Mission 4 : Maintenance adaptative	11
2.1.5 Mission 5 : Maintenance évolutive	11
2.1.6 Mission 6 : Transfert de compétences et réversibilité.....	13
2.2 Rôle de conseil	14
3. Méthodologie	14
3.1 Calendrier	14
3.2 Équipe du projet.....	14
3.3 Recette	14
3.4 Sobriété énergétique et accessibilité numérique	15
4. Glossaire des acronymes	16
5. Annexe 1 - Cadre technique la plateforme	17
5.1 Type de plateforme : Moodle 4.5.5+	17
5.2 Architecture générale	17
5.2.1 Composants de l'architecture	17
5.2.2 Arborescence de l'application FEI+	17

5.3	Environnements de travail physique	17
5.4	Architecture logicielle de la plateforme.....	18
5.4.1	Liste des modules installés.....	18
5.4.2	Les modules développés par l'actuel prestataire de TMA.....	18
5.4.3	Les modules externes.....	19
5.4.4	Accès et authentification.....	19
5.5	Types de cours et flux de travail.....	20
5.5.1	Mode conception	21
5.5.2	Mode actif.....	21
5.5.3	Mode session	22
5.5.4	Caractéristiques des sessions.....	23
5.5.4.1	Sessions permanentes et sessions tutorées	23
5.5.4.2	Sessions dédiées	23
5.5.4.3	Formation badgeante	24
5.5.4.4	Formation certifiante	24
5.5.4.5	Attestation de suivi.....	24
5.6	Modalités d'inscription.....	24
5.6.1	Inscription par les équipes de FEI.....	24
5.6.2	Auto-inscription par le participant.....	24
5.7	Dimensionnement, volumétrie	25
5.8	Hébergement et infogérance	26
5.8.1	Infogérance.....	26
5.8.2	Architecture d'hébergement.....	26
5.8.2.1	Caractéristiques des machines en production et en préproduction	26
5.8.3	Exploitation.....	27
5.9	Principales évolutions.....	27

1. Présentation générale

1.1 France Éducation international

Personne publique

France Éducation international

1, avenue Léon-Journault

92318 Sèvres Cedex

Adresse Internet (URL) : <https://www.france-education-international.fr/>

Établissement public national à caractère administratif créé par le décret n°87-325 du 12 mai 1987, régi par les articles R314-51 et suivants du code de l'Éducation, placé sous la tutelle du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. Créé en 1945 sous le nom de Centre international d'études pédagogiques, France Éducation international (FEI) est un opérateur du ministère de l'Éducation nationale.

Ses missions, qui s'inscrivent dans le cadre des priorités du gouvernement en matière de coopération internationale, s'articulent autour de trois axes d'activité :

- La coopération dans les domaines de l'enseignement scolaire, de la formation technique et professionnelle et de l'enseignement supérieur ;
- L'appui à l'enseignement du/en français dans le monde, par la formation de formateurs et de cadres éducatifs et par l'évaluation linguistique ;
- La mobilité internationale, à travers des programmes d'échange d'assistants de langue et d'enseignants ainsi que la reconnaissance des diplômes étrangers.

Pour conduire ses actions, il s'appuie sur le savoir-faire d'une équipe de 250 personnes, ainsi que sur un réseau de plus de 1 000 experts et de partenaires nationaux et internationaux.

1.2 La formation ouverte et à distance à FEI

La formation ouverte et à distance (FOAD) existe depuis 2007 avec la création du dispositif PROFLE+, en collaboration avec le CNED. PROFLE+ est un outil complet destiné aux enseignants de français langue étrangère qui souhaitent développer leurs compétences dans le cadre d'une formation continue et aux responsables des établissements du réseau culturel français à l'étranger et leurs partenaires. Ce dispositif migre sur FEI+ en 2026.

Depuis 2017, une nouvelle plateforme a été créée, en interne, cette fois. Initialement nommée CIEP+, la plateforme s'appelle FEI+ depuis le début de 2021, afin d'accompagner le changement de nom de l'institution. FEI+ propose une offre de formation destinée aux professionnels de l'éducation et du français dans le monde, dans les domaines d'expertise de l'établissement : gouvernance en éducation, évaluation, mobilité, qualité, métiers du français et ingénierie. La plateforme est consultable à <https://plus.france-education-international.fr/>

1.3 Historique de la plateforme FEI+

Le projet de FOAD en interne commence en 2015, avec la constitution d'un groupe FOAD et la volonté de déployer, des formations en ligne, prolongeant les nombreuses formations dispensées par FEI, en présence, auprès des professionnels du français et de l'éducation. La plateforme a été ouverte au public en octobre 2017. Elle est en production depuis cette date, et maintenue par un prestataire.

Des équipes FOAD se sont structurées au sein des départements et ont produit une offre de formation qui représente aujourd'hui 70 modules dont une cinquantaine est jouée en session. Les équipes ont appris à rédiger des contenus de formation interactifs, à intégrer ces contenus dans la plateforme et à en assurer l'accompagnement technique et pédagogique auprès des participants.

Ces formations peuvent être jouées entièrement en ligne, en autoformation non tutorée, organisées en sessions hybrides ou en sessions tutorées. L'offre de formation se compose de modules longs (10h, 15h, 30h) et courts (3h, 6h). Depuis 2020, la plateforme accueille des modules de partenaires institutionnels : l'Agence de l'enseignement français à l'étranger (AEFE), TV5MONDE et RFI, la Fédération internationale des professeurs de français (FIPF), la

Délégation générale à la langue française et aux langues de France (DGLFLF, ministère de la Culture) et l'Institut des hautes études de l'éducation et de la formation (IH2EF). Voir page [Partenaires](#).

Aujourd'hui, la plateforme est appelée à déployer le dispositif PROFLE+, représentant 160h de formation, dans FEI+.

1.4 Gouvernance de la plateforme FEI+

La plateforme FEI+ est utilisée et gérée par des opérateurs internes et externes à FEI :

Interne	Externe
• Pilotage de l'offre de formation • Pilotage des évolutions • Conception contenus • Intégration contenus • Tutorat • Inscription/gestion des utilisateurs • Support technique aux utilisateurs	• Hébergement • Maintenance* • Évolutions et montées de version*

*titulaire du marché

1.4.1 En interne à FEI : le groupe FOAD et le service FOAD

Le groupe FOAD à FEI représente une vingtaine de personnes. Les équipes qui composent le groupe FOAD élaborent et accompagnent les cours en ligne sur FEI+. Ces équipes font partie des départements et services suivants :

- Département langue française ;
- Département évaluation et certifications ;
- Département coopération en éducation ;
- Département reconnaissance des diplômes ;
- Département des assistants et de la mobilité ;
- Service de la communication.

Elles comprennent des agents qui assurent la chefferie de projet de l'offre de leur département, la gestion administrative et l'inscription des utilisateurs, l'intégration et la validation des contenus et, le cas échéant, l'accompagnement pédagogique (tutorat).

Le groupe FOAD se réunit tous les deux mois pour évoquer l'actualité de la plateforme et de ses fonctionnalités, l'avancement de la production des modules au sein des équipes FOAD et la communication à entreprendre pour promouvoir les sessions de formation. Le groupe FOAD se retrouve aussi dans des séances de travail pour proposer de nouvelles fonctionnalités ou l'amélioration de l'existant (fonctionnalités et méthodologie de travail) ; mais également pour se former à l'utilisation des dernières fonctionnalités de FEI+.

Le groupe FOAD est animé par le service FOAD de FEI, dont le rôle est le pilotage de l'offre de formation et de la plateforme FEI+, ainsi que l'appui technico-pédagogique au groupe FOAD. Le service FOAD comprend deux personnes qui sont les interlocutrices techniques de ce marché :

- Une directrice, Anna Vetter
- Une cheffe de projet FOAD, Deniz Aydin

Le service FOAD est conseillé en interne par le directeur des systèmes d'information (DSI), l'architecte réseau et la responsable sécurité des systèmes d'information (RSSI), mais également par les partenaires techniques et le titulaire du marché au sein des instances.

1.4.2 Les partenaires techniques et les instances

Ce projet est accompagné par la sous-direction du socle numérique de la Direction du numérique pour l'Éducation (DNE) pour l'hébergement de FEI+ sur la plateforme d'hébergement mutualisé (PHM). Le contrôle et le suivi de l'hébergement sont opérés par le pôle Services et Produits Numériques pour l'Agent (SPNA) à Toulouse et par les équipes de la PHM. L'hébergement comprend l'environnement de préproduction pour la recette des nouveaux développements ainsi que l'environnement de production.

