



**ACADÉMIE
DE NANTES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Groupement de commande composé du rectorat de Nantes et des collectivités

Coordonnateur du groupement : Rectorat de Nantes - Secrétariat général - 4 rue de la Houssinière – BP 72616 - 44326 NANTES CEDEX 3

Objet : Hébergement, mise en œuvre, maintenance et évolution de la solution d'espace numérique de travail (ENT) pour les écoles publiques du premier degré de l'académie de Nantes.

Table des matières

1. Contexte	5
2. Objet du marché et prestations attendues	6
2.1. Mission 1 : initialisation des prestations	8
2.1.1. Livrables, délais et recette	8
2.1.2. Exigences liées à la mission	8
2.2. Mission 2 : mise à disposition d'une plate-forme de services	10
2.2.1. Description	10
2.2.2. Livrables, délais et recette	11
2.3. Mission 3 : paramétrage de la solution et réalisation du kit de déploiement	12
2.3.1. Description	12
2.3.2. Livrables, délais et recette	13
2.4. Mission 4 : reprise des données et mise à disposition de la solution dans les écoles pilotes	14
2.4.1. Description	14
2.4.2. Livrables, délais et recette	15
2.5. Mission 5 : support technique et maintenance corrective	16
2.5.1. Description	16
Livrables, délais et recette	18
2.6. Mission 6 : prestations de maintenance évolutive	20
2.6.1. Description	20
2.6.2. Livrables, délais et recette	21
2.7. Mission 7 : formation	22
2.7.1. Description	22
2.8. Mission 8 : déploiements	22
2.8.1. Description	22
2.8.2. Livrables, délais et recette	23
2.9. Mission 9 : transfert de compétence et réversibilité	24
2.9.1. Description	24
2.9.2. Livrables, délais et recette	25
2.10. Mission 10 : Mise à disposition des services interfacés	26
3. Organisation du projet	29
3.1. Les différentes parties-prenantes	29

3.1.1.	L'académie de Nantes	29
3.1.2.	Les collectivités	30
3.1.3.	Les écoles	30
3.2.	Pilotage de la mission	30
3.2.1.	Exigences d'organisation du titulaire	30
3.2.2.	Comité de pilotage et groupes de référence départementaux	31
3.2.3.	Comité de suivi	31
3.3.	Planning du projet	33
3.4.	Lieu d'exécution des prestations	33
4.	Description de l'existant	34
4.1.	Cartographie applicative existante	34
4.2.	Périmètre fonctionnel et utilisateurs	34
4.3.	Les portails publics	35
4.4.	Alimentation de la solution existante	35
5.	Exigences fonctionnelles	36
5.1.	Fonctionnalités liées à l'accessibilité	38
5.2.	Fonctionnalités liées au contrôle des usages	39
5.3.	Fonctionnalités liées à la connexion	40
5.4.	Fonctionnalités liées aux interactions et à la collaboration entre utilisateurs	41
5.5.	Fonctionnalités liées à l'intégration d'éléments multimédias	44
5.6.	Fonctionnalités liées à l'édition de contenus	45
5.7.	Fonctionnalités liées à l'organisation des contenus	46
5.8.	Fonctionnalités liées à la gestion des droits d'accès	46
5.9.	Fonctionnalités liées à l'archivage des contenus	47
6.	Administration de l'ENT	47
6.1.	Administration locale	47
6.1.1.	Gestion administrative inter-établissements	47
6.1.2.	Gestion administrative de l'établissement	48
6.1.3.	Options liées aux paramètres de la classe	48
6.1.4.	Options liées aux paramètres de la communication entre les utilisateurs	49
6.2.	Administration académique	49
6.2.1.	Alimentation et habilitation	49
6.2.2.	Marquages : ENT et DNMA	50

7.	Exigences techniques	50
7.1.	Exigences relatives à la conformité aux référentiels	50
7.2.	Exigences relatives à l'accessibilité	53
7.2.1.	Compatibilité avec les postes clients	53
7.2.2.	Accessibilité via un environnement applicatif mobile	54
7.3.	Exigences relatives à la sécurité et à la protection des données	55
7.4.	Exigences relatives aux niveaux de services attendus	58
8.	Annexes	62
8.1.	Glossaire et appellations	62

1. Contexte

Le rectorat de l'académie de Nantes et les collectivités locales développent **un partenariat en vue de renouveler l'Espace Numérique de Travail (ENT)** à la disposition des écoles sur le territoire académique.

Cet ENT, nommé **e-primo**, vise à fournir à tous les membres de la communauté éducative, un point d'accès unique à un ensemble de services numériques, en rapport avec leurs activités, accessible en tout temps et tout lieu depuis n'importe quel terminal relié à Internet. Ce partenariat reflète l'engagement à faire évoluer les pratiques pédagogiques grâce au numérique, tout en favorisant les échanges entre l'école et ses partenaires : parents, collectivités et services académiques.

Le déploiement de cet environnement numérique de travail répond à **des objectifs essentiellement pédagogiques, définis par l'Éducation nationale**, mais aussi à **des attentes spécifiques formulées par les collectivités**, à travers notamment les retours exprimés par les collectivités déjà utilisatrices de la solution e-primo.

Projet avant tout territorial, l'ENT du premier degré de l'académie de Nantes constitue la déclinaison locale d'un projet national, piloté par le Ministère de l'Éducation nationale qui en a fixé le périmètre à travers la rédaction d'un **Schéma Directeur des Environnements de Travail qui en est aujourd'hui à la version SDET 2025**.

Aujourd'hui 90% des élèves de l'enseignement primaire public de l'académie bénéficient d'e-primo. Le nouveau marché répond également à la volonté de pérenniser et généraliser la solution e-primo sur le territoire académique.

2. Objet du marché et prestations attendues

Le marché est porté par le rectorat de l'académie de Nantes et les adhérents (les collectivités locales) du groupement de commandes mis en place pour le projet de renouvellement de l'Espace Numérique de Travail e-primo.

Afin d'assurer la continuité des usages pour les utilisateurs, le rectorat de Nantes lance ce marché public visant à l'intégration, l'hébergement et la mise en production, la maintenance et l'évolution d'une solution OPEN ENT NG. Il porte donc sur la mise en place d'une nouvelle version d'e-primo, pour maintenir en conditions opérationnelles et fonctionnelles l'ENT du premier degré, à disposition des écoles sur le territoire académique. L'OPEN ENT NG est une solution logicielle libre et open source d'espace numérique de travail (<http://open-ent-ng.github.io/>). Le code source d'OPEN ENT NG est disponible aux adresses suivantes : <https://github.com/OPEN-ENT-NG> et <https://github.com/edificeio>.

La version de la solution d'ENT « OPEN ENT NG » à considérer sera la dernière version stable disponible sur la Forge.

- ▮ Mission 1 : initialisation des prestations,
- ▮ Mission 2 : mise à disposition d'une plateforme de services,
- ▮ Mission 3 : paramétrage de la solution et réalisation du kit de déploiement,
- ▮ Mission 4 : reprise des données et mise à disposition de la solution dans les écoles pilotes,
- ▮ Mission 5 : support et maintenance corrective,
- ▮ Mission 6 : prestations de maintenance évolutive,
- ▮ Mission 7 : formation,
- ▮ Mission 8 : déploiements,
- ▮ Mission 9 : transfert de compétence et réversibilité,
- ▮ Mission 10 : mise à disposition des services interopérables.

Le titulaire s'engage à exécuter les prestations décrites au présent CCTP dans les délais prescrits.

Toutes les demandes d'information entre le titulaire et le rectorat, questions et réponses, se font par écrit sous forme d'un message électronique.

Le rectorat s'engage à mettre à la disposition du titulaire les informations, en sa possession, nécessaires pour mener à bien les prestations décrites.

Le titulaire utilise les données fournies par le rectorat dans la seule optique des travaux prévus et s'engage à les restituer à la fin des prestations.

Le candidat décrira dans sa réponse :

- Le chiffrage détaillé de ses prestations dans l'annexe financière.
- Les principes directeurs ayant conduit à son chiffrage.
- Le plan de charges détaillé par activité et par profil (comprenant les rôles associés à chaque activité).
- Le plan de charges estimé pour le Rectorat et ainsi que les attentes particulières et prérequis qui seront à sa charge afin d'assurer la bonne tenue des prestations.

Le candidat proposera dans le cadre de sa réponse une maquette de solution permettant d'en apprécier la restitution des fonctionnalités et leur organisation. La maquette sera accessible en ligne, opérationnelle et accessible avec des identifiants génériques fournis pour les différents profils utilisateurs (enseignant, élève, parent, administrateur, invité, personnel). La maquette devra impérativement permettre la réalisation des scénarios d'usage suivants :

- publication et diffusion d'un message via un carnet de liaison,
- échange de messages via la messagerie interne,
- partage d'un document entre enseignants de différentes écoles,
- réception de notification (nouveau message ou nouvel article de blog) via une application mobile,
- consultation d'un article de blog via une application mobile,
- publication d'une information urgente visible à la connexion à l'ENT,
- partage d'une ressource (texte, son, image, vidéo) sous la forme d'un cahier multimédia entre l'enseignant et les élèves de sa classe,
- collaboration des élèves sur un même document,
- production et partage d'un enregistrement oral ou vidéo d'un élève avec son enseignant,
- modification des identifiants et réinitialisation des mots de passe des élèves par l'enseignant de la classe.

L'absence de démonstration fonctionnelle sur la maquette pour l'un de ces scénarios pourra entraîner la non-conformité de l'offre.

Dans les tableaux suivants, les différentes exigences sont priorisées comme indiqué ci-dessous :

- **E comme « Exigé »** : la solution doit offrir le service ou la fonctionnalité.
- **R comme « Recommandé »** : la solution devrait offrir le service ou la fonctionnalité. Sa non fourniture doit être clairement indiquée et justifiée.

2.1. Mission 1 : initialisation des prestations

- ▮ **Prestation 1.1 Organiser la réunion de lancement où l'équipe de projet est présentée**
La réunion de lancement est organisée par le titulaire dans les locaux du rectorat 15 jours ouvrés au plus tard à compter de la notification du marché. Elle doit permettre au titulaire de présenter son équipe. Un compte rendu de la réunion de lancement est établi par le titulaire. La liste nominative des personnes constituant son équipe est remise lors de la réunion accompagnée des CV correspondants aux profils proposés dans l'offre.
- ▮ **Prestation 1.2 Présenter sa méthodologie pour le déroulement de la totalité des missions**
Le titulaire décrit au moins le détail de chaque mission, les outils et méthodes utilisés, et le calendrier.
- ▮ **Prestation 1.3 Fournir le plan d'assurance qualité adapté à la prestation**
Le titulaire formalise dès le lancement du projet le « plan d'assurance qualité » (PAQ) du dispositif. Ce document fait l'objet d'un processus de relectures croisées et validation du rectorat.

2.1.1. Livrables, délais et recette

Les prestations de la mission 1 débutent à la notification du marché et s'achèvent au plus tard dans un délai de 15 jours ouvrés.

	Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du rectorat	Délai de correction éventuelle du titulaire
Compte rendu de la réunion de lancement	3 jours ouvrés à compter de la réunion de lancement	3 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Liste nominative et CV des personnes constituant l'équipe	3 jours ouvrés à compter de la réunion de lancement	3 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Plan d'assurance qualité définitif	15 jours ouvrés	5 jours ouvrés	5 jours ouvrés

2.1.2. Exigences liées à la mission

Exigence	E/R	Description
Conformité au PAQ	E	<p>Le titulaire formalise dès le lancement du projet le « plan d'assurance qualité » (PAQ) du dispositif. Ce document fait l'objet d'un processus de relecture croisée et validation du rectorat. Ce document décrit l'ensemble des processus sur lesquels les parties s'engagent dans le cadre des différentes missions conformément aux dispositions prévues dans le présent CCTP.</p> <p>Le plan d'assurance qualité définitif comporte au minimum les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▮ L'organisation qualité (rôles et responsabilités, principales tâches associées, responsables nominatifs...).

		<ul style="list-style-type: none"> ▢ Le management de la qualité (suivi et soutien des intervenants, procédures de vérifications, procédures de traitement des modifications, forme des documents...). ▢ La traçabilité du travail et la maîtrise documentaire (identification des versions successives, contrôles et essais finaux, livraisons, procédures et enregistrements permettant la traçabilité). Une attention particulière est portée au suivi des contrôles des résultats obtenus et essais finaux permettant la validation définitive. ▢ La capitalisation et le partage des ressources. ▢ Les conditions d'évolution du PAQ (conditions, responsabilités, approbations...). ▢ La gouvernance (suivi de la qualité de la prestation, planning, comitologie). ▢ Les outils de suivi, de pilotage ainsi que les indicateurs servant à mesurer l'atteinte des objectifs. Pour chaque indicateur, une valeur de référence doit être donnée. ▢ La mesure de la satisfaction client et les principes de l'amélioration permanente (méthode, outils, indicateurs et suivi). <p>Le candidat doit dans son offre présenter les grands principes et engagements du « plan d'assurance qualité » (PAQ) qu'il souhaite mettre en place.</p>
--	--	--

2.2. Mission 2 : mise à disposition d'une plate-forme de services

2.2.1. Description

La mission 2 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire héberge et met à disposition du groupement la plateforme de services comprenant les plateformes de production, de qualification, de démonstration et de formation de la solution ENT et en assure le maintien en condition opérationnelle.

▮ Prestation 2.1 Hébergement de la solution ENT en mode SaaS

La plateforme doit reprendre l'existant et répondre aux exigences fonctionnelles et techniques de la solution ENT qui sont décrites dans les parties suivantes du présent document.

La plateforme d'hébergement doit respecter les exigences de confidentialité, de traçabilité et de sécurité selon le SDET en vigueur, le RGS et NIS2.

Il est attendu a minima que la plateforme soit :

- ▮ conçue, développée par le prestataire ; pour cela, le candidat prévoit la tenue d'échanges avec le rectorat (réunion ou ateliers ou navettes documentaires) afin d'affiner, si nécessaire, le besoin et de garantir que la solution corresponde aux besoins exprimés dans le CCTP ;
- ▮ testée par le prestataire ;
- ▮ recettée par le rectorat qui donnera son accord pour la mise en production ;
- ▮ livrée en production.

Le candidat présente dans sa réponse les activités qu'il mènera dans ce cadre, en donnant la visibilité de son plan de charges pour chacune des activités, en détaillant par profil et en précisant les rôles associés, ainsi qu'une estimation des charges attendues de la part du rectorat (en détaillant les attendus et prérequis demandés au rectorat).

Le titulaire assure une haute qualité de service de la solution en mode SaaS à travers sa prestation d'hébergement. Cette prestation comprend **l'hébergement proprement dit, la sauvegarde de la solution, les éléments techniques nécessaires à son fonctionnement** (annuaires, bases de données...), ainsi que la mise à disposition d'espace disque nécessaire au stockage des données utilisateurs et de la bande passante suffisante au bon usage de la solution (en fonction du nombre d'utilisateurs).

L'hébergement des serveurs et données se fera de préférence sur le territoire français (à défaut européen ou dans un pays adéquat déclaré par la CNIL). Les lois et règlements applicables à l'hébergement devront exclusivement relever du droit européen ou d'un pays membre de l'UE. Le titulaire devra demander la validation préalable de tout changement envisagé concernant l'hébergement des données.

En cas de demande d'accès aux données quelles qu'en soient les raisons, le titulaire devra prévenir le rectorat de Nantes avant de faire droit à la demande. Dans tous les cas, le rectorat sera informé du lieu précis d'hébergement des données et de leurs sauvegardes.

Le rectorat de Nantes est en droit d'obtenir les données dont il pourrait avoir besoin, il en reste propriétaire.

Afin de garantir la qualité de la solution livrée, il est attendu que le prestataire mette en place une vérification de service régulier (VSR) avec garantie pendant 6 mois au cours desquels toute éventuelle anomalie bloquante et majeure constatée doit être corrigée. Est dite « bloquante », toute anomalie rendant impossible l'usage du service ou de cet ensemble de services et pour lequel il n'existe pas de solution palliative ou de contournement. Est dite « majeure » une anomalie rendant le service inopérant, par intermittence ou par recours à une solution de contournement.

Le prestataire s'engage à effectuer toutes les mises à jour de sécurité nécessaires sur la plateforme, conformément à NIS2 et toutes ses versions à venir, sans aucun avenant au contrat.

Les pénalités liées à la VSR sont décrites dans le sous-chapitre 14 du CCAP.

▮ Prestations 2.2 Hébergement des plateformes de qualification, de démonstration et de formation

En complément de la prestation d'hébergement de base, le titulaire met à disposition et administre :

- ▮ Une plateforme de qualification pour les montées de version du logiciel. L'accès est à prévoir pour une dizaine d'utilisateurs.
- ▮ Une plate-forme utilisée pour des activités de formation. L'accès est à prévoir pour une trentaine de formateurs disposant des droits d'administration et une pour une centaine de comptes apprenants en accès simultané. Cette plateforme de formation intégrera des classes, écoles et élèves fictifs.
- ▮ Une plateforme de pré-production afin de :
 - Vérifier la bonne intégration des données de l'AAF (Annuaire Fédérateur), le fichier des logs de l'intégration pourra être demandé. Il sera fourni dans les 24 heures.
 - Maintenir la solution dans les processus de production (sauvegarde, PCA, PRA...).
 - Maintenir l'interopérabilité avec les autres logiciels admis en production (ressources internes à l'ENT et ressources externes : connecteurs vers les ressources numériques).
 - Respecter les niveaux de services attendus et les éléments de supervision attendus.
 - Valider les traitements d'exploitation.

2.2.2. Livrables, délais et recette

	Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du rectorat	Délai de correction éventuelle du titulaire
Rapport d'ouverture de la plateforme d'hébergement de la solution ENT en mode SaaS.	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Compte rendu d'activité de maintien en condition opérationnelle de la solution ENT.	mensuel	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés

2.3. Mission 3 : paramétrage de la solution et réalisation du kit de déploiement

2.3.1. Description

La mission 3 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire réalise le paramétrage de la solution et fournit un kit de déploiement.

Avant son déploiement, la solution ENT fait l'objet d'un paramétrage global initial dit « paramétrage projet » valable pour l'ensemble des écoles déployées. Le paramétrage projet est défini par la maîtrise d'ouvrage en amont de la phase pilote. Il fait l'objet d'éventuelles adaptations au vu du déroulement de celle-ci.

Le titulaire s'engage à réaliser les prestations suivantes :

▮ **Prestation 3.1.1. Recueil des règles de paramétrage projet (niveau académique)**

- ▮ instruire les règles de gestion propres au rectorat,
- ▮ instruire les questions d'habilitation et les questions non fonctionnelles (performance, accessibilité, sécurité),
- ▮ définir les schémas et les formats des restitutions par fonctionnalité et par profil destinataire,
- ▮ établir la liste des paramètres à activer et leur plage de valeurs,
- ▮ mettre en forme un dossier des règles de paramétrage pour l'ensemble des fonctionnalités et des profils d'utilisation.

▮ **Prestation 3.1.2. Paramétrage de la solution dans sa version initiale dite « paramétrage projet »**

- ▮ adapter et paramétrer les fonctionnalités de la solution selon les besoins recueillis à la prestation 3.1.1
- ▮ établir un rapport de tests de pré-recette.

▮ **Prestation 3.1.3. Paramétrage de la solution dans sa version finale**

- ▮ adapter et paramétrer les fonctionnalités de la solution en fonction des retours recueillis durant la phase pilote
- ▮ établir un rapport de tests de pré recette,
- ▮ assister le rectorat en cas de difficultés techniques bloquant la recette.

Le titulaire prend en charge le paramétrage des fonctions d'administration fonctionnelle et d'administration technique, ainsi que le paramétrage de toutes les procédures de manipulation de la solution (installation, désinstallation, lancement, arrêt), de surveillance (observation des logs par exemple), de sécurité et de sûreté (sauvegardes, restaurations, modification de l'identifiant unique...) sont inclus, dans cette mission, au même titre que le paramétrage des fonctionnalités destinées aux profils fonctionnels. Le titulaire réalise les actions spécifiques suivantes :

- ▮ mise en œuvre des outils d'alimentation de l'annuaire e-primo, tels que définis dans l'annexe technique, paragraphe « Gestion de l'annuaire e-primo », exigible dès la VABF.
- ▮ mise en place de la fédération d'identité décrite au paragraphe « gestion des identités » de l'annexe technique, idéalement durant la phase pilote, ou au plus tard lors de la VSR. Dans ce cas, il assure l'authentification en « mode de connexion de secours » pour les écoles pilotes.

▮ Prestation 3.2.1. Réalisation d'un kit de déploiement

Le titulaire fournit au rectorat un kit de déploiement comprenant un plan projet détaillé qui identifie précisément les activités, les acteurs, l'ordonnancement des tâches et les procédures de validation nécessaires au déploiement de la solution dans une école. Il couvre toutes les activités depuis le lancement du projet (décision du déploiement, vérification de pré requis...) jusqu'à l'ouverture du service aux utilisateurs.

Le premier kit de déploiement est élaboré à l'intention des écoles pilotes afin de leur permettre de préparer au mieux les opérations à réaliser. Le titulaire l'actualise pour accompagner la phase de déploiement généralisé de l'ENT, après avoir été testé et validé sur le périmètre des écoles pilotes.

L'accès au kit de déploiement se fait de façon dématérialisée. Le kit de déploiement doit rester une ressource accessible aux écoles déjà déployées, par exemple pour les phases de changement d'année. Il fait l'objet de mises à jour régulières de la part du titulaire en cas d'évolution de la solution. Il peut être complété par le rectorat pour les points qui le concernent.

L'ensemble des processus, aides et tutoriels du kit de déploiement seront adaptés et construits sur l'environnement visuel d'e-primo, pour leur version initiale et leurs mises à jour successives.

2.3.2. Livrables, délais et recette

	Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du rectorat	Délai de correction éventuelle du titulaire
Recueil des besoins	6 jours ouvrés à compter de la fin de la mission 1	2 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Paramétrage projet initial (hors fédération d'identité)	9 jours ouvrés à compter de la fin de la phase de recueil des besoins	10 jours ouvrés	5 jours ouvrés
Paramétrage projet final (incluant la fédération d'identité)	65 jours ouvrés	10 jours ouvrés	5 jours ouvrés
Kit de déploiement	9 jours ouvrés à compter de la fin de la phase de recueil des besoins	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés

2.4. Mission 4 : reprise des données et mise à disposition de la solution dans les écoles pilotes

2.4.1. Description

L'objet de cette mission est de réaliser, tester et valider les procédures de reprise des données de l'ancienne plateforme d'e-primo vers la nouvelle solution.