Le **comité opérationnel** est une instance qui réunit chaque mois (sauf en août) le service FOAD, la DNE, le pôle SPNA et le prestataire de développement et de TMA de la plateforme pour faire le point sur les développements en cours, les anomalies identifiées et les performances de l'hébergement. Le DSI, la RSSI et l'architecte réseau de FEI peuvent être ponctuellement associés à cette instance. Le titulaire du marché participera à cette instance. La durée du comité opérationnel est de 30 mn.

Le **comité de pilotage** réunit deux fois par an la direction de FEI, la directrice du service FOAD, le DSI et la DNE pour fixer les orientations et objectifs assignés au projet FOAD de FEI. Cette instance est présidée par le directeur général de FEI. Le titulaire du marché participera à cette instance et animera la partie sur les développements de FEI+, le traitement des anomalies majeures et la co-animera la partie gestion financière avec l'experte de haut niveau pour les marchés à FEI. La durée du comité de pilotage est d'environ 1h30. Les évolutions décidées en comité de pilotage s'inscrivent dans la doctrine du numérique pour l'éducation pilotée par la DNE.

La directrice du service FOAD à FEI est l'interlocutrice du titulaire pour la durée du marché. Elle rédige les comptes rendus des comités opérationnels et de pilotage.

Le titulaire du marché devra travailler en bonne intelligence avec les différents acteurs du projet, notamment la sous-direction du socle à la DNE et le pôle SPNA qui assurent l'hébergement de FEI+.

1.4.3 Le support technique

L'assistance technique aux utilisateurs de FEI+ est assurée par le service FOAD. Par an, cela représente environ 700 échanges (courriel et téléphone) avec les utilisateurs.

1.5 Éléments d'information techniques sur la plateforme FEI+

FEI+ est une plateforme Moodle, actuellement en version 4.5.5. L'annexe 1 présente en détail le cadre technique de la plateforme. Le candidat y trouvera des informations relatives à :

- l'architecture et les composants de la plateforme FEI+ ;
- la liste des modules spécifiques et natifs Moodle ;
- les rôles système ;
- le flux de travail pour la création des cours ;
- les modalités d'inscription ;
- la volumétrie des contenus ;
- l'hébergement et l'infogérance ;
- les principales évolutions.

2. Prestations attendues

2.1 Objet du marché : maintenance de l'application

Cette partie décrit les 6 missions attendues par le titulaire du marché. FEI souhaite que le titulaire intègre une dynamique de conseil dans chacune de ces 6 prestations, au regard de son expertise de Moodle (composants, sécurité). Le marché se compose des six missions ; certaines sont forfaitaires et d'autres s'exécutent sur la base de prix unitaires :

- mission 1, initialisation et prise en charge de la TMA : Forfait 1
- mission 2, gouvernance et pilotage : Forfait 2
- mission 3, maintenance corrective et tickets de support : Forfait 3
- mission 4, maintenance adaptative : Prix unitaires pour adaptation simple, moyenne et complexe
- mission 5, maintenance évolutive : Prix unitaires pour l'ensemble des unités d'œuvre
- mission 6, transfert de compétence et réversibilité : Forfait 4

2.1.1 Mission 1 : Initialisation et prise en charge de la TMA

La phase d'initialisation a pour objet de cadrer les besoins du titulaire du marché, repreneur de la TMA, et de mettre en place les outils correspondant à la bonne exécution du présent marché. Pour cela, un ensemble d'ateliers sera programmé avec le titulaire du marché en cours.

Dans cette mission, les candidats sont invités à estimer le nombre de jours nécessaires à la reprise de la TMA actuelle, en se fondant sur les éléments de description du cadre technique (voir Annexe 1 du présent cahier des charges) ; les candidats sont également invités à prévoir une charge de gouvernance adaptée.

FEI estime que 15 à 20j/hô sont à minima nécessaires pour la prise en charge par un nouveau prestataire (PAQ et PAS non inclus dans cette estimation).

Le candidat devra ainsi décomposer le forfait de cette mission en quatre parties dans son offre financière :

1. prise de connaissance et maîtrise de l'application ;
2. la gouvernance relative à cette mission ;
3. l'étude et la création du plan d'assurance qualité ;
4. l'étude et la création du plan d'assurance sécurité.

La prise de connaissance et maîtrise de l'application comprendra la configuration d'une plateforme de gestion de tickets et la récupération des tickets existants (anomalies, évolution et support) dans l'ancienne plateforme (Devops) ; ainsi que la configuration de l'environnement de développement Moodle de FEI+. Les plateformes de préproduction et production sont hébergées par la PHM (plateforme d'hébergement mutualisé du ministère de l'Éducation nationale). L'organisation d'une réunion de lancement sera à la charge du titulaire.

Dans le **Plan d'Assurance Qualité**, le titulaire détaillera les modalités d'assurance qualité qu'il propose d'adopter pour :

- Assurer la coordination des actions entre les différentes parties prenantes et la définition claire des responsabilités sur l'ensemble du projet et des prestations ;
- La réalisation des différentes prestations ;
- La qualité et l'homogénéité des différents livrables de la mission
- La communication ;
- La validation des livrables et jalons contractuels, ainsi que le respect du calendrier en général ;
- Le pilotage du projet ;
- L'amélioration continue de la prestation.

Le Plan d'Assurance Qualité sera validé par les deux parties avant le démarrage effectif de la mise en œuvre.

Le prestataire devra aussi fournir un **Plan d'Assurance Sécurité (PAS)**, précisant les dispositions prises pour répondre aux exigences de sécurité sur toute la durée du contrat. Celui-ci répondra aux exigences fixées par l'Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI). Le prestataire détaillera ainsi dans son PAS les mesures qu'il adopte concrètement, dans son architecture technique comme dans l'organisation pratique de son activité quotidienne, afin de se préserver des risques informatiques.

Il pourra préciser, mais sans se limiter, aux démarches de sécurité mises en œuvre avant la mise en production par exemple :

- Le PAS précisera également les protocoles suivis en cas d'incident informatique, les délais que le prestataire s'accorde pour y remédier ainsi que les mesures de détection, de prévention, et d'analyse afin d'en limiter autant que possible les effets, et éviter qu'ils ne se (re)produisent ;
- La politique de sécurité numérique mise en œuvre sur l'environnement de test et de développement logiciel sera décrite (ex : mise en place de revue de code) ;
- Les modalités de contrôle sur l'intégrité des données dans les procédures d'exploitation et de maintenance du SI et les moyens techniques employés le cas échéant ;

La phase d'initialisation sera clôturée par la validation, par FEI, de l'ensemble des livrables attendus.

LIVRABLES

Au titre de la mission 1, le titulaire remet les livrables suivants :

Livrables attendus a minima :	
1	La liste nominative des personnes constituant l'équipe du titulaire (accompagnée des CV) correspondant aux profils proposés dans son offre
2	La méthodologie de gestion du projet
3	Le compte rendu de la réunion de lancement
4	Description de la plateforme technique mise en place
5	Synthèse des questions et des réponses apportées
6	Le Plan d'assurance Qualité : méthode, management qualité
7	Le Plan d'Assurance Sécurité

DÉLAIS :

Les prestations de la mission 1 doivent être réalisées dans les délais inscrits dans le tableau ci-dessous :

Prestations	Livrables	Délai maximum de production des livrables	Délais de recette de FEI
UO : Initialisation du projet	La liste nominative des personnes constituant l'équipe du titulaire	5 jours à compter de la réunion de lancement	5 jours
	Méthodologie	5 jours à compter de la réunion de lancement	5 jours
	Compte rendu de la réunion de lancement	5 jours à compter de la réunion de lancement	5 jours
	Description de la plateforme technique mise en place	15 jours à compter de la réunion de lancement	5 jours
	Synthèse des questions et des réponses apportées	15 jours à compter de la réunion de lancement	5 jours
	Plan d'assurance qualité (PQS)	15 jours à compter de la réunion de lancement	15 jours
	Plan d'assurance sécurité (PAS)	15 jours à compter de la réunion de lancement	15 jours

Note : les délais s'expriment en jours ouvrés.

2.1.2 Mission 2 : Gouvernance et pilotage

La gouvernance attendue pour ce marché se décompose en trois types d'instances : comité de suivi, comité opérationnel, comité de pilotage. La directrice du service du service FOAD rédige l'ordre du jour et le compte rendu des comités opérationnels et des comités de pilotage.

Le candidat prendra soin de décrire comment l'attendu de cette mission (comités et tableau de bord) s'intègre à sa méthodologie de gestion de projet pour garantir un dialogue et un suivi de qualité avec FEI et l'ensemble des parties prenantes, au cours des missions 3, 4 et 5 du présent marché.