▮ Prestation 4.1.1. Reprise des données initiale

Ce projet s'inscrit dans la continuité de l'outil ENT déjà en place. Pour assurer la continuité de service, une prestation de réversibilité sera commandée au titulaire de l'ancien marché afin de permettre un transfert des données utilisateurs. Les modalités de ces opérations seront précisées à la réunion de lancement du marché.

L'ensemble des données des utilisateurs entrent dans le périmètre de la reprise. Les caractéristiques précises des données reprises et les éventuels traitements de transformation qu'elles subiront seront consignées dans le plan de réversibilité présenté par le titulaire. Le rectorat arbitrera les choix proposés par le titulaire dans ce plan de réversibilité.

Le calendrier de réversibilité prendra en compte la reprise des données des utilisateurs d'écoles pilotes, la correction éventuelle du processus et la reprise des données des utilisateurs de l'ensemble des écoles.

La reprise des données fera l'objet d'une phase de recette, sur un environnement de pré-production, pour quelques établissements afin de vérifier le transfert des données identifiées et d'estimer la durée nécessaire pour le processus de reprise de l'ensemble des données de tous les utilisateurs.

Le titulaire propose un plan de reprise de données. Il précisera les procédures, les modalités techniques (compatibilité de format, proposition d'organisation de reprise avec les anciens éditeurs...), les outils utilisés permettant d'assurer le transfert de données, les limites identifiées, un planning cible, les durées de reprises et d'alimentation dans le nouvel ENT, les supports de communication à fournir aux utilisateurs (une documentation spécifique sera rédigée par le titulaire pour guider les utilisateurs dans la reprise des données non reprises de façon automatisée).

Le titulaire disposera :

- ◆ De la sauvegarde complète des données hébergées sur les serveurs de l'ancienne plateforme,
- ◆ D'un document de synthèse présentant les procédures et les moyens nécessaires à la continuité du service,
- ◆ Du planning du transfert de compétence au nouveau titulaire.

Dans le cadre de la phase pilote, il reprendra les données concernant les écoles pilotes.

La mise à jour du kit de déploiement prendra en compte cette thématique de reprise de données.

Par ailleurs, le titulaire devra assurer la mise à disposition de la solution dans les écoles pilotes et mise à jour du kit de déploiement :

▮ Prestation 4.2.1 Mise à disposition de la solution dans les écoles pilotes

La phase pilote est réalisée sur la base d'un panel d'écoles défini par le rectorat. Le panel est constitué de 10 écoles publiques dites « pilotes » réparties sur l'ensemble de l'académie et composé selon différents critères : type d'école, taille d'école, localisation géographique et usages identifiés de l'ENT.

Cette phase a pour objectif premier de vérifier le bon fonctionnement de la solution et de son environnement technique, de faire évoluer son paramétrage, de mesurer son degré d'appropriation par les utilisateurs, d'affiner le dispositif de formation et d'accompagnement.

Le démarrage de la phase pilote s'ouvre avec la livraison de la solution dans son mode « paramétrage initial ».

Le titulaire participe à plusieurs réunions de lancement concernant les écoles pilotes, d'une part, afin d'apporter son expertise sur la solution et sa mise en place, d'autre part, pour mieux appréhender le contexte du projet.

La conduite de ces réunions est assurée par les équipes académiques. Jusqu'à 5 réunions pourront être organisées.

Les tests d'alimentation de l'annuaire ENT se font sur la base des utilisateurs de ces écoles. Au-delà des tests techniques (effectués avec le titulaire) qui sont coordonnés par le maître d'ouvrage, les écoles sont sollicitées pour affiner le paramétrage type qui sera appliqué par défaut dans la phase de déploiement.

Sur cette base, le titulaire produit un guide de saisie pour limiter les erreurs et réalise une fiche descriptive de ce paramétrage et de son impact sur les fonctionnalités.

▮ **Prestation 4.2.2 Mise à jour du « kit de déploiement »**

Le titulaire assure la mise à jour du kit de déploiement.

▮ **Prestation 4.3 Hébergement et maintien des plateformes pilotes, assistance aux écoles pilotes**

Le titulaire héberge et maintient les plateformes à disposition des écoles pilotes tout le long de la phase 4. Il propose un système d'assistance pour que ces écoles puissent lui faire des retours aisément, y compris au fil de l'eau.

2.4.2. Livrables, délais et recette

	Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du rectorat	Délai de correction éventuelle du titulaire
Dossier de reprise des données	20 jours ouvrés après réception des livrables du titulaire précédent dans le cadre de sa mission de réversibilité	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Ouverture de la solution dans les écoles pilotes Guide de saisie Fiche descriptive de paramétrage et d'impact sur les fonctionnalités	9 jours ouvrés à compter de la fin de la prestation 3.1	10 jours ouvrés à compter de la fin de la phase pilote	5 jours ouvrés
Mise à jour du Kit de déploiement	Fin de phase pilote	5 jours ouvrés	2 jours ouvrés
Hébergement et maintien des plateformes pilotes, assistance aux écoles pilotes	Prestation exercée du déploiement des plateformes pilotes jusqu'à fin de la phase pilote	N/A	N/A

2.5. Mission 5 : support technique et maintenance corrective

2.5.1. Description

La mission 5 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire fournit la prestation de support technique et de maintenance corrective.

D'une façon générale dans le cadre de l'hébergement, de l'exploitation et de la maintenance, toute intervention, mise à jour, correction ou nouvelle installation ne doit pas perturber le fonctionnement de l'ENT. Les mises à jour risquant de perturber le fonctionnement du service ENT devront être faites pendant les congés scolaires sauf validation préalable du rectorat. Le titulaire s'engage à maintenir un fonctionnement attendu de la solution installée pendant toute la durée du marché.

▮ Prestation 5.1 Le support technique

La prestation de support technique débute à la réception de la mission 2 et pour toute la durée du marché. L'organisation du support d'assistance comporte quatre niveaux :

- ◆ Un niveau local (école) pris en charge par les référents locaux.
- ◆ Un niveau 1 (prise d'appels et résolution éventuelle du problème) pris en charge par la plateforme inter académique, accessible à l'adresse assistance.ac-nantes.fr.
- ◆ Un niveau 2 pris en charge par les services académiques (Rectorat ou DSDEN, ERUN) vers lequel sont escaladés les tickets d'incidents non résolus par la plateforme inter académique.
- ◆ Un niveau 3 assuré par le titulaire qui comprend :

- **une assistance à distance.**

Le service de support technique comprend l'accès à un service téléphonique ou de messagerie fourni par le titulaire.

- Le support de niveau 3 traite les tickets escaladés non résolus par les niveaux inférieurs. Les personnes désignées par le Rectorat seront autorisées à appeler le support de niveau 3.
- L'outil de gestion des tickets de maintenance utilisé par le titulaire doit pouvoir s'interfacer avec l'outil de ticketing de l'académie afin d'escalader automatiquement les tickets.
- La déclaration d'incidents doit être possible 7j/7, 24h/24 par mail ou par formulaire, et par téléphone de 8h à 18h les jours ouvrés.
- Le titulaire est tenu de respecter les délais exigés, d'accuser réception des déclarations d'incidents, tels que décrits à la maintenance corrective.
- Le titulaire nomme un référent unique qui est chargé d'assurer ce suivi. Ces rapports d'activité doivent indiquer, pour chaque intervention, l'origine, la date de la demande ainsi que les détails d'exécution et de correction.

- **un compte rendu trimestriel d'activité.**

Le titulaire s'engage à fournir au rectorat par tout moyen validé par le rectorat (site web, messagerie...), un compte rendu trimestriel d'activité comportant a minima les éléments suivants :

- le nom des accédants,
- le motif des appels, la date, l'heure et la durée,
- le nombre d'appels par jour, par semaine et par mois,
- la liste des problèmes et des plans d'action proposés,
- une analyse globale des appels selon leur typologie (conseil technique, aide fonctionnelle, etc.) et leur statut (ouvert, fermé, etc.).

L'articulation des différents niveaux de supports doit garantir la plus grande fluidité dans le traitement des incidents. Conformément à son offre, le titulaire doit soit :

- ◆ **Utiliser les outils de la plateforme académique pour ses besoins propres** (outil utilisé conjointement par les académies de Nantes, Caen et Rennes). Un environnement et des comptes lui seront dédiés (gestion des demandes réparties dans des corbeilles en fonction de différents critères (état, catégorie...).
- ◆ **Interfacer son outil de support avec l'outil utilisé par la plateforme académique**, afin de garantir sans aucune perte de données les échanges entre les deux plateformes durant tout le cycle de vie d'un ticket (escalade, mise à jour, fermeture), ainsi que l'ensemble des workflows qui sont liés : notifications, validations.

Dispositif d'assistance renforcée lors de la rentrée scolaire

Compte tenu des enjeux spécifiques liés à la période de rentrée scolaire, le titulaire met en place un dispositif d'assistance renforcée couvrant la période allant de 5 jours avant la rentrée scolaire jusqu'à 20 jours après la rentrée scolaire, selon le calendrier académique.

Ce dispositif comprend a minima :

- un renforcement des capacités de traitement du support de niveau 3,
- une priorisation des incidents bloquants et majeurs liés à l'activation des comptes, à l'accès à l'ENT et aux services essentiels,
- une coordination renforcée avec les équipes académiques en charge des niveaux 1 et 2.

Les modalités précises du dispositif (plages horaires, organisation, moyens mobilisés) sont présentées par le titulaire et validées par le rectorat dans le cadre du plan d'assurance qualité (PAQ).

▮ Prestation 5.2 La maintenance corrective

La maintenance corrective recouvre la correction des dysfonctionnements et anomalies de la solution ENT constatés et signalés par le titulaire, les écoles ou le rectorat. Lorsque ce n'est pas consigné dans la plateforme de support WEB, le prestataire produit pour chaque correction un rapport d'intervention, à destination du Rectorat de Nantes, décrivant l'anomalie constatée ainsi que la correction réalisée pour que le problème ne se reproduise plus.

La maintenance corrective démarre dès la prise en compte du ticket d'incident, par l'analyse du problème remonté et la mise en place de solutions de corrections ou de contournement. Le titulaire a l'obligation de respecter les délais de prise en compte de diagnostic et les délais de correction indiqués au présent CCTP. Ces délais s'expriment en tenant compte du niveau de dysfonctionnement.

Le prestataire est chargé des maintenances correctives des applications mobiles. De plus, il effectuera les démarches de renouvellement des comptes développeur et s'acquittera, le cas échéant, des coûts liés à ces comptes.

Les déclarations d'incidents sont catégorisées selon le **type**, la **sévérité**, l'**impact** et, par voie de conséquence, la **priorité de résolution**.

Le **type** correspond soit à une demande de correction, soit à un incident, soit à un problème d'usage.

La catégorisation de la **sévérité** d'un incident repose sur la distinction entre « incident bloquant », « incident majeur » et « incident mineur ».

- ❑ Est dit « bloquant », tout incident lié à une interruption non planifiée d'un service rendant impossible l'usage de ce service ou de cet ensemble de services et pour lequel il n'existe pas de solution palliative ou de contournement.
- ❑ Est dit « majeur » un incident rendant le service inopérant, par intermittence ou par recours à une solution de contournement.
- ❑ Est dit « mineur » un incident provoquant une simple altération de la qualité de service, le service demeurant malgré tout opérationnel.

L'impact est mesuré en fonction du nombre d'utilisateurs concernés par l'incident et du nombre de services ou de fonctionnalités affectés.

Le degré de **priorité** est issu du croisement dans une matrice de l'impact et de la sévérité de l'incident et donne lieu à trois niveaux de catégorisation : critique, forte, faible.

Cette catégorisation est pour partie celle retenue au sein du dispositif d'assistance piloté par le Rectorat et l'incident pourra donc être répertorié par les niveaux 1 ou 2, avant transmission au support du titulaire.

En phase de production, le titulaire a l'obligation de déclencher une maintenance corrective pour tout incident bloquant ou majeur quelle qu'en soit la priorité. Pour les incidents mineurs ou à faible impact, le rectorat et le titulaire conviennent d'un regroupement des correctifs en lots, avec livraison documentée et date de mise en production.

Surveillance renforcée des plateformes et dispositif d'astreinte en cas d'événements exceptionnels

Le titulaire met en œuvre un dispositif permanent de surveillance des plateformes hébergeant la solution ENT e-primo, permettant la détection proactive des incidents, des dégradations de performance et des indisponibilités de service.

En cas d'événement exceptionnel susceptible d'affecter fortement l'usage de l'ENT (notamment intempéries majeures, crise sanitaire, situation exceptionnelle entraînant une généralisation des usages à distance), le titulaire est en capacité de mettre en place, à la demande du rectorat, un dispositif renforcé comprenant :

- une surveillance accrue des plateformes,
- la mobilisation d'astreintes techniques adaptées,
- un renforcement temporaire des capacités de traitement des incidents critiques.

Les modalités de déclenchement, la durée et l'organisation de ce dispositif renforcé sont définies conjointement avec le rectorat et formalisées dans le plan d'assurance qualité (PAQ).

Livrables, délais et recette

Correctif	Délai de prise en compte et de diagnostic	Délai de correction des anomalies
Incident bloquant priorité critique	1 h ouvrée	3 h ouvrées
Incident bloquant priorité forte	2 h ouvrées	6 h ouvrées
Incident majeur	7 h ouvrées	16 heures ouvrées sans contournement 8 heures ouvrées avec contournement
Incident(s) mineur(s) par lots	1 jour ouvré	40 heures ouvrées

Dans le cadre d'une altération ou d'une perte de données, le titulaire doit mettre en œuvre dans les plus brefs délais, et dans la mesure du possible sans interruption de service, un rétablissement de l'intégrité des données (restauration, journalisation, redémarrage à chaud...).

Il incombe au titulaire de fournir un correctif ayant subi les tests de non régression. La livraison est accompagnée d'une note de version corrective détaillée.

Le titulaire remet le document de synthèse des opérations de maintenance. La validation est faite par le rectorat. Elle est matérialisée par un procès-verbal de recette de correctifs.

Le titulaire remet trimestriellement, au représentant du rectorat, un compte rendu décrivant les prestations d'assistance, de support et de mise à jour qu'il aura effectuées au cours de la période mentionnée correspondant au suivi de projet.

Ce rapport d'activité doit indiquer, pour chaque intervention, la date de la demande ainsi que les détails d'exécution et de correction.

2.6. Mission 6 : prestations de maintenance évolutive

2.6.1. Description

La mission 6 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire assure, tout au long du marché, des prestations de maintenances corrective et évolutive à la demande du rectorat ou d'un membre du groupement de commandes.

La maintenance évolutive consiste à modifier l'étendue des fonctionnalités des applications de l'ENT et de son application mobile. Les actions que le titulaire est susceptible de mener au cours de cette mission concernent l'ajout, la modification ou la suppression de fonctionnalités spécifiées dans un cahier des charges produit par le Rectorat ou les collectivités.

Elle recouvre les évolutions de nature technique, réglementaire ou légale. Il est en effet important que le socle technique évolue, en particulier pour intégrer les patches de sécurité mais aussi les fins de support des composants logiciels. Ces maintenances comprennent donc :

- ▣ La diffusion des nouvelles versions mineures et majeures de la solution, avec l'affichage de la version en cours de l'ENT.
- ▣ Les évolutions fonctionnelles proposées par la communauté des utilisateurs.
- ▣ Les évolutions fonctionnelles développées par l'éditeur pour optimiser le fonctionnement de l'ENT.
- ▣ Les demandes de réalisation de connecteurs présentées par les collectivités partenaires pour interfacer la solution à certains composants de leur système d'information (portails ou applications).
- ▣ La mise en conformité d'e-primo avec les exigences au moins minimales du SDET, au fur et à mesure de la sortie d'une nouvelle version.

Les prestations de maintenance débutent à compter de la réception de la demande du rectorat. Les prestations sont commandées par année dans la limite de la durée totale du marché.

Les coordinateurs de projet du rectorat émettent des bons de commandes au fur et à mesure des besoins à satisfaire. Le bon de commande précise si l'évolution est considérée comme « sensible » ou « non sensible » par la maîtrise d'ouvrage.

Au titre de la mission de maintenance évolutive, le titulaire :

- ◆ effectue l'étude de faisabilité ainsi que la définition des spécifications fonctionnelles et techniques,
- ◆ assure les développements nécessaires assortis des tests de qualification,
- ◆ met à jour l'ensemble de la documentation du produit,
- ◆ vérifie la non-régression,
- ◆ procède à la livraison,
- ◆ assure un suivi des différentes versions de l'application.

L'installation et le test de nouvelles versions seront pris en charge par le prestataire, dans les mêmes conditions que l'installation initiale. Une procédure de déploiement sera également formalisée. Une attention toute particulière devra être portée aux :

- ◆ Évolutions des connecteurs des ressources numériques externes GAR et hors GAR, en particulier la compatibilité ascendante avec les logiciels tiers et services externes interfacés,
- ◆ Montées de version des AAF et les évolutions de nature réglementaire dont les recommandations du Ministère de l'Éducation Nationale,
- ◆ Maintenances correctives et évolutives, les correctifs de bugs seront régulièrement appliqués.

Les différentes évolutions (ajouts/remplacement/suppression de fonctionnalités) à l'initiative du titulaire ne devront pas conduire à une diminution des usages notamment en cas de modification/suppression de fonctionnalités.

Le titulaire propose au rectorat, qui n'est pas tenu de les accepter, les nouvelles versions qu'il réalise de sa seule initiative. Il fournit, à chaque date anniversaire du marché, un calendrier indicatif annuel de mise à disposition des versions.

Pour chaque mise à jour et nouvelle version, le titulaire s'engage à fournir la liste des corrections et des modifications apportées ainsi que la documentation d'utilisation, d'administration, d'exploitation nécessaire à l'usage des évolutions.

2.6.2. Livrables, délais et recette

Nature de l'évolution	Délai maximum d'exécution en jours ouvrés
Simple/sensible	Date de réception de la demande + 2 jours
Moyen/sensible	Date de réception de la demande + 3 jours
Complexe/sensible	Date de réception de la demande + 5 jours
Simple/non sensible	Date de réception de la demande + 10 jours
Moyen/non sensible	Date de réception de la demande + 10 jours
Complexe/non sensible	Date de réception de la demande + 10 jours

En cas de commande de plusieurs unités d'œuvres de niveau de complexité et de sensibilité différentes, le délai d'exécution retenu sera la somme de l'ensemble des délais de chaque nature d'évolution prévue au tableau ci-dessus.

Pour les demandes non sensibles, le délai total d'exécution ne peut excéder 40 jours ouvrés quel que soit le nombre d'unités d'œuvres concernées. Le délai maximum de recette est de 30 jours ouvrés et le délai de correction éventuelle du titulaire est de 10 jours ouvrés.

Pour les demandes sensibles, le délai total d'exécution ne peut excéder :

- ♦ 15 jours ouvrés, quel que soit le nombre d'unités d'œuvre concernées et jusqu'à 15 unités d'œuvre. Le délai maximum de recette est de 30 jours ouvrés et le délai de correction éventuelle du titulaire est de 8 jours ouvrés.
- ♦ 30 jours ouvrés, quel que soit le nombre d'unités d'œuvre concernées, compris entre 16 et 30 unités d'œuvres. Le délai maximum de recette est de 35 jours ouvrés et le délai de correction éventuelle du titulaire est de 12 jours ouvrés.

Si la demande d'évolution comporte plus de 15 unités d'œuvre, la réalisation des prestations débute 10 jours ouvrés à compter de la réception du bon de commande par le titulaire.

Si la commande comprend des évolutions complexes, un délai de 5 jours ouvrés est ajouté pour la première évolution complexe demandée et un délai de 2 jours ouvrés supplémentaires par demande d'évolution complexe supplémentaire.

Dans l'hypothèse d'une évolution comportant plus de 30 unités d'œuvre, un délai de réalisation est fixé d'un commun accord entre le titulaire et la maîtrise d'ouvrage. Toutefois, ce délai ne pourra excéder 60 jours ouvrés quel que soit le nombre et le degré de complexité des évolutions commandées. Le délai maximum de recette est de 40 jours ouvrés et le délai de correction éventuelle du titulaire est de 15 jours ouvrés.

La maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de demander au titulaire des livraisons partielles selon la sensibilité des évolutions.

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

2.7. Mission 7 : formation

2.7.1. Description

Lors d'importantes évolutions fonctionnelles, le titulaire doit mettre en place des documents de formation pour les nouvelles fonctionnalités de l'ENT. Les membres du groupement devront détenir les droits d'usage, de diffusion et de modification des contenus et supports de formation.

▮ Formation en auto-apprentissage

Les formations en auto-apprentissage (tutoriels) sont à destination des formateurs et des utilisateurs.

Le titulaire doit fournir les documentations stagiaires et documentations techniques en langue française. Les supports doivent être accessibles sur la plateforme dédiée. L'aide contextuelle, les guides d'utilisation et les tutoriels vidéo seront mis à jour régulièrement par le titulaire pendant la durée du marché, en fonction des évolutions de la solution et de l'ajout de nouvelles fonctionnalités. Le titulaire devra maintenir à jour les documents de paramétrage technique de l'ENT à destination des administrateurs délégués. Un format imprimable (sauf pour les vidéos tutoriels) devra être proposé pour ces documents. Pour l'aide en ligne et l'aide contextuelle, les formats utilisant des animations multimédias seront privilégiés.

2.8. Mission 8 : déploiements

2.8.1. Description

La mission 8 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire procède au déploiement d'une école et à l'activation des comptes dans le cadre de la phase de généralisation. L'activation est commandée au fur et à mesure des déploiements d'écoles.

Cette prestation recouvre l'ensemble des prestations permettant **la mise à disposition et l'exploitation de l'ENT dans une école**, notamment selon les niveaux de qualité de service décrits dans la partie des exigences techniques, et ce quelle que soit l'évolution de la charge d'utilisation ou des contraintes techniques. Elle intègre les exigences d'organisation et du suivi du schéma de pilotage présenté en partie 2.2.

La prestation d'activation est commandée au fur et à mesure des déploiements d'écoles.

Compte élève (unité de facturation)

Au sens du présent marché, le compte élève constitue l'unité de référence pour la facturation des prestations.

La création et l'activation d'un compte élève permettent, sans facturation supplémentaire, la génération, l'activation et l'utilisation des comptes associés nécessaires au fonctionnement de l'ENT, notamment :

- comptes parents ou responsables légaux,
- comptes enseignants,
- comptes directeurs d'école,
- comptes formateurs et personnels académiques,
- comptes personnels des collectivités territoriales.

Ces comptes associés sont considérés comme indissociables du compte élève et ne constituent pas des unités de facturation autonomes.

2.8.2. Livrables, délais et recette

	Délai maximum de production des livrables	Délai de recette du titulaire
Déploiement initial de la solution dans les écoles	Le déploiement des structures écoles est réalisé sur les 15 jours précédant la rentrée scolaire. La création des comptes utilisateurs est effective au maximum 8 jours après la rentrée scolaire.	5 jours ouvrés
Déploiement en cours d'année (nouvelles écoles)		5 jours ouvrés

2.9. Mission 9 : transfert de compétence et réversibilité

2.9.1. Description

La mission 9 a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le titulaire assure les prestations de transfert de compétence et de réversibilité.