Le titulaire devra présenter un interlocuteur unique pour la gestion contractuelle, pour la bonne mise en œuvre des orientations stratégiques, et particulièrement en cas de crise (cf. article 8.1 du CCAP).

2.1.2.1 Comité de suivi

Le comité de suivi (CoSui) rassemble uniquement FEI (à travers sa cheffe de projet FOAD et, éventuellement, toute personne qu'elle pourrait solliciter pour son conseil) et le titulaire de la TMA. Ces réunions ont pour objectif de réaliser un suivi technique au plus près de la plateforme pour fixer les priorités et informer de l'avancement des tickets déclarés, le cas échéant, alerter sur les problèmes (techniques, gravité et pics de charge de travail de correction), et préciser les dates de livraison en préproduction et production.

Il s'agit notamment de :

- Faire le point d'avancement des actions lancées lors du précédent comité de suivi ;
- Identifier et résoudre les problèmes rencontrés ;
- Valider et prioriser si nécessaire les demandes en cours ;
- Assurer le suivi d'avancement des évolutions ;
- Valider et clôturer les demandes effectuées et acceptées ;
- Analyser les indicateurs de performance (respect des délais de prise en compte des demandes et des dates prévisionnelles de livraison) ;
- Préparer le plan d'actions de la période à venir (travaux, recettes, livraisons...).

Un rôle proactif est attendu de la part du titulaire :

- dans la préparation et l'animation du CoSui : rédaction de l'ordre du jour et du compte rendu ;
- ainsi qu'un rôle de conseil : mises à jour, intégration de modules répondant aux besoins de FEI.

Le compte rendu du CoSui est adressé à FEI dans les 48h suivant la réunion. Les réunions du CoSui sont au nombre de deux à trois par mois, soit entre 25 et 30 réunions par an. Il n'y a pas de CoSui, sauf cas exceptionnel, la semaine du mois où est programmé un comité opérationnel.

2.1.2.2 Comité opérationnel

Le comité opérationnel est également une instance technique. Cette instance travaille aux solutions des problèmes techniques rencontrés et à l'amélioration de la plateforme, conseille la chefferie de projet FEI et met en œuvre les décisions prises par le comité de pilotage. Le rôle du titulaire est de rendre compte des actions (correctives, évolutives) entreprises sur la plateforme et de collaborer activement avec les membres du comité à la résolution des problèmes identifiés et aux améliorations apportées à l'hébergement de FEI+. Il est attendu du titulaire une bonne coordination des réflexions et des actions à mener notamment avec la DNE et le SPNA, en charge de l'hébergement.

Il s'agit notamment de :

- Faire un point sur les prestations de maintenance ;
- Analyser la valorisation des indicateurs qualité ;
- Présenter et valider le plan d'actions de la période à venir.

Le comité opérationnel rassemble une fois par mois le prestataire de TMA (chef de projet et/ou développeur dédié), FEI et son conseil technique, ainsi que la DNE et le pôle SPNA en charge de l'hébergement de FEI+ sur la PHM.

2.1.2.3 Comité de pilotage

Le comité de pilotage fixe les orientations stratégiques de développement de la plateforme. L'objectif du comité de pilotage est de :

- Suivre le respect global du marché sous ses aspects contractuels ;
- Affiner les orientations du marché et valider le tableau de bord des activités du titulaire de la TMA ;
- Suivre l'avancement opérationnel des travaux planifiés ;
- Produire un état des lieux de la sécurité informatique de la plateforme ;
- Intervenir en cas de litige.

Au cours de cette instance, se tiennent des points d'information sur les événements notables de FEI+ (développement, hébergement), le cas échéant, des analyses sur les problèmes techniques et les blocages rencontrés. Un état du tableau de bord sera présenté par le titulaire de la TMA pour rendre compte de l'avancement des principaux travaux entrepris depuis le dernier comité de pilotage, ainsi que la planification des actions à venir.

Ce comité est ouvert par le directeur général de FEI (ou son adjoint) et a lieu deux fois par an. Le DSI et le secrétariat général de FEI peuvent également faire partie de ce comité. Des comités exceptionnels peuvent être réunis en fonction des besoins.

2.1.2.4 Tableau de bord

Le tableau de bord est un instrument de la TMA qui permet à FEI de suivre les activités du titulaire de la TMA. La mise à jour régulière de cet instrument permet aussi au titulaire de tenir efficacement son rôle dans les différentes instances de la comitologie. Cet instrument comprend :

- le calendrier des actions passées et à venir (correction, développement, livraison, etc.) ;
- la **liste des actions réalisées par le titulaire** intervenant dans l'ensemble des missions de ce marché ;
- la fourniture de bilans trimestriels des actions correctives et évolutives entreprises sur FEI+ (nombre et liste des anomalies et évolutions réalisées et durée passée par l'équipe de TMA, analyse des pannes rencontrées sur FEI+).

Ce tableau de bord peut être intégré à l'outil de gestion des tickets du titulaire. Il doit être à jour et pouvoir être consulté à tout moment par FEI. Le candidat fournira une maquette du tableau de bord qu'il joindra à sa proposition technique.

2.1.3 Mission 3 : Maintenance corrective et tickets de support

La mission 3 a pour objet la mise en œuvre de la maintenance corrective, consistant à résoudre les anomalies de fonctionnement de l'application ainsi que la reconstitution des données éventuellement endommagées à la suite de ces anomalies. Le plan qualité / service de cette organisation s'appuiera notamment sur une qualification des anomalies ouvertes en trois catégories : Bloquante, Majeure, Mineure.

- **Bloquante** : si une fonction sensible du système, ou *a fortiori* le système en entier, est hors service et l'utilisateur n'a aucun moyen de contournement
- **Majeure** :
 - Constat d'une gêne pour l'exploitant ou l'utilisateur, ne permettant pas un déroulement correct et convenable du processus en anomalie
 - Anomalie ne permettant pas le fonctionnement normal d'une fonctionnalité de l'application, mais n'affectant pas l'intégrité des données
- **Mineure** : qui ne met pas en cause le fonctionnement de l'application ni son exploitation

Les attentes en termes de qualité de service sur ces trois types d'anomalies sont :

Critères	Anomalie bloquante	Anomalie majeure	Anomalie mineure
Délai de prise en compte	< 4h ouvrables à compter de la réception par le prestataire de la déclaration d'anomalies transmise conformément au PQS.		
Délai de rétablissement des opérations (Solution de contournement)	< 4h ouvrables	< 3 jours ouvrables	< 5 jours ouvrables
Délai de fourniture de la solution définitive	< 10 jours ouvrables	Planning agréé au cas par cas entre les deux parties	Planning agréé au cas par cas entre les deux parties

Les indicateurs associés sont les suivants :

Indicateur	Cible
Résolution des incidents dans les délais selon SLA définis ci-avant	90 % résolus selon SLA
Qualité du traitement des incidents	95% non réouverts

La plage de service de traitement des incidents s'effectue de 9h à 18h (heure métropolitaine) en jours ouvrés.

L'outil de ticketing devra également prévoir des tickets de type « support » afin de permettre à FEI de solliciter le conseil du titulaire et d'orienter la rédaction de la documentation technique que le titulaire remet à FEI. FEI souhaite, si possible, que le prestataire retenu travaille sur Azure Devops, ou utilise un environnement compatible, afin d'assurer la meilleure continuité de service.

À l'issue de la correction, le titulaire effectue les opérations de vérification du bon fonctionnement de l'application dans son environnement technique de test. Le titulaire la livre ensuite sur la plateforme de préproduction et FEI en entreprend la recette. Au terme de la recette, le titulaire livre la correction sur la plateforme de production, ainsi que la documentation et le code-source.

Le contrat actuel pour la maintenance corrective et de support est de **3 jours/mois**. FEI fournit à titre indicatif le nombre d'anomalies enregistré pour l'année 2025, au cours de laquelle la plateforme a connu une montée de version et 2 lots évolutifs.

Anomalie de type mineur	24
Anomalie de type majeur	8
Anomalie de type bloquant	23
Nombre de tickets de support	101

Cette durée (3 j/mois) couvre les besoins pour ce type de maintenance depuis 2017. **Le titulaire du marché devra se conformer à ce nombre de jours minimal dans l'exécution de la prestation.**

LIVRABLES

Au titre de la mission 3, le titulaire remet les livrables suivants :

Livrables attendus <i>a minima</i> :	
1.	Les composants de la nouvelle version corrigée (notamment code source et version compilée, la liste des fichiers, des tables) – rendre disponibles à FEI sur un logiciel de gestion de code-source et de contrôle de version
2.	La documentation fonctionnelle utilisateur ou technique mise à jour, si les corrections ont un impact sur la description des fonctionnalités qui en est faite
3.	Un justificatif de la réalisation des tests de non-régression effectués par le titulaire (ex. PV)

2.1.4 Mission 4 : Maintenance adaptative

La maintenance adaptative consiste, sans changer les caractéristiques de l'application, à adapter la plateforme afin que celle-ci continue de fonctionner sur des versions plus récentes des modules de base, voire à faire migrer l'application sur de nouveaux logiciels de base (système d'exploitation, système de gestion de base de données, modifications d'interface).