À la fin du présent marché (ou à sa résiliation), le titulaire s'engage à réaliser toutes les actions permettant au rectorat d'assurer la continuité de service. Cette continuité de service doit expressément être transparente pour les utilisateurs finaux, et n'occasionne aucune perte de données.

Le titulaire s'engage à répondre sur une période de 6 mois, à l'issue de la fin du marché (résilié ou expiré), à toute demande d'assistance ou de conseil formulée par le rectorat.

Le titulaire transfère auprès du rectorat ou de tout autre organisme mandaté par lui les connaissances nécessaires à la poursuite du service.

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

- ◆ Création d'un plan de réversibilité.
- ◆ Assistance et conseil au rectorat.
- ◆ Restitution de tous les documents appartenant au rectorat.
- ◆ Restitution d'une sauvegarde complète des données hébergées sur les serveurs.
- ◆ Identification de toutes les procédures et de tous les moyens techniques, juridiques et humains nécessaires à la continuité du service dans des conditions identiques.
- ◆ Élaboration du planning associé du transfert de compétence au nouveau titulaire.

Il est demandé au candidat de concevoir un plan de réversibilité visant à préparer la transférabilité du service quel que soit le contexte : expiration normale ou résiliation du marché.

Ce plan de réversibilité a pour but d'organiser et de préciser les conditions de reprise de l'ensemble des données et informations. Il définit les dispositifs mis en place ainsi que les différents délais nécessaires à ce transfert et détaille les modalités de sauvegarde et de transfert de données. Le candidat doit dans son offre présenter les grands principes et engagements qu'il y proposera.

La réversibilité sera réalisée par paliers en fonction du programme défini par le rectorat. L'opération de réversibilité pourra être engagée en plusieurs temps. C'est pourquoi la réversibilité pourra s'étaler selon le calendrier de migration défini par le rectorat sur une durée de 3 mois maximum à partir du déclenchement. La prestation de réversibilité se décompose en 2 phases : avant et après la mise en place de la nouvelle plateforme par le prestataire successeur au présent marché.

Pour la 1ère, les principales actions à mener par le candidat seront les suivantes :

- ▮ présentation complète des livrables associés à la mise en œuvre de l'ENT ;
- ▮ présentation de l'ensemble des procédures mises en œuvre dans le cadre de la maintenance ;
- ▮ présentation des règles de fonctionnement, des normes et standards ;
- ▮ transmission à la nouvelle équipe de la connaissance sur l'ensemble des domaines relevant de la responsabilité du titulaire ;
- ▮ présentation de l'application (fonctionnel, architecture).

Ce transfert de connaissances sera sous la responsabilité du titulaire du présent marché. Il se déroulera en parallèle des travaux de maintenance. Les opérations de réversibilité pouvant être séquencées en plusieurs vagues, selon le programme de déploiement défini par le rectorat, il pourra y avoir une séquence de préparation initiale puis des phases de fourniture de données successives au successeur du présent marché. Le titulaire du présent marché restera pleinement responsable, au titre de son obligation de résultat qui court jusqu'à la fin de l'exécution du marché, des travaux effectués.

Après la prise en main de l'application par le prestataire successeur au présent marché, il appartient à ce dernier de s'assurer un support auprès de l'équipe du titulaire du présent marché s'il le juge nécessaire.

Le périmètre des demandes ci-dessous concerne l'ensemble des environnements exploités par l'hébergeur au moment du lancement de la phase de réversibilité.

À l'issue de la phase de réversibilité, le titulaire du présent marché s'engage à avoir restitué au rectorat :

- ▢ l'ensemble des données que l'ENT contient et les procédures d'exploitation des services de l'ENT (chaque utilisateur doit disposer d'un moyen facile à mettre en œuvre pour la récupération de ses données) ;
- ▢ toutes les archives : sauvegarde complète des serveurs et des différents supports sous un format exploitable ;
- ▢ la liste des incidents relatifs à la supervision technique des plateformes ;

À l'issue de la fourniture de ces informations et sur demande du rectorat, le titulaire du présent marché s'engage à :

- ▢ détruire tous les documents fournis par le rectorat et tous les documents fournis dans le cadre du projet par un autre émetteur que les collectivités si elles considèrent que ces documents contiennent des informations confidentielles ;
- ▢ effacer tous les logiciels et données installés sur les machines hébergeant les applicatifs métiers et les médias de sauvegarde ;
- ▢ résilier tous les liens entre l'ENT, les autres portails et les autres partenaires de l'ENT.

2.9.2. Livrables, délais et recette

Le plan de réversibilité sera rédigé dans les 6 semaines suivant la titularisation.

La réversibilité correspond à une phase de recouvrement d'une durée de deux mois durant laquelle l'équipe du prestataire successeur au présent marché sera associée aux opérations de maintenance.

	Délai maximum de production des livrables	Délai maximum de recette du rectorat	Délai de correction éventuelle du titulaire
Transfert de compétence et réversibilité	60 jours ouvrés	3 jours ouvrés	2 jours ouvrés

2.10. Mission 10 : Mise à disposition des services interfacés

▮ Prestation 10.1. Mise à disposition des services interfacés à e-primo

Prestation 10.1.1. Interfaçage avec le GAR

Le ministère de l'Éducation nationale met à disposition le GAR, l'académie en assure le support et la formation.

Le titulaire devra accorder une attention particulière à l'intégration de l'accès au GAR. Le médiacentre devra regrouper l'ensemble des ressources affectées à un utilisateur que ce soient les ressources GAR et hors GAR afin de simplifier la démarche des utilisateurs.

Une attention toute particulière devra être portée aux évolutions des connecteurs des ressources numériques externes GAR et hors GAR, en particulier la compatibilité ascendante avec les logiciels tiers et services externes interfacés.

Prestation 10.1.2. Interfaçage avec les guichets d'authentification

Dans le cadre de la fédération d'identité, plusieurs guichets d'authentification seront à la disposition des utilisateurs souhaitant accéder à l'ENT, en fonction de leur profil.

- ▮ Le titulaire devra se conformer aux mécanismes relatifs à l'authentification précisés dans la version en vigueur du SDET.
- ▮ Une fois authentifiés, les utilisateurs pourront naviguer entre les différents services (fournis par l'ENT ou par les partenaires) sans réauthentification, cela grâce à un mécanisme de SSO mis en place par le titulaire, en collaboration avec les partenaires.
- ▮ Le titulaire devra être en mesure de proposer une authentification via EduConnect pour les parents d'élèves ou personnes en charge des élèves.

Prestation 10.1.3. Interfaçage avec les services tiers

Le candidat précise les connecteurs potentiellement utilisés vers des services tiers, et le cas échéant, le calendrier de mise à disposition. Sur décision du rectorat, pour un besoin commun, des connecteurs permettant l'accès à des services tiers, classés dans l'une des catégories ci-dessous, pourront être développés en cours de marché.

Information sur les catégories de services tiers : les communs numériques (ELEA, Nuage, VisioAgent, Classe virtuelle, Tribu...)

La définition des catégories de services tiers repose sur les caractéristiques fonctionnelles de l'interface entre le service tiers et l'ENT, et notamment les modalités d'authentification et de contrôle d'accès, le type d'informations d'identité transmises et le stockage ou non de ces informations par le service tiers.

Les différentes catégories de services tiers peuvent être caractérisées comme suit :

Catégorie	Accès	Données transmises
Catégorie 1	L'accès au service ne nécessite ni authentification ni contrôle d'accès (accès libre).	Aucune information d'identité sur l'utilisateur ne doit être transmise pour l'accès à un service tiers appartenant à cette catégorie

Catégorie 2	L'accès au service nécessite une authentification et un contrôle d'accès basés uniquement sur l'appartenance de l'utilisateur à l'ENT et/ou à un établissement scolaire défini.	Les données qui PEUVENT être échangées afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès sont : L'identifiant de l'ENT de l'utilisateur L'identifiant de l'établissement de l'accédant (UAI). Le profil de l'accédant non associé à une identité. D'autres attributs non associés à une identité PEUVENT être échangés.
Catégorie 3	L'accès au service nécessite une authentification et un contrôle d'accès de l'accédant avec transmission de données non nominatives mais uniques par utilisateur (identifiant utilisateur non significatif).	Les données qui PEUVENT être échangées afin d'assurer l'authentification et le contrôle d'accès sont : Un identifiant unique par utilisateur mais qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant (identifiant interne à l'ENT – UID) Le profil de l'accédant non associé à une identité L'identifiant de l'établissement à partir duquel le service tiers est appelé (UAI) Remarque : toute autre donnée NE DOIT PAS être transmise.
Catégorie 4	L'accès au service s'effectue sur la base d'informations nominatives sur l'accédant, dont dispose au préalable le service tiers, et d'informations non nominatives transmises par l'ENT lors de la connexion (mapping d'identités réalisé par le service tiers). Le processus d'inscription au service applicatif s'effectue « hors ENT ».	Lors de l'inscription préalable, le service tiers PEUT demander à l'utilisateur des attributs afin de réaliser, par la suite, l'authentification, le contrôle d'accès ou la personnalisation. Par ailleurs, à cette occasion, le service tiers DOIT faire mention des conditions générales d'accès au service en cohérence avec les recommandations CNIL relatives au traitement de données à caractère personnel. De plus, les données qui peuvent être échangées de l'ENT vers le service tiers sont : <ul style="list-style-type: none"> ▢ L'identifiant de l'ENT de l'utilisateur. ▢ Ou bien un identifiant unique par utilisateur mais qui ne permette pas d'être associé à l'identité de l'accédant. Remarque : toute autre donnée NE DOIT PAS être transmise.
Catégorie 5	L'accès au service s'effectue sur la base d'informations fournies par l'utilisateur lors de la première connexion au service tiers via l'ENT (formulaire en ligne...). Lors des connexions suivantes, l'accédant sera reconnu par le service tiers sur la base d'informations utilisateur transmises par l'ENT (fonctionnement identique à la catégorie 4 : mapping d'identités).	Les informations d'identité qui PEUVENT être demandées à l'utilisateur lors de la 1ère connexion DOIVENT être déclarées préalablement dans la convention de service. Ces données POURRONT couvrir l'ensemble des attributs relatifs aux utilisateurs décrits à l'annexe 2 du « Cahier des charges de l'annuaire ENT ». Les informations d'identité NE DOIVENT PAS être transmises au service tiers de façon automatique par l'ENT : l'ENT DOIT présenter à l'utilisateur la liste complète des informations d'identité demandées par le service tiers et DOIT demander à l'utilisateur son consentement. L'utilisateur DOIT avoir le choix de transmettre ou non ses informations d'identité. Les informations d'identité DOIVENT être demandées au détail et dans la limite du nécessaire par rapport à la finalité du service tiers (authentification, contrôle d'accès, personnalisation, suivi de l'utilisateur). Remarque : toutes les informations échangées lors de cette première connexion sont fournies sur la base du volontariat de l'accédant. À cette occasion, les conditions générales d'accès au service devront y être explicitement précisées.

De nouvelles applications pertinentes pour la communauté éducative pourront entraîner leur interfaçage avec l'ENT.

Trois types de connecteurs sont pressentis :

- Simple tel qu'une passerelle SSO vers une nouvelle application tierce,
- Complexe tel qu'un connecteur fonctionnel qui permet l'intégration sur l'API du socle de l'application tierce,
- Très complexe tel qu'un connecteur fonctionnel qui permet l'intégration sur API.

Les développements complexes et très complexes feront l'objet d'un traitement par bons de commande complémentaires sur la base d'un devis exprimé à partir du BPU.

Les connecteurs simples sont inclus dans le coût élève.

3. Organisation du projet

3.1. Les différentes parties-prenantes

Afin de mettre en œuvre ce projet et d'assurer la fourniture de l'ENT au travers du présent marché, le rectorat de l'académie de Nantes et les collectivités locales se sont constitués en **groupement de commandes**, au sens des articles L2113-6 à L2113-8 du code de la commande publique de l'ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018 en vigueur depuis le 1er avril 2019.

Les adhérents mandatent le rectorat de Nantes, désigné en tant que coordonnateur, afin de passer, signer, et notifier le marché conformément aux besoins exprimés dans l'annexe « Liste des communes et engagement sur le nombre d'écoles à abonner ». Chaque membre du groupement prend en charge l'exécution du marché pour ce qui le concerne conformément aux articles L2113-6 à L2113-8 du code de la commande publique de l'ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018 en vigueur depuis le 1er avril 2019.

Les partenaires constituant le groupement e-primo sont les suivants :

- ◆ L'académie de Nantes.
- ◆ L'ensemble des communes, communautés de communes et autres collectivités listées en annexe : Liste des communes et engagement sur le nombre d'écoles à abonner.

3.1.1. L'académie de Nantes

L'académie de Nantes est l'une des trente académies de France Elle compte plus de 2681 écoles dont 1847 écoles primaires publiques (janvier 2026).

Le rectorat de l'académie de Nantes, en tant que coordonnateur du marché, pilote les opérations en amont de la passation du marché. Il participe financièrement au projet. Il assure ou coordonne, par ailleurs, un ensemble de tâches définies ci-dessous :

- ▢ **La formation et l'accompagnement** : le rectorat assure la majeure partie des actions d'aide au déploiement, de formation et d'accompagnement des utilisateurs, au travers d'un dispositif qu'il pilote. Les formations se déroulent dans des lieux de l'académie choisis par le rectorat.
- ▢ **Le support** : l'organisation du support d'assistance comporte quatre niveaux :
 - ▢ Un niveau local (école) pris en charge par les référents locaux.
 - ▢ Un niveau 1 (prise d'appels et résolution éventuelle du problème) pris en charge par la plateforme inter académique, accessible à l'adresse assistance.ac-nantes.fr.

- ▮ Un niveau 2 pris en charge par les services académiques (Rectorat ou DSDEN, ERUN) vers lequel sont escaladés les tickets d'incidents non résolus par la plate-forme.
 - ▮ Un niveau 3 assuré par le Titulaire comprenant : une assistance à distance (accès à un service téléphonique ou de messagerie fourni par le Titulaire, traitement des tickets escaladés non résolus par les niveaux inférieurs, prise en charge des déclarations d'incidents) et un compte rendu trimestriel d'activité.
- ▮ **L'animation des instances de pilotage et de suivi** : le rectorat assure, avec ses partenaires du groupement, le pilotage et l'animation des instances de gouvernance du projet. La présence de représentants du titulaire est requise lors des réunions de certaines de ces instances.

3.1.2. Les collectivités

Les collectivités territoriales **participent financièrement pour les écoles relevant de leur périmètre d'action**. Chaque collectivité commande auprès du titulaire les prestations de déploiement d'une école et de mise à disposition de comptes élèves selon ses besoins propres. Les collectivités territoriales partenaires s'impliquent dans les différents niveaux de pilotage du projet ENT. Elles pourront **désigner des représentants au sein du Comité de Pilotage et du Comité de suivi**.

Le cas échéant, des personnels techniques en charge de la maintenance informatique des écoles pourront être amenés à contribuer au dispositif d'assistance.

3.1.3. Les écoles

L'administrateur local au sein de chaque école sera **le directeur d'école ou un adjoint**, qui bénéficiera de l'appui des équipes de circonscription : IEN, conseillers pédagogiques et enseignants référents pour les usages du numérique (ERUN).

Les utilisateurs d'e-primo devront se conformer à une charte précisant les conditions de mise à disposition de l'ENT, les règles de bon usage et les engagements de chacun.

3.2. Pilotage de la mission

3.2.1. Exigences d'organisation du titulaire

Le titulaire s'intègre dans le schéma de pilotage présenté ci-après.

Le titulaire désigne une équipe de direction de projet comprenant au minimum :

- ◆ **Un directeur de projet**, représentant du titulaire, mandaté pour prendre toute décision de suivi contractuel du marché.
- ◆ **Un chef de projet**, assurant le pilotage opérationnel du dispositif. Ce chef de projet sera l'interlocuteur quotidien du chef de projet du rectorat.

Le chef de projet désigné par le titulaire doit faire preuve de la **disponibilité et de la réactivité** nécessaires à la conduite des travaux. Il intègre **les contraintes liées aux périodes de congés scolaires** de l'académie de Nantes.

Le titulaire est chargé d'établir et de mettre à jour **un document de suivi de projet** pour chaque chantier auquel il contribue de manière significative. Ce document liste notamment les principales actions à mettre en œuvre sous sa responsabilité selon le calendrier défini par les partenaires. Le titulaire présente **une synthèse de ce document lors des comités de suivi**.

3.2.2. Comité de pilotage et groupes de référence départementaux

Le comité de pilotage académique (COPIL) est une **instance politique et décisionnelle qui se réunit** à la demande du rectorat ou du titulaire en cas de problème majeur affectant le déroulement du marché. Le rectorat peut proposer au titulaire d'intervenir lors d'une réunion d'ordre plus général qu'e-primo, que l'académie organise par ailleurs.

Le titulaire contribue, avec le rectorat, à la préparation de l'ordre du jour et du support de présentation. Le rectorat rédige les relevés de décision.

Le comité de pilotage est composé pour le rectorat : du Recteur ou de son représentant, des Directeurs académiques des services de l'Éducation nationale (DASEN) ou de leurs représentants, des élus de 10 communes ou communautés de communes membres du groupement, ainsi que d'invités selon l'ordre du jour. Le titulaire est représenté par son chef de projet ou son directeur de projet.

Les attributions du comité de pilotage sont les suivantes :

- ◆ définir **les orientations du projet**,
- ◆ décider **des orientations stratégiques**,
- ◆ analyser et valider **les options proposées par le comité de suivi**,
- ◆ valider **le budget, les dates-clés** du projet ainsi que **l'analyse des risques**,
- ◆ intervenir en cas de **litige**,
- ◆ **analyser et valider la solution proposée** en cas de problèmes contractuels.

3.2.3. Comité de suivi

Le Comité de suivi (COSUI) est une instance technique qui se réunit sur un rythme mensuel entre la notification du marché et jusqu'à 3 mois après le début de la phase

de déploiement (des premières réunions auront lieu en amont de la notification du marché, mais la présence de représentants du titulaire n'y est pas requise).

Passé ce délai, le COSUI pourra être remplacé par des interventions ponctuelles (à la demande du rectorat) du titulaire lors des comités stratégiques départementaux du numérique. Le COSUI peut se réunir bien entendu en dehors de ces comités stratégiques chaque fois que la situation l'exige et que le rectorat le demande.

Le COSUI assure le suivi contractuel et financier du marché. Il suit le déroulement du projet, via notamment les données issues du tableau de bord piloté par le titulaire. En cas de problème, il soumet au Comité de pilotage les points devant faire l'objet d'arbitrages stratégiques.

Le titulaire prépare l'ordre du jour et les supports de présentation, en lien avec le rectorat qui assure la rédaction des comptes rendus.

Il est composé de représentants du rectorat, de représentants des services de quelques communes et, pour le titulaire, du chef de projet et/ou du directeur de projet et d'invités selon l'ordre du jour.

De façon plus détaillée, les missions du comité de suivi sont les suivantes :

1 - Suivre le respect global du marché sous ses aspects contractuels :

- ◆ S'assurer de la mise en œuvre des orientations prises.
- ◆ Valider le tableau de bord des activités du titulaire.
- ◆ Suivre les aspects contractuels du marché (PAQ, examen du budget, délais, risques, facturation, pénalités...) et s'assurer le cas échéant de l'adéquation des moyens par rapport à l'objectif du marché.
- ◆ Valider les solutions et les livrables.
- ◆ Valider la conformité de l'application des procédures du plan de management du titulaire.

2 - Suivre l'avancement opérationnel des travaux planifiés :

- ◆ Suivre les indicateurs de pilotage.
- ◆ Analyser les problèmes rencontrés et les résoudre (solutions ou plan d'actions).

3 - Intervenir en cas de litige :

- ◆ Analyser les problèmes rencontrés non résolus et les résoudre (solutions ou plan d'actions).
- ◆ Analyser les problèmes contractuels et les résoudre.
- ◆ Arbitrer les décisions à prendre.
- ◆ Alerter le comité de pilotage si besoin.

Les modalités de préparation du Comité de suivi et le cycle de communication des documents entre le titulaire et le maître d'ouvrage seront précisées au PAQ. Ils ont la charge de préciser la composition et les modalités de fonctionnement.

3.3. Planning du projet

Le titulaire présentera dans son offre le planning détaillé de son intervention. Celui-ci devra intégrer les échéances suivantes :

Démarrage	
<i>Dans les 7 jours suivants la notification du marché au titulaire</i>	Réunion de lancement du projet (présentation de l'équipe projet, du planning et de la méthodologie)
Déploiement	
<i>À partir du 1^{er} juin 2026*</i>	Alimentation d'une base de préproduction.
<i>À partir du 15 juin 2026*</i>	Vérification bon fonctionnement - mise en œuvre en préproduction de deux établissements à minima contenant des données représentatives.
<i>15 juin – 30 juin 2026*</i>	Test de reprise des données en préproduction, selon les principes fixés.
<i>24 août 2026*</i>	Déploiement en production sur l'ensemble du périmètre du groupement de commande initial.

* Les dates citées sont indicatives et pourront évoluer en s'adaptant aux besoins du rectorat.

3.4. Lieu d'exécution des prestations

Sauf indication contraire, les prestations ont lieu dans les locaux du titulaire à l'exception des réunions physiques se déroulant dans les locaux du rectorat ou des services académiques. Les coûts de déplacement liés à l'exécution des missions sont à la charge du titulaire.

4. Description de l'existant

4.1. Cartographie applicative existante

La solution déployée depuis 2022 est la solution d'ENT premier degré, basée sur Open ENT NG. Elle est complétée par des fonctionnalités issues de la solution second degré et des fonctionnalités proposées par EDIFICE. L'ENT e-primo actuel est ainsi constitué d'un large ensemble applicatif qui forme le socle exigé du présent marché :

FONCTIONNALITES OPEN ENT NG	FONCTIONNALITES PROPRIETAIRES
<ul style="list-style-type: none">◆ Actualités◆ Agenda◆ Aide et support◆ Alimentation AAF◆ Annuaire◆ Blog◆ Cahier de textes◆ Carte mentale◆ Casier◆ Communautés◆ Console d'administration◆ Cours et Wiki◆ Espace documentaire◆ Exercices et évaluation◆ Export◆ Fil de nouveautés◆ Formulaire◆ Forum◆ Frise chronologique◆ Magneto◆ Marquage mesure d'audience DNMA◆ Messagerie interne◆ Mur collaboratif◆ Pad◆ Pages◆ Paramétrage classe◆ Présences◆ Réservation ressources◆ Statistiques internes	<ul style="list-style-type: none">◆ Cahier multimédia◆ Carnet de liaison

4.2. Périmètre fonctionnel et utilisateurs

Chacune des applications peut être rendue disponible aux différents profils utilisateurs, en fonction des choix effectués dans chaque école, dans chaque classe. L'administrateur local rend accessibles et visibles les applications souhaitées pour chaque profil et groupes de profils.