Niveau de complexité	Définition
Adaptation simple	Adaptation de l'application à des évolutions mineures de l'environnement technique.
Adaptation moyenne	Changement de version intermédiaire de l'environnement technique.
Adaptation complexe	Changement de version majeure de l'environnement technique.

Il est attendu du titulaire une veille proactive afin de proposer à FEI d'entreprendre la montée de version de sa plateforme Moodle dans un calendrier opportun (période, version stable et LTS) et d'éviter les surcharges de travail générées par de trop nombreuses recettes. Actuellement, la fréquence des montées de version de FEI+ est tous les 2 ans. La dernière a eu lieu en octobre 2025 (version 4.5.5+).

DÉLAIS :

Les prestations de la mission 4 doivent être réalisées dans les délais inscrits dans le tableau ci-dessous :

Prestations	Livrables	Délai maximum de production des livrables	Délais de recette de FEI
Adaptation simple	Composants + documentations + PV attestant de la réalisation des tests de non-régression	10 jours	10 jours
Adaptation moyenne	idem	20 jours	20 jours
Adaptation complexe	idem	50 jours	30 jours

Notes :

- les délais de production des livrables s'expriment en jours ouvrés et débutent à partir de la transmission du bon de commande ;
- les délais de recette de FEI s'expriment en jours ouvrés et débutent à partir de la réception des livrables.

LIVRABLES

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

Livrables attendus a minima :	
1.	Les composants de la nouvelle version corrigée (source et version compilée) – rendre disponibles à FEI sur un logiciel de gestion de code-source et de contrôle de version
2.	Les documentations mises à jour (dans le cas d'une adaptation moyenne ou complexe)
3.	Un justificatif de la réalisation des tests de non-régression effectués par le titulaire (ex. PV)

NB : Le cahier de recette est de la responsabilité de FEI.

Avertissement : le titulaire s'assurera que l'équipe dédiée à FEI+ soit pleinement mobilisée dans les semaines suivant la livraison en production d'une adaptation moyenne et/ou complexe, notamment après une montée de version.

2.1.5 Mission 5 : Maintenance évolutive

Cette prestation inclut les prestations d'accompagnement liées à des actions induites par la maintenance, lorsqu'il ne s'agit pas de celles entrant dans le périmètre de la maintenance corrective ou adaptative.

Cette prestation consiste à faire évoluer la plateforme en l'enrichissant de fonctions ou de modules supplémentaires, ou en remplaçant une fonction existante par une autre, voire en proposant une approche fonctionnelle différente.

Le candidat décrira, en complément du processus mis en place au titre de la maintenance corrective, **le processus de prise en charge des demandes** au titre de la maintenance évolutive **ainsi que la méthodologie de gestion de projet qu'il compte mettre en œuvre**.

Il est attendu du titulaire :

- Une analyse conjointe entre le titulaire et France Éducation international du besoin, afin que le titulaire puisse dimensionner au plus juste la charge de réalisation de l'évolution ;
- Un devis de la part du titulaire sous 5 jours ouvrés.

Cet accompagnement fera l'objet de devis, à partir d'une demande communiquée par France Éducation international, ou lors d'une instance de pilotage. Chacun de ces devis s'appuiera sur les Unités d'œuvre (UO) indiquées dans le Bordereau des Prix.

Le besoin d'évolution de FEI sera matérialisé par un cahier des charges rédigé par FEI. Ce dernier pourra faire l'objet, si nécessaire, d'un atelier avec le titulaire qui rédigera les spécifications fonctionnelles correspondantes. Les spécifications fonctionnelles devront être validées par FEI.

Le titulaire devra fournir à FEI la liste de l'ensemble des possibilités d'évolution en indiquant leur degré de difficulté (simple, moyenne, complexe).

FEI souhaite mutualiser certaines évolutions avec la communauté Moodle, conformément à la doctrine du numérique en éducation. Dans cette perspective, il est attendu du titulaire de faire **entrer les évolutions demandées pour FEI+ dans les standards de développement de Moodle et s'engager à développer conformément à ces standards**. Son excellente connaissance de Moodle permettra au titulaire d'apporter son conseil à FEI sur les meilleurs choix **d'outils libres**, en cas d'implémentation d'outils tiers.

Enfin, le titulaire veillera à pleinement intégrer à sa démarche les critères du [Référentiel général d'écoconception des services numériques](#) (RGESN). Il apportera à FEI son conseil en matière, de la demande d'évolution aux choix de développements techniques lorsque ceux-ci se posent, dans les CoSui et au cours des échanges dans l'outil de ticketing.

DÉLAIS :

Les prestations de la mission 5 doivent être réalisées dans les délais inscrits dans le tableau ci-dessous :

Prestations	Livrables	Délai maximum de production des livrables	Délais de recette de FEI
Développement d'une évolution simple de l'application	Composants + documentation + PV attestant de la réalisation des tests de non-régression	10 jours	10 jours
Développement d'une évolution de l'application de complexité moyenne	idem	20 jours	20 jours
Développement complexe d'une évolution de l'application	idem	50 jours	30 jours

Notes :

- Les délais de production des livrables s'expriment en jours ouvrés et débutent à partir de la transmission du bon de commande ;
- Les délais de recette de FEI s'expriment en jours ouvrés et débutent à partir de la réception des livrables.

Les évolutions bénéficient de la garantie prévue dans le CCAP.

Volumétrie : en s'appuyant sur les 4 années précédentes, FEI+ a connu entre 3 et 7 évolutions par an.

LIVRABLES

Au titre de la mission 5, le titulaire remet les livrables suivants :

Livrables attendus a minima :	
1.	Les composants de la nouvelle version (source et version compilée) – rendre disponibles à FEI sur un logiciel de gestion de code-source et de contrôle de version
2.	La documentation de la nouvelle version (installation, documentation technique, note de version et spécifications fonctionnelles dans le cas de développements moyens à complexes)
3.	Un justificatif de la réalisation des tests de non-régression effectués par le titulaire (ex. PV)

NB : Le cahier de recette et la recette sont de la responsabilité de FEI.

Avertissement : le titulaire s'assurera que l'équipe dédiée à FEI+ soit pleinement mobilisée dans les semaines suivant la livraison en production d'une évolution moyenne et/ou complexe.

2.1.6 Mission 6 : Transfert de compétences et réversibilité

Réversibilité sur le code

La prestation de réversibilité sur le code permet d'organiser un transfert efficace des compétences entre le titulaire et France Éducation international, dans le cadre d'une reprise de la maintenance du code par France Éducation international et de sa prise en charge de développements ultérieurs.

La décision de France Éducation international de déclencher une réversibilité est évoquée en comité de pilotage ou par tout autre moyen écrit. Le déclenchement se fait par bon de commande.

Le titulaire assurera la réversibilité en synchronisation avec France Éducation international. Cette prestation sera conduite en mode projet. Le titulaire fournira l'intégralité des ressources nécessaires à sa bonne fin.

À cet égard, des ateliers auront lieu avec le service FOAD de France Éducation international et le nouveau titulaire du marché.

FEI estime que 16/hô sont a minima nécessaires pour l'exécution de cette mission.

Livrables attendus a minima :	
1.	Plan de réversibilité sur le code.
<i>Dans sa réponse, le candidat précisera le contenu des différents dossiers, et complètera la liste de tous les livrables complémentaires qu'il prévoit de réaliser.</i>	

Le candidat décrira, dans son offre technique, la **gouvernance spécifique** qu'il propose de mettre en place pour assurer la meilleure gestion de projet pour cette mission. Il devra préciser, notamment, la manière dont il gère les archives des tickets, afin de les transmettre au futur titulaire.

DÉLAIS :

Prestations	Livrables	Délai maximum de production des livrables	Délais de recette de FEI
Transfert de compétences et réversibilité	Comptes rendus des réunions de transfert de compétences.	20 jours après réception du bon de commande	10 jours
	Documents de suivi de l'activité d'assistance technique comportant l'historique détaillé des demandes avec la date, l'heure de la demande, la description de la demande, la description de la solution.	10 jours suivant la fin de la période de l'assistance technique	10 jours

2.2 Rôle de conseil

Il est attendu du titulaire un rôle de conseil technique, en particulier sur les aspects sécurité, performance de l'application, écoconception et accessibilité numérique. FEI attend également du titulaire une expertise sur la plateforme Moodle aussi bien sur les modules existants que sur les versions ultérieures de Moodle ainsi que les modules qui répondraient aux besoins de FEI.

Ce rôle pourra être sollicité aussi bien lors des instances du projet que dans l'outil de ticketing (ticket de support).

3. Méthodologie

FEI est sensible à la qualité de la méthodologie qui sera décrite par les candidats, dans la gouvernance et dans la présentation claire et précise du flux d'étapes allant de la demande à la résolution (missions 3, 4 et 5).

3.1 Calendrier

La date de reprise du projet par le titulaire du marché est fixée au 1^{er} juillet 2026 au plus tard.

3.2 Équipe du projet

L'équipe de France Éducation international amenée à intervenir sur FEI+ est composée de :

- Anna Vetter, directrice du service FOAD et numérique : en tant que cheffe de projet de la plateforme FEI+ elle est la principale personne référente sur ce dossier ;
- Deniz Aydin, cheffe de projet FOAD : en tant que cheffe de projet FOAD, elle pilote le suivi des tickets d'anomalies et d'évolutions ;
- Virginie Pospisil, responsable sécurité des systèmes d'information : pour les questions relatives à la sécurité de la plateforme ;
- Jean-Philippe Biasin, architecte réseau à la DSI : pour les questions relatives à l'architecture et à l'hébergement de la plateforme.

3.3 Recette

La recette a pour objet de valider le contenu, la forme et la qualité des produits livrés. Elle est constatée de manière expresse par FEI et matérialisée par un procès-verbal de recette définitive. Idéalement, la recette s'appuie sur la plateforme Azure Devops, ou sur toute autre plateforme équivalente. Le titulaire veillera à ce que l'ensemble de l'équipe dédiée à FEI+ aie accès à la plateforme de ticketing (y compris la chefferie de projet) ainsi qu'à la plateforme de préproduction.

FEI a défini un plan de tests de non-régression visant à vérifier que toute évolution, correction ou mise à jour n'altère pas les fonctionnalités existantes ni les performances attendues. Ces tests de non-régression ont pour objectif de garantir la stabilité de la solution tout au long du projet. Ce plan de tests sera mis à jour au fur et à mesure de l'évolution de la plateforme.

Pour chaque lot de livraison (correctif/support et évolutif), un plan de recette sera établi et comprendra :

- La liste des tickets concernés par la livraison ;
- La période de recette en préproduction ;
- La date de la livraison prévisionnelle sur la plateforme de production et la date de livraison effective ;
- La validation par FEI de chaque élément recetté.

La durée standard de la recette est indiquée dans les tableaux descriptifs des différentes missions (partie 2). Cette durée pourra être allongée, par exemple dans le cas d'une évolution ou d'une anomalie particulièrement complexe, selon un planning agréé au cas par cas entre les deux parties.

En cas de rejet du livrable, un procès-verbal de rejet, adressé au titulaire, motive les raisons du rejet.

En cas de non-validation des prestations, FEI transmet au titulaire les raisons qui ne lui permettent pas de les valider. Le titulaire présente, dans le délai prévu au présent CCTP, les solutions susceptibles de mener à la bonne réalisation des prestations demandées. Il peut, notamment, proposer le remplacement de ses collaborateurs désignés pour la mise en œuvre des prestations, objets du présent marché.

Après analyse de ces propositions, FEI peut demander au titulaire de réaliser les prestations non exécutées ou mal exécutées ou, en cas de non-exécution, résilier le marché, conformément à l'article 23 du CCAP.

3.4 Sobriété énergétique et accessibilité numérique

Un plan de réduction de son empreinte carbone et l'amélioration continue de l'accessibilité de ses services numériques figurent dans le contrat d'objectifs et de performance de FEI. Le service FOAD mène depuis 2025 une réflexion sur l'écoconception de la plateforme FEI+, en s'appuyant sur les critères du RGEN afin d'améliorer les performances énergétiques de la plateforme. Par ailleurs, les concepteurs du groupe FOAD sont formés à l'accessibilité numérique depuis 2022 et un audit de la plateforme sur les critères du RGAA est prévu courant 2026.

À cet égard, il est attendu du titulaire qui s'inscrive de façon proactive dans ces visées écoresponsables en les intégrant systématiquement à ses conseils et aux développements qu'il livrera.

4. Glossaire des acronymes

BELC numérique : Pour Bureau d'Étude des Langues et Cultures, le BELC constitue depuis plus de 30 un événement majeur de formation d'enseignants de FLE rassemblant 200 personnes en février et 400 en juillet. Depuis 2021, cet événement se déroule également en ligne (entre 30 et 40 sessions sur FEI+).

CCAP : cahier des clauses administratives particulières

CCTP : cahier des clauses techniques particulières

ComOp : comité opérationnel

CoSui : comité de suivi

DELFF-DALF : Les DELF (Diplôme d'Études en Langue Française) et les DALF (Diplôme Approfondi de Langue Française) sont les seuls diplômes de français langue étrangère délivrés par le Ministère français de l'Éducation Nationale.

DNE : direction du numérique pour l'éducation

DSI : directeur des systèmes d'information

FEI : France Éducation international

FOAD : formation ouverte et à distance

LTS : long-term support (pour les mises à jour des versions de Moodle)

PHM : plateforme d'hébergement mutualisé

RGAA : référentiel général d'amélioration de l'accessibilité

RGESN : référentiel général d'écoconception des services numériques

RSSI : responsable sécurité des systèmes d'information

SPNA : services et produits numériques pour l'agent

TMA : tierce maintenance applicative

UO : unités d'œuvre

5. Annexe 1 - Cadre technique la plateforme

5.1 Type de plateforme : Moodle 4.5.5+

Le cœur de FEI+ est une plateforme Moodle. La plateforme a connu plusieurs montées de version :

Année	Version Moodle
2016	3.3
2018	3.5
2021	3.9
2024	4.1
2025	4.5.5+

5.2 Architecture générale

5.2.1 Composants de l'architecture

L'architecture de la plateforme se compose des éléments suivants :

- NGINX : serveur HTTP
- PHP-FPM : serveur d'application PHP
- Memcached : système de gestion de mémoire cache, utilisé pour accélérer les chargements de la plateforme
- MySQL : système de gestion de base de données stockant les données de l'application
- l'application FEI+ (code source Moodle)

5.2.2 Arborescence de l'application FEI+

L'application FEI+ est composée de plusieurs éléments :

1. les dossiers de son code source et notamment :
 - blocks : dossier contenant les différents blocs
 - mod : dossier contenant les différents modules d'activités
 - local : dossier contenant les plugins locaux
2. les dossiers des moodle_data qui contiennent les fichiers statiques utilisés par la plateforme :
 - les logs
 - les traductions
 - les polices d'écriture
 - les fichiers utilisés dans les parcours (le dossier filedir)

5.3 Environnements de travail physique

Le projet FEI+ comporte 3 environnements :

1. Développement
2. Préproduction
3. Production

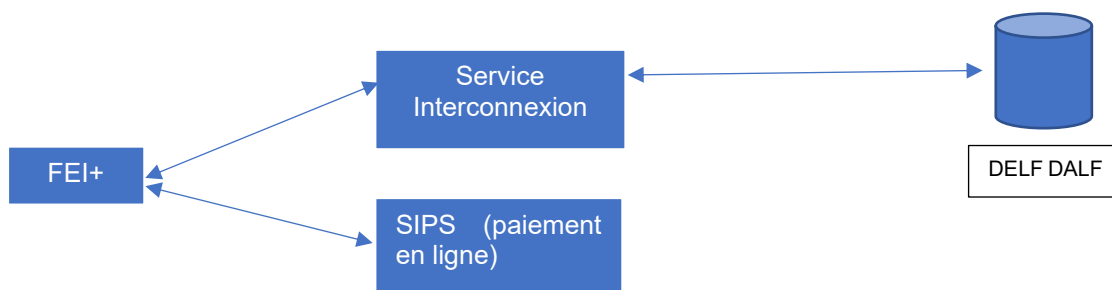
Le prestataire de développement actuel a mis en place un environnement de développement iso fonctionnalités hébergé chez lui. La plateforme de recette en préproduction ainsi que la plateforme en production sont hébergées sur la PHM. L'environnement de préproduction ne dispose pas de connexion extérieure. C'est une exigence imposée par la PHM pour des raisons de sécurité.

Le prestataire de développement actuel utilise le protocole SSH pour les livraisons en production et en préproduction.