4.3. Les portails publics

e-primo dispose d'un site public académique fonctionnant sous une solution Wordpress : <https://e-primo.fr>.

Il est administré par le rectorat pour la diffusion d'information et la communication publique autour du projet. Un lien direct vers le service d'authentification permet d'accéder à la partie privée (l'ENT) pour chaque utilisateur.

Chaque école qui le souhaite dispose également d'un site : le portail public école, administré par la direction et les administrateurs locaux de l'école, pour la diffusion des informations publiques propres à l'école. Ces portails écoles fonctionnent également sous Wordpress et permettent la connexion directe à l'ENT.

Le nom de domaine général étant e-primo.fr, l'ensemble des portails écoles est accessible par un sous domaine du nom de domaine général : <https://ecole-ville.e-primo.fr>.

Quel que soit l'environnement technique adopté par le titulaire, la solution proposée devra inclure la nécessaire continuité des portails publics des écoles l'éventuelle importation et réversibilité de leurs données.

4.4. Alimentation de la solution existante

Le titulaire doit s'assurer que sa solution est en mesure de traiter les fichiers d'exports de l'annuaire académique fédérateur (AAF) et de créer / modifier automatiquement sur sa plateforme les comptes correspondants. En cas de création, le compte n'est toutefois pas « activé » avant la 1ère connexion de l'utilisateur.

La DRASI du rectorat fournit des fichiers au format XML. La mise en place des échanges sécurisés et automatisés, le respect des protocoles et des formats d'échange sont à la charge de l'exploitant.

Le rectorat a mis en place des processus de diagnostic et d'alerte par blocage de l'envoi et notification à l'assistance des motifs de rejets, de corruption possible des archives ou de non intégrité des données.

Il appartient, de son côté, au titulaire de mettre en œuvre toutes les vérifications nécessaires au contrôle de l'intégrité des données d'annuaire ; au besoin de restaurer celles-ci dans le dernier état stable avant l'intégration des archives de l'annuaire fédérateur.

Il lui incombe, en conséquence, de mettre en place également un dispositif de notification des services académiques, via un canal sécurisé, en cas de rejet de l'intégration des archives, que celui-ci soit imputable au format des fichiers XML ou à tout aléa dû aux procédures ou à l'infrastructure.

5. Exigences fonctionnelles

Le titulaire s'engage à fournir l'hébergement et l'intégration de la solution Open ENT NG avec l'ensemble des applications disponibles en open source pour cette solution (fonctionnalités Open ENT NG listées en 4.1)

Le titulaire s'engage à fournir la solution ENT e-primo et son application mobile associée, en garantissant une qualité et des fonctionnalités au moins équivalentes à la version à la date du début des prestations, sans aucune régression.

Les fonctionnalités décrites dans le présent CCTP constituent le socle minimal attendu.

Toute différence de comportement, d'ergonomie ou de périmètre fonctionnel devra être explicitement décrite, justifiée et argumentée dans la réponse du candidat.

À cet effet, le candidat complètera une matrice de non-régression fonctionnelle, fournie en annexe du présent CCTP, indiquant pour chaque fonctionnalité critique : l'existant e-primo, la solution proposée, le niveau d'équivalence (équivalent / amélioré / différent), les impacts utilisateurs éventuels.

Des applications et fonctionnalités supplémentaires sont exigées pour compléter cette base.

Les exigences fonctionnelles sont organisées selon la segmentation suivante :

5.1	Fonctionnalités liées à l'accessibilité
5.2	Fonctionnalités liées au contrôle des usages
5.3	Fonctionnalités liées à la connexion
5.4	Fonctionnalités liées aux interactions et à la collaboration entre utilisateurs
5.5	Fonctionnalités liées aux multimédia
5.6	Fonctionnalités liées à l'édition de contenus
5.7	Fonctionnalités liées à l'organisation des contenus
5.8	Fonctionnalités liées à la gestion des droits d'accès
5.9	Fonctionnalités liées à l'archivage des contenus

- Dans les tableaux suivants, les différents attendus fonctionnels sont priorisés (colonne Prio) comme indiqué ci-dessous :

- **E comme « Exigé »** : la solution doit offrir le service ou la fonctionnalité. Le candidat devra démontrer explicitement, pour chaque

fonctionnalité identifiée comme exigée (E), que la solution proposée offre :

- soit une fonctionnalité strictement équivalente à celle actuellement en production,
- soit une fonctionnalité améliorée.

Leur absence entraîne la non-conformité de l'offre sauf si le titulaire justifie son caractère non applicable.

- **R comme « Recommandé »** : la solution devrait offrir le service ou la fonctionnalité. Sa non fourniture doit être clairement indiquée et justifiée.

- Chaque exigence fonctionnelle est liée à un périmètre. Celui-ci indique quelles sont les applications allant évoluer suite à l'implémentation de l'exigence. Lorsque le périmètre indiqué est "**ENT**", cela signifie que cette fonctionnalité a un impact sur l'ensemble de la plateforme.

5.1. Fonctionnalités liées à l'accessibilité

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
51A	Application smartphone et tablette	E	En tant qu'élève, enseignant, parent d'élève, directeur d'école ou personnel municipal, je peux accéder aux applications de l'ENT (hors console d'administration) via une application mobile adaptée aux usages smartphones et tablettes.	ENT
51B	Disponibilités des fonctionnalités sous smartphone et tablette	E	<p>Les fonctionnalités accessibles via une application mobile sont regroupées selon des besoins utilisateurs homogènes.</p> <p>Les fonctionnalités obligatoires a minima sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Les notifications : Actualités, Agenda, Blog, Cahier de texte, Carnet de liaison, Cours et Wiki, Formulaire, Messagerie, Vote électronique. ▢ L'édition/alimentation : Blog, Cahier multimédia, Carnet de liaison, Cours et Wiki, Espace documentaire, Formulaire, Vote électronique. ▢ La messagerie : complète soit consultation, réponse, envoi, en lien avec l'annuaire (utilisateurs et groupes). ▢ Consultation : Blog, Cahier de textes, Cahier multimédia, Cours et Wiki. <p>La solution d'application mobile doit rester évolutive et permettre l'intégration d'autres fonctionnalités dans le temps.</p>	ENT
51C	Ergonomie uniformisée	E	En tant qu'élève de l'école primaire, enseignant, parent d'élève, directeur d'école ou personnel municipal, ma navigation est simplifiée par le fait que l'ergonomie des interfaces des différentes applications est uniformisée et adapté au premier degré.	ENT
51D	Navigation entre les applications	E	En tant qu'élève, enseignant, parent d'élève, directeur d'école ou personnel municipal, je peux naviguer d'une application à une autre de façon simple et rapide.	ENT
51E	Tutoriel d'introduction	R	En tant qu'élève, enseignant, parent d'élève, directeur d'école ou personnel municipal, une animation introductive se lance automatiquement sur le site lors de ma première connexion afin de m'apprendre à utiliser les principales fonctionnalités de l'ENT.	ENT

51F	Aide en ligne contextuelle	E	En tant qu'élève, enseignant, parent d'élève, directeur d'école ou personnel municipal, je dispose d'une aide en ligne contextualisée sur l'ensemble des pages/applications.	ENT
51G	Accessibilité des jeunes enfants	E	En tant qu'élève en bas âge, l'ENT est suffisamment simple et accessible pour me permettre d'y effectuer mes premiers usages numériques en autonomie (code couleur, illustrations ...).	ENT
51H	RGAA	E	Contenu conforme au RGAA	ENT
51I	Accessibilité des élèves non-lecteurs	R	En tant qu'élève, je peux écouter les messages écrits grâce à des outils de synthèse vocale.	ENT
51J	Accessibilité des familles allophones	R	En tant qu'élève ou parent allophone, je dispose d'une traduction dans plusieurs langues.	ENT

5.2. Fonctionnalités liées au contrôle des usages

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
52A	Alerte	E	En tant qu'élève ou parent, je peux signaler un abus via une alerte à destination des enseignants et directeurs d'école.	APPLI Messagerie
52B	Rapport en cas de signalement	E	En tant qu'enseignant, directeur d'école, lorsqu'un message m'est signalé, j'ai accès à l'ensemble des informations liées : <u>le message, le destinataire et l'heure et la date d'envoi.</u>	APPLI Messagerie
52C	Exclusion d'un élève de l'espace messagerie	E	En tant qu'enseignant ou directeur d'école, je peux bloquer l'accès à la messagerie à un élève pour une durée déterminée sans que cela n'affecte son accès aux autres fonctionnalités.	APPLI Messagerie
52D	Horaire de la messagerie	R	En tant qu'administrateur local, je peux activer/désactiver l'usage de la messagerie des élèves par tranche horaire.	APPLI Messagerie
52E	Blocage communication	R	En tant qu'enseignant ou directeur je peux facilement supprimer le droit de communication entre deux parents et leurs enfants suite à une	ENT

			décision de justice.	
--	--	--	----------------------	--

5.3. Fonctionnalités liées à la connexion

N	Thématique	Prio	Exigence	Périm.
53 A	Adresse mél du compte	E	En tant qu'enseignant, seule mon adresse mél professionnelle est paramétrable et utilisable sur l'ENT.	Profil
53B	Création d'un nouveau mot de passe	E	En tant qu'élève, je peux facilement demander la création d'un nouveau mot de passe et être accompagné par mon enseignant. Les processus de récupération de mot de passe sont adaptés à mon âge et à mes capacités numériques.	Page de connexion
53 C	Gestion des mots de passe par les enseignants	E	En tant qu'enseignant, je suis autonome dans la gestion des changements de mot de passe des élèves de ma classe.	Paramétrage de la classe

5.4. Fonctionnalités liées aux interactions et à la collaboration entre utilisateurs

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
54 A	Portails publics	E	Le Rectorat comme chaque école qui le souhaite dispose d'un site web pour la diffusion des informations publiques liées au projet ou à l'école. Celui-ci sert aussi de portail d'accès à l'ENT avec un lien direct au service d'authentification. Les administrateurs locaux de l'école accèdent sans authentification supplémentaire au back-office du site depuis e-primo, pour en éditer les contenus.	Portails publics des écoles, de l'académie
54B	Classe virtuelle	E	En tant qu'enseignant, je dispose de l'application classe virtuelle proposée par le ministère directement sur e-primo. Cette classe virtuelle me permet de faire classe à mes élèves à distance, en collectif ou en groupe, de réaliser des entretiens avec les parents, de suivre ou dispenser des formations / informations au personnel.	APPLI Classe virtuelle
54 C	Mur collaboratif	E	En tant qu'utilisateur, je dispose d'une application me permettant de réaliser des ateliers collectifs en ligne via la création de post-it : <ul style="list-style-type: none"> ▢ Les productions des élèves sont visibles immédiatement sans clic, ▢ Je peux modifier les post-it, ▢ L'ergonomie simple garantit une navigation facilitée. 	APPLI Mur collaboratif
54 D	Publication de Sondage	E	En tant qu'enseignant, je dispose d'un outil de sondage me permettant de communiquer une question et de la partager.	APPLI Formulaire
54E	Carnet de liaison	E	En tant qu'enseignant, je peux paramétrer un renvoi automatique de mes messages aux parents et élèves qui ne les auraient pas consultés.	APPLI Carnet de liaison
54F	Envoi différé	R	En tant qu'enseignant, je peux paramétrer l'envoi d'un message en différé.	APPLI Messagerie
54 G	Visibilité des informations à la une	E	En tant qu'utilisateur, je dispose sur le fil de nouveautés des dates et informations importantes : <ul style="list-style-type: none"> ▢ Les dates générées automatiquement 	Fil de nouveautés