5.4 Architecture logicielle de la plateforme

FEI+ communique avec le service Interconnexion afin d'échanger des données avec la base de données du DELF DALF ce qui permet de générer automatiquement des sessions de formation en récupérant les dates de formation : début et fin de session et les noms des participants pour assurer la gestion des inscriptions.

FEI+ communique aussi avec le module SIPS qui permet de gérer le paiement en ligne.



FEI+ est composée d'un certain nombre de modules Moodle décrit ci-après.

5.4.1 Liste des modules installés

Les modules listés ci-après sont ceux qui ont été développés par l'actuel prestataire de TMA et les modules externes qui sont installés sur FEI+.

5.4.2 Les modules développés par l'actuel prestataire de TMA

L'actuel prestataire de TMA a développé plusieurs modules spécifiques à FEI+.

Type	Nom usuel	Nom technique
Module d'activité	feimodule	mod_ciepmodule
	feisequence	mod_ciepsequence
Block	Vue d'ensemble des formations	block_ciep_course_overview
	Gestion des cours	block_course_management
	Facet Offre de parcours	block_course_offer_facet
	Suivi de la plateforme	block_monitoring
Type de question	Repérage	qtype_colortracking
Méthode d'inscription	Fei enrolments	enrol_ciep
Champs du profil	Choix multiples	profilefield_multicheckbox
	Missions	profilefield_ciepmmission
	Fonctions	profilefield_ciepfonction
Plugin local	Offre de formation	local_course_offer
	Webservice pour l'interfaçage DELF/DALF	local_delfdalf
	Webservice pour la gestion des accès au matériel de formation DELF/DALF	local_delfdalf_ressources
	Notifications	local_notification_editor
	Gestion des achats	local_order
	local_ciepmailnotif	local_ciepmailnotif
	Plugin d'exécution des scripts	local_scripts_launcher
Filtres de texte	Blocage des chargements pour les contenus externes (Utilisés pour le blocage des contenus externes pour les cookies)	filter_embeddedmedia

5.4.3 Les modules externes

La plateforme FEI+ comporte différents modules existants dans Moodle.

Type	Nom usuel	Nom technique
Modules d'activité	Choix de groupe	mod_choicegroup
	H5P	mod_hvp
	Questionnaire	mod_questionnaire
Outils d'administration	Certificat de cours	mod_coursecertificate
	Gestionnaire de certificats	tool_certificate
	Fusionner des comptes utilisateur	tool_mergeusers
Gestionnaire de certificats / Plugins de l'élément	Bordure	certificateelement_border
	Code	certificateelement_code
	Date	certificateelement_date
	Signature numérique	certificateelement_digitalsignature
	Image	certificateelement_image
	Champs dynamiques	certificateelement_program
	Texte	certificateelement_text
	Champ de l'utilisateur	certificateelement_userfield
	Image de l'utilisateur	certificateelement_userpicture
Format de cours	Tuiles	format_tiles
Notification	Réengagement	mod_reengagement
Block	Progression	block_completion_progress
	Rapports personnalisables	block_configurable_reports
	Implication dans le cours	block_dedication
Type de question	Question texte à trous	qtype_gapfill
	Ordonnancement	qtype_matrix
Filtres de texte	Generico	filter_generico
Thèmes	Space (2.5.35)	theme_space
Plugin local	Pages statiques	local_staticpage
Editeur	Couleur de police minuscule	tiny_fontcolor
	Plugin taille de la police	tiny_fontsize
	Generico for TinyMCE	tiny_generico

5.4.4 Accès et authentification

FEI+ comprend 13 rôles-système.

1. **Super administrateur** : 3 utilisateurs.
2. **Administrateur département** : 2 utilisateurs. Contextes : Système, catégories, cours, modules d'activité.
3. **Responsable pédagogique** : Valide les contenus intégrés. 7 utilisateurs. Contextes : Système, catégories, cours, modules d'activité.

4. **Gestionnaire administratif** : 17 utilisateurs. Gère les utilisateurs payants et fait l'interface avec l'agence comptable. Peut consulter le bloc Suivi de la plateforme. Contextes : Système, catégories, cours, modules d'activité
5. **Concepteur intégrateur** : 9 utilisateurs. Il met en ligne les contenus pédagogiques du parcours, les activités et les productions multimédias associées. Supprime / modifie les contenus, les activités. Contextes : Catégories, cours, modules d'activité.
6. **Tuteur** : Anime les activités du parcours et suit la progression des apprentissages des apprenants (dans le cas d'un parcours tutoré). Créer des espaces de communication avec les apprenants. Consulte le suivi des connexions et des scores des apprenants. Note les productions des apprenants. Contextes : Cours, module d'activités.
7. **Participant** : Apprenant, soit utilisateur authentifié inscrit dans au moins un cours. Navigue dans le cours, consulte les ressources et réalise les activités. Contextes : Cours, système pour page My.
8. **Utilisateur authentifié** : Personne ayant créé un compte sur FEI+. Rôle standard de Moodle attribué à tous les utilisateurs connectés.
9. **Réservation** : Rôle attribué à l'utilisateur le temps de la finalisation de l'action d'achat afin de lui garantir une place (du fait du nombre limité de places). Ce rôle est pour un apprenant qui commande en ligne une session tutorée. Il s'agit d'un utilisateur authentifié en attente de débit de sa carte bancaire. Si la tenue de la session est confirmée, il est débité, si elle est annulée par manque de participants (une session ouvre à 6 participants minimum), il ne l'est pas.
10. **Visiteur** : l'internaute non authentifié. Il a accès aux contenus du magazine et de l'offre de cours. La création d'un compte est obligatoire pour s'inscrire à un cours, même s'il est gratuit.
11. **Participant à valider** : Rôle attribué à l'utilisateur inscrit à un cours, avant validation de sa prise en charge.
12. **Participant invalidé** : Rôle attribué à l'utilisateur inscrit à la suite de l'annulation de sa formation par un ayant droit de FEI
13. **Responsable RGPD** : 2 utilisateurs. Ce rôle permet de gérer les exports/suppressions des données qui sont demandées par les utilisateurs de la plateforme.

Une partie de FEI+ est accessible sans authentification : il s'agit des menus Accueil et Formations ; ainsi que les pages du pied de page :

- Aide
- Partenaires
- Mentions légales
- Conditions d'utilisation
- Accessibilité

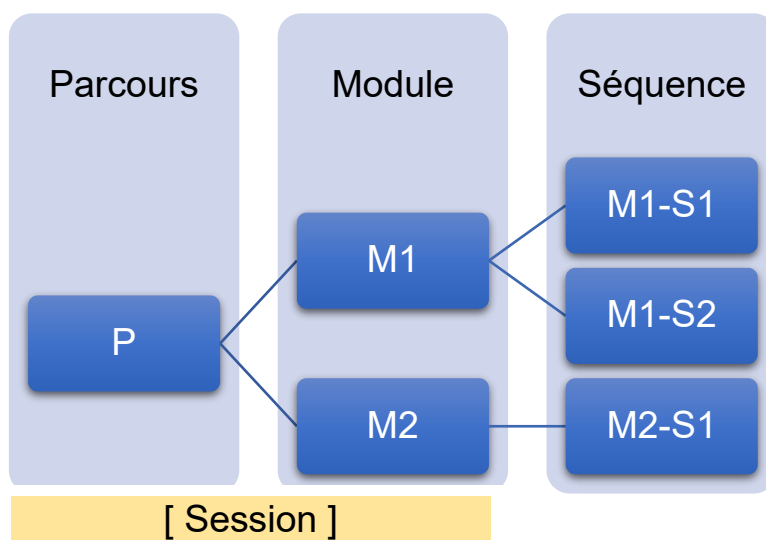
L'authentification est nécessaire pour accéder aux contenus de formation, même gratuits.

5.5 Types de cours et flux de travail

La plateforme comprend deux types de cours : les cours en session qui alimentent l'**offre de formation** de la plateforme (la page [Formations](#)) ; et les cours dits, hors flux, qui correspondent à une création standard de cours Moodle et qui ne figurent pas dans l'offre de cours.

L'**offre de formations** sur FEI+ compte 63 sessions en février 2026. Les modules hors flux sont au nombre de 80 en 2026, dont une trentaine avec des apprenants inscrits (les autres sont des espaces de test).

Les cours en session sont des modules ou des parcours. Les modules sont constitués de séquences et les parcours correspondent à une unité supérieure qui comprend des modules et des séquences. Les parcours, modules et séquences sont des cours avec chacun un identifiant spécifique. L'emboîtement est donc le suivant :



Structure des parcours, modules et séquences

Seuls les parcours et les modules peuvent faire l'objet d'une session dans l'offre de formations. Une séquence est nécessairement un constituant de module et n'a pas d'autonomie en propre, dans le sens où elle ne peut figurer directement dans l'offre de formations.

Le processus de création de cours dans l'offre de formations de FEI+ a fait l'objet d'un développement spécifique et comprend un **flux de travail en trois étapes** : 1. conception, 2. actif, 3. session.

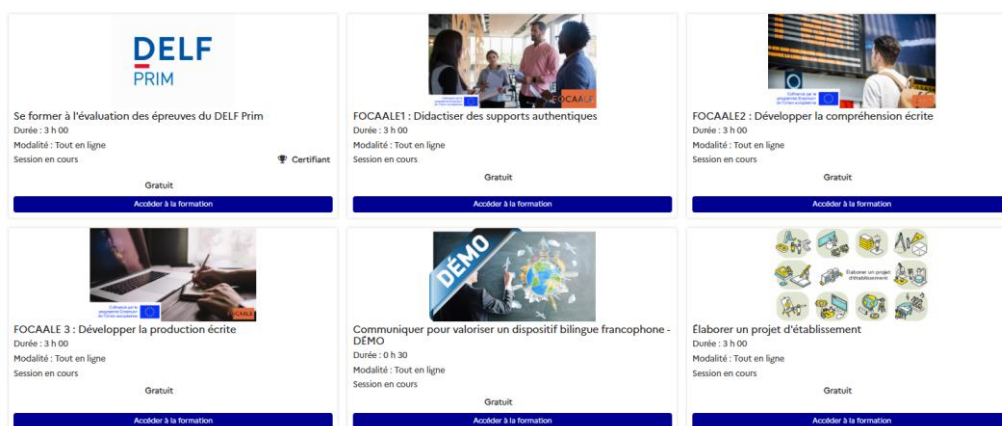
5.5.1 Mode conception

Ce mode correspond à l'intégration des contenus pédagogiques par un concepteur-intégrateur dans une séquence, un module ou un parcours. Une fois intégré, le contenu est relu afin d'être validé.

5.5.2 Mode actif

Ce mode correspond à la validation d'une instance en conception. Lors de la validation par le responsable pédagogique, l'instance en conception est copiée intégralement dans une instance active, avec un nouvel identifiant. Une séquence active peut alors être ajoutée dans un module en conception. De même, un module actif peut être ajouté à un parcours en conception.

Après son passage en actif, un cours (module ou parcours) va être indexé, afin de définir les informations qui seront affichées dans sa description dans l'offre de formations, une fois qu'il sera passé en session.



Vue des tuiles de l'offre de formations

L'indexation comporte un visuel, l'édition des objectifs du cours, la sélection des publics visés, les courriels de contact, le modèle économique (gratuit / payant), la modalité (tout en ligne : hybride) ainsi des coches pour signaler s'il est tutoré, badgeant ou certifiant. Ces données permettent au visiteur de rechercher une formation dans l'offre grâce aux filtres du bloc **Recherche**.

Bloc Recherche dans l'offre de formations

Une fois indexé, le parcours ou le module actif va faire l'objet d'une session afin d'apparaître dans l'offre de formations.

5.5.3 Mode session

Au moment du passage en session, les modules et de leurs composants (séquences) sont copiés dans une nouvelle instance : le mode session, avec chacun, un nouvel identifiant. Le cours et ses composants sont alors prêts pour l'inscription de participants. À l'issue de la session, le cours peut être archivé : il ne sera alors plus visible dans l'offre de cours, mais toujours visible pour les participants inscrits, jusqu'à sa suppression. L'archivage d'une session maintient l'accès au contenu pour les participants, mais désactive les possibilités d'interaction avec le contenu (par exemple, rendre un devoir, obtenir un badge). Lorsque la session est supprimée, l'ensemble de ses contenus est effacé et les participants sont automatiquement désinscrits du cours (mais pas de la plateforme).

Le tableau ci-après récapitule le cycle de création d'une session.

Actions	Modes	Rôles
Intégration des contenus	CONCEPTION	Concepteur-intégrateur
Validation des contenus Indexation du parcours / module	ACTIF	Responsable pédagogique
Création de la session	SESSION	Responsable pédagogique

Cycle de création d'une session

5.5.4 Caractéristiques des sessions

Actions	Caractéristiques de la session	Rôles
Inscription	DÉDIÉE	Gestionnaire administratif
Accompagnement pédagogique	TUTORÉE	Tuteur
Générer l'attestation	ATTESTATION	Participant (si critères d'achèvement satisfaits)
Attribution au participant	BADGE	Système (si critères d'achèvement satisfaits)
Archivage	TOUTES SESSIONS	Responsable pédagogique
Suppression	TOUTES SESSIONS	Administrateur département

Caractéristiques des sessions

5.5.4.1 Sessions permanentes et sessions tutorées

L'offre de formations de FEI+ distingue des formations en autoformation qui n'ont pas de date de fin prévue au départ (permanentes) ou des formations limitées dans le temps (tutorées).

- **Les sessions permanentes** : elles concernent les sessions non tutorées qui ont seulement une date de début, mais pas de date de fin. Ces sessions sont les formations de 3h ainsi que les cours en démonstration (qui contiennent une petite partie d'une formation payante). FEI met fin à cette session après une ou deux années, lorsque le contenu du cours doit être mis à jour, par exemple. La session est alors soit archivée, soit supprimée.
- **Les sessions tutorées** : lorsqu'une formation intègre un accompagnement pédagogique assuré par un tuteur, la session comprend une période d'inscription, préalable à la période de formation proprement dite. Dans une session tutorée, le nombre minimum de participants est fixé à 6 et le nombre maximum à 12-15. À l'issue de la formation, la session est soit archivée, soit supprimée.

5.5.4.2 Sessions dédiées

Les sessions dédiées sont des formations dans lesquelles un participant ne peut s'inscrire seul. Ce sont les équipes de FEI qui procèdent à l'inscription (cf supra 5.7 Modalités d'inscription).

5.5.4.3 Formation badgeante

Des badges numériques peuvent être délivrés automatiquement aux participants qui ont satisfait les critères dans les modules en autoformation de 3h et dans les modules tutorés. L'outil Badge standard de Moodle est utilisé pour la création de ces badges de cours. Lorsqu'il a satisfait les critères, le participant est notifié de l'attribution de son badge. Il peut alors le télécharger, le récupérer dans son sac à badges *Parchment Digital Badges* afin de le partager.

5.5.4.4 Formation certifiante

Des certificats de compétences sont édités manuellement pour les participants qui ont suivi des modules longs certifiants (10h, 15h et 30h).

5.5.4.5 Attestation de suivi

Des attestations de suivi existent dans certains cours en session. Elles sont créées à l'aide de l'outil Certificat de cours. Le participant peut télécharger son attestation lorsque les critères d'attribution sont satisfaits.

5.6 Modalités d'inscription

5.6.1 Inscription par les équipes de FEI

Outre les modalités d'inscription propres à Moodle, FEI+ comporte une modalité qui permet au gestionnaire administratif d'inscrire les participants dans l'ensemble des instances en session d'un cours par un fichier CSV. Cette modalité s'appelle **inscription en cascade**, car elle permet, en une seule opération :

- de créer un compte sur FEI+ pour les participants qui n'en ont pas encore ;
- d'inscrire l'ensemble des participants dans le cours en session, mais également dans les composants en session de ce cours.

5.6.2 Auto-inscription par le participant

Un futur utilisateur peut créer directement son compte dans la plateforme en remplissant un formulaire comportant des mentions obligatoires et un CAPTCHA (case à cocher). Il reçoit un courriel automatique envoyé par la plateforme pour finaliser son inscription.

Un utilisateur inscrit dans la plateforme peut accéder à un cours gratuit en cliquant sur le bouton **S'inscrire à la session** depuis la fiche descriptive d'un cours, dans l'offre de formation.



Découvrir le CECRL et le dispositif DELF-DALF
Tout en ligne

Gratuit

S'inscrire à la session

Métiers du français
Évaluation

[Demande d'information pédagogique](#)

Public

- Inspection et évaluation - Examineur-correcteur

Objectifs

Dans ce module, vous (re)découvrirez France Éducation international et ses missions, le dispositif des diplômes du DELF et du DALF, mais surtout le **Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL)**. Comme l'indique son sous-titre : "apprendre, enseigner, évaluer", cet outil a pour objectif d'accompagner tous les acteurs investis dans l'enseignement des langues étrangères.

Autoinscription du participant depuis l'offre de cours à une formation gratuite

Pour les formations payantes non tutorées, le participant clique sur le bouton **Acheter la session** dans la tuile descriptive de l'offre de cours.



Identifier les principes de la classe inversée

Tout en ligne

20€

Acheter la session

Métiers du français
Ingénierie

Demande de devis
Demande d'information pédagogique

Public

- Pilotage et encadrement - Cadres éducatifs (conseiller pédagogique)
- Inspection et évaluation - Inspecteur
- Inspection et évaluation - Examineur-correcteur
- Enseignement / formation - Enseignant du primaire

Inscription dans une formation non tutorée payante

Au moment de la validation de la commande et après avoir accepté les conditions générales de vente, il est dirigé vers un module de paiement en ligne SIPS :

Finalisation de la commande

Identifier les principes de la classe inversée	20€
Déclarer une prise en charge pour cette formation	0€
Montant à régler :	20€

☐ J'ai lu et j'accepte les [conditions générales de vente](#)
Vous devez accepter les conditions générales de vente pour valider votre commande

NB : il existe un flux de paiement pour les formations payantées tutorées, mais il n'est pas utilisé dans l'actuelle offre de cours. Actuellement, ce type de formation est publié dans l'offre de cours comme **session dédiée** ; ce sont les équipes de FEI qui procèdent à l'inscription des participants.

5.7 Dimensionnement, volumétrie

Nombre d'utilisateurs inscrits : 44 550 (2025)

Nombre d'inscriptions dans les sessions/an : 16 000 en 2025

Utilisateurs simultanés : entre 10 et 80 selon les événements.

Volumétrie des contenus

L'espace occupé actuellement par les fichiers pédagogiques est de 344 Go sur une capacité totale de 600Go sur un stockage NFS.

Nombre de cours sur FEI+ en janvier 2025 : 1 555

Pics de charge

Certains événements de formation (BELC numériques) génèrent des pics de charge en doublant ou triplant le nombre de visiteurs sur la plateforme durant 2 semaines en février et 4 semaines en juillet.

5.8 Hébergement et infogérance

La DNE fournit et garantit les prestations suivantes :

- Hébergement sécurisé de la plateforme FEI+, maintenance des infrastructures techniques
 - Le Centre informatique (DataCenter) qui héberge FEI+, au côté d'une centaine d'autres sites/applications, est un data center interministériel hautement sécurisé, qui présente toutes les garanties en matière de redondance électrique, réseau et de climatisation. Tous les équipements réseau et serveurs de la PHM sont redondés pour éviter toute panne matérielle.
 - Les équipes techniques internes au ministère assurent le maintien en conditions opérationnelles de l'hébergement sur la plage de service : 9h00-17h30 (jours ouvrables).
 - Des procédures et consignes d'exploitation technique de niveau 1 ont été déléguées et exécutées en 24/7 dans le cadre de la délégation établie avec le ministère de l'Intérieur (délégation d'exploitation).
- Fourniture des statistiques d'utilisation des serveurs hébergés lors des comités de pilotage de FEI+.
- La DNE met à disposition un outil de gestion de ticket pour le suivi des demandes de services, des incidents et des problèmes.

D'autres, la DNE fournit des serveurs sur lesquels sont installées des systèmes d'exploitation : Redhat, majoritairement, mais on trouve aussi Windows et Ubuntu.

Contraintes d'accès

1. L'accès externe au datacenter se fait par un VPN, via une clé logicielle OTP fournie par la DNE.
2. L'accès SSH aux serveurs se fait via un compte LDAP nominatif.

La délivrance de ces accès est limitée aux développeurs/intégrateurs qui travailleront sur le projet FEI+.

5.8.1 Infogérance

Production : matériel + OS + applicatifs (24/7)

Préproduction : matériel + OS (jours ouvrables)

Infogérance de niveau 1 : surveillance des systèmes d'exploitation et des applications.

Une supervision est mise en place sur l'ensemble du SI.

5.8.2 Architecture d'hébergement

Les caractéristiques techniques de la plateforme sont décrites ci-dessous pour les environnements de préproduction et de production ainsi que les principales évolutions effectuées jusqu'à présent. Les infrastructures de préproduction sont iso avec les infrastructures de production.

5.8.2.1 Caractéristiques des machines en production et en préproduction

Les caractéristiques des serveurs en production et préproduction sont identiques.

WEB01 : 2CPU, 4Go RAM, 50Go DD, RHEL version 7

- NGINX version 1.12.2, MEMCACHED dernière version, GIT dernière version

APP03 [LA1] : 4CPU, 12Go RAM, 50Go DD, RHEL version 9

- PHP 8.1

APP04 : 4CPU, 12Go RAM, 50Go DD, RHEL version 9

- CRON
- PHP 8.1
- POSTFIX

BDD01 : 4CPU, 8Go RAM, 150Go DD, RHEL version 7

- MySQL 5.7

BDD02 : 4CPU, 8Go RAM, 150Go DD, RHEL version 7

- MySQL 5.7

NFS : 600Go DD

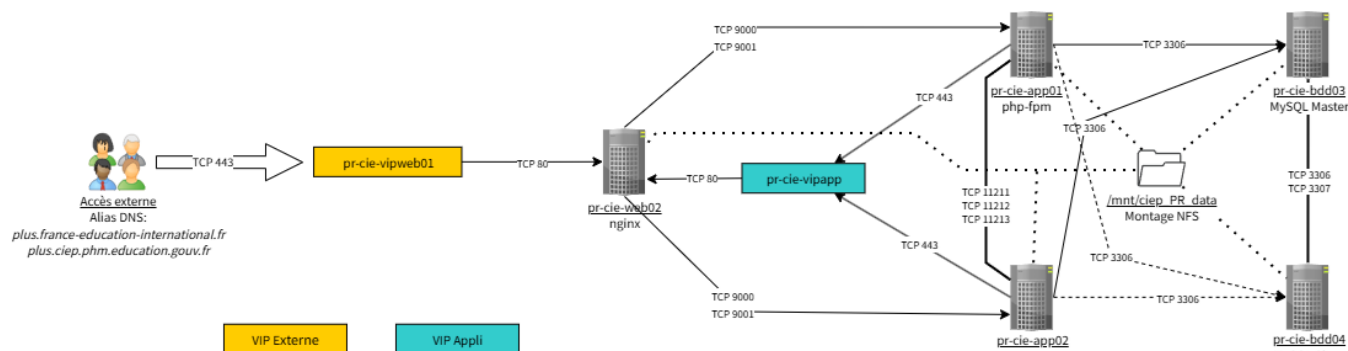


Schéma production et préproduction

L'environnement de préproduction n'a pas d'accès direct à Internet, aussi, certaines fonctionnalités ne peuvent être recettées : le paiement en ligne, la création de compte (captcha) et l'intégration de vidéos/contenus extérieurs (Youtube, Dailymotion...) et le blocage de ceux-ci par les paramètres de cookies.

5.8.3 Exploitation

L'hébergeur fournit actuellement des comptes rendus de supervision tous les mois dans le cadre du comité opérationnel.

La matrice de responsabilité utilisée actuellement pour le prestataire de TMA et FEI est la suivante :

Responsabilités	Prestataire TMA	FEI
1. Maintien en Condition Opérationnelle Infrastructures (Systèmes, Réseau, Sauvegarde et Supervision)	I	I
2. Traitement d'incidents infrastructures	I	I
3. Suivi et évolution de l'infrastructure de la plateforme	I	I
4. Maintien en Condition Opérationnelle Applicative	RA	I
5. Traitement d'incidents applicatifs	RA	I
6. Tierce Maintenance Applicative	R	A
7. Mise En Production	R	A

R : réalisateur / A : approuvateur ou autorité / I : informé (par courriel).

5.9 Principales évolutions

Depuis la livraison de FEI+ en production en 2017, la plateforme a connu plusieurs évolutions majeures, dont :

- 2018 : création du module d'interconnexion permettant la génération automatique de sessions de formation dédiées en récupérant les informations de l'application de gestion DELF-DALF
- Février 2019 : migration de l'hébergement vers la PHM

- Décembre 2019 : montée de version Moodle 3.5
- Septembre 2021 : montée de version Moodle 3.9
- Avril 2024 : montée de version Moodle 4.1
- Octobre 2025 : montée de version Moodle 4.5.5+ avec changement de thème (Space de Rosea)

Les principales évolutions envisagées sur la période 2026-2030 portent sur :

- L'accessibilité et l'ergonomie du thème
- L'adaptation du module de paiement (changement de système SIPS à GoPay en 2026)
- Améliorer le système de pilotage de la plateforme par des données en temps réel

De façon générale, FEI cherchera, si possible, à remplacer ses modules spécifiques par des modules Moodle (voir infra 5.4.2).



Service FOAD

1, avenue Léon Journault
92318 Sèvres cedex - France

M. fei-plus@france-education-international.fr

T. 33 (0)1 45 07 60 61

www.france-education-international.fr