			<p>comme les anniversaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Les dates indiquées par les enseignants, directeurs d'école et personnel communal, comme la date d'une sortie scolaire. ▢ Les notifications de nouveaux apports ou informations dans chacune des applications paramétrées. 	
54 H	Saisie des informations à la une	E	En tant qu'enseignant, je peux saisir les dates importantes qui seront visibles à la une par les élèves et parents d'élèves, je peux aussi rédiger des messages urgents qui seront mis en avant dans le fil de nouveautés.	Fil de nouveautés
54I	Information générale ponctuelle sur l'ENT	E	En tant que directeur ou CPD/ERUN, je peux diffuser un message ponctuel visible de tous à l'entrée sur l'ENT. Cette visibilité est réglable par profil utilisateur.	Message flash
54J	Notifications externes	E	<p>En tant qu'utilisateur, je dispose d'un outil de gestion de mes notifications simple d'accès et ergonomique. Cet outil me permet une gestion fine des notifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Je peux choisir d'activer ou non les notifications selon des catégories fines (ex : messages, partage, travail, création...). ▢ Je peux choisir des plages horaires sur lesquelles je ne reçois pas de notification. 	Gestion des notifications
54 K	Notifications mobiles	E	En tant qu'utilisateur, je dispose sur l'application mobile de la possibilité de gérer finement les notifications de la messagerie et de l'ensemble des applications.	Gestion des notifications mobiles
54L	Gestion des absences	E	En tant qu'enseignant, je peux gérer et renseigner les absences des élèves sur l'ENT et générer des notifications automatiques aux parents concernés, de préférence par notification mobile ou courriel.	Présences
54 M	ELEA	E	En tant qu'utilisateur, j'accède automatiquement à la plateforme pédagogique ELEA fournie par le ministère via un connecteur.	Mes applis
54 N	ELEA	R	En tant qu'utilisateur, j'accède directement sur mon tableau de bord aux notifications d'ELEA (disponibilité d'un parcours, retour d'enseignant, note...)	ENT

54 O	Communautés	E	En tant qu'enseignant ou formateur, je peux créer un espace collaboratif permettant à mes élèves ou mes collègues d'accéder facilement aux ressources, documents et liens partagés, ainsi qu'à des outils de communication et de collaboration réservés au groupe.	Mes Applis
54P	Livret de compétences	R	En tant qu'enseignant, je peux créer et renseigner un livret de suivi des compétences de mes élèves, conforme aux programmes en vigueur du premier degré. En tant que parent, je peux consulter les livrets de mes enfants. Ce livret de compétences est compatible avec le Livret Scolaire Unique (LSU) et permet l'export des données nécessaires à son alimentation sur la plateforme du ministère.	Appli Livret de compétences
54 Q	Bibliothèque	R	En tant qu'enseignant, je peux déposer, partager et mutualiser des ressources et des productions au sein d'un espace commun. Les contenus publiés peuvent être consultés et réutilisés par l'ensemble de la communauté enseignante de l'ENT.	Mes Applis
54R	Magneto	E	En tant qu'utilisateur, j'accède et je collabore à l'agrégateur de contenus collaboratif Magneto, sous forme de tableaux et d'aimants.	APPLI Magneto
54S	Cahier multimédia	E	En tant qu'utilisateur, je peux créer, partager et collaborer sur un même cahier multimédia avec d'autres utilisateurs.	APPLI Cahier multimédia
54T	Vote électronique	E	En tant que directeur, je dispose d'une solution de vote électronique pour les parents conforme aux exigences du ministère et de la CNIL pour organiser les élections des représentants des parents d'élèves dans l'ENT	APPLI Elections

5.5. Fonctionnalités liées à l'intégration d'éléments multimédias

Faciliter l'usage de multimédias sur la plateforme est un enjeu éducatif majeur.

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
55A	Enregistrement de vidéos	E	En tant qu'utilisateur, je peux enregistrer une capsule vidéo et la partager.	ENT
55B	Enregistrement de messages vocaux	E	En tant qu'utilisateur, je peux enregistrer et partager des messages vocaux.	ENT
55C	Publication de vidéos et audios	E	En tant qu'utilisateur, je peux publier en téléchargeant depuis la bibliothèque interne de mon appareil des vidéos et des audios directement sur e-primo et les partager.	ENT
55D	Insertion d'image par lots	R	En tant qu'utilisateur, je peux facilement importer simultanément plusieurs images dans une appli.	ENT
55E	Retouche d'images rapide	E	En tant qu'utilisateur, je peux retoucher une image directement dans les éditeurs de texte.	ENT
55F	Éditeur de texte à reconnaissance vocale	E	En tant qu'utilisateur, je dispose d'un éditeur de texte à reconnaissance vocale (dictée et synthèse vocale).	ENT
55G	Copier/coller d'images dans l'éditeur	E	En tant qu'utilisateur, je peux copier/coller des images dans les éditeurs de textes des différentes applications afin de créer du contenu plus facilement.	ENT

5.6. Fonctionnalités liées à l'édition de contenus

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
56A	Document collaboratif synchrone	E	En tant qu'utilisateur, je peux travailler sur un document bureautique (traitement de texte, tableur ou présentation) en même temps que les autres utilisateurs en synchrone.	APPLI Outil de bureautique collaboratif
56B	Réalisation des activités	E	En tant qu'élève ou parent, je peux cocher les activités réalisées dans le cahier de texte afin de faciliter mon organisation. Ce cahier de texte est adapté au premier degré (vue hebdomadaire et journalière)	APPLI Cahier de texte
56C	Bibliothèque de contenus	R	En tant qu'enseignant, je dispose d'une bibliothèque de contenus partagés, que je peux utiliser pour ma classe.	Bibliothèque
56D	Bibliothèque de contenus	R	En tant qu'enseignant, je peux facilement mettre à jour ou supprimer un contenu que j'ai partagé dans la bibliothèque	Bibliothèque
56E	Espace de document NUAGE (Nextcloud)	R	En tant qu'enseignant, je dispose d'un accès à mon espace personnel académique NUAGE. Je peux facilement utiliser les liens de partage dans les différentes applications.	ENT
56F	Cahier multimédia	E	En tant qu'utilisateur, je peux facilement insérer et déplacer du texte, images, sons et vidéos sur une page (format fixe) d'un document comportant plusieurs pages que je peux organiser.	APPLI Cahier multimédia

5.7. Fonctionnalités liées à l'organisation des contenus

N	Thématique	Prio	Exigence	Périm.
57 A	Ordre des applications	E	En tant qu'utilisateur, je peux choisir différentes applications sur l'écran des applis afin de faciliter mon accès (par thématiques et par favoris).	Mes applis
57 B	Masquer les applications par défaut	R	En tant qu'enseignant, je peux masquer les applications de mes élèves et parents d'élèves afin de simplifier leurs usages.	Mes applis
57 C	Filtre de recherche des ressources	R	En tant qu'utilisateur, des filtres et des critères de recherche sont présents dans les applications afin d'accéder plus rapidement au document recherché.	Application de contenu
57 D	Statistiques par vues des publications	E	En tant qu'enseignant, je peux voir les statistiques de vues des publications.	Application de contenu

5.8. Fonctionnalités liées à la gestion des droits d'accès

N	Exigence	Prio.	Précision	Périm.
58A	Partage documentaire entre écoles	E	En tant qu'enseignant, je peux partager mes documents avec les enseignants d'autres écoles.	ENT
58B	Attribution des droits de modification	R	En tant qu'enseignant, lorsque je crée un cahier multimédia, je peux attribuer des droits de modifications aux élèves sur une page précise sans donner accès à la modification de l'ensemble du cahier afin de protéger les contenus.	APPLI Cahier multimédia

5.9. Fonctionnalités liées à l'archivage des contenus

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
59A	Archivage des contenus	E	En tant qu'enseignant, lorsque j'archive un contenu, une confirmation me demande de valider mon choix avant archivage.	ENT
59B	Restauration des contenus	R	En tant qu'enseignant, je peux restaurer les contenus précédemment archivés.	ENT
59C	Suppression des contenus	R	Lorsque qu'un contenu est supprimé, les médias associés disponibles dans « Documents ajoutés dans les applis » sont également automatiquement supprimés s'ils ne sont pas utilisés dans un autre contenu.	ENT

6. Administration de l'ENT

Les utilisateurs pouvant mener des actions de gestion administrative sur l'ENT sont :

- ◆ **Les administrateurs académiques** qui ont la responsabilité de la gestion globale de l'ENT, il s'agit des chefs de projets "e-primo".
- ◆ **Les ERUN/CPD** (enseignants référents pour les usages du numérique et les conseillers pédagogiques départementaux) qui prennent en charge la gestion de l'ENT sur leur périmètre/circonscription.
- ◆ **Les directeurs d'école** qui prennent en charge la gestion de l'ENT de leur école.
- ◆ **Les enseignants** qui mènent des actions sur la gestion de leur(s) classe(s).

Les administrateurs locaux (ADLM) sont : le directeur, par défaut, sur le périmètre de son école, l'ERUN sur le périmètre de sa circonscription et le CPD sur le périmètre de son département.

6.1. Administration locale

6.1.1. Gestion administrative inter-établissements

N	Thématique	Pri o.	Exigence	Périm.
611A	Compte ERUN/CPD-Statistiques	E	En tant qu'ERUN/CPD, je dispose d'un compte ERUN/CPD propre, me permettant d'accéder rapidement aux statistiques de mes écoles. Je peux	Administration de l'ERUN/CPD

			mener des recherches multicritères transverses.	
611B	Inter-classe	E	En tant qu'ADML, je peux créer des projets et des groupes en mettant en lien les classes et les écoles de mon périmètre.	Console d'administration
611C	Création de comptes	E	En tant qu'ADML, je peux créer sur mes établissements des comptes manuels temporaires correspondant à un profil Invité. Je peux faire la demande de l'administrateur académique de création de comptes manuels pérennes correspondant à des profils ADML/Enseignant/Personnel/Élève/Parent/Collectivité.	Console d'administration

6.1.2. Gestion administrative de l'établissement

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
612 A	Recherche	E	En tant qu'administrateur local, je peux rechercher, filtrer et afficher les différents types de profils dans la console.	Console d'administration

6.1.3. Options liées aux paramètres de la classe

N	Thématique	Prio.	Exigence	Périm.
613 A	Choix des applications	E	En tant qu'administrateur local, je peux choisir les applications mises à disposition dans les classes.	Console d'administration
613 B	Stockage	E	En tant qu'administrateur local, je peux gérer l'allocation du stockage par utilisateur.	Console d'administration
613 C	Création d'alias	E	En tant qu'administrateur local, je peux modifier les alias (noms sur la plateforme) des élèves de ma/mes classe(s).	Console d'administration / Administration de la classe

6.1.4. Options liées aux paramètres de la communication entre les utilisateurs

N	Thématique	Prio	Exigence	Périm.
614 A	Partager	E	En tant qu'enseignant, je dispose d'une interface simple et intuitive pour gérer mes groupes de partage.	Favoris de partage
614 B	Gestion des règles de communication	E	En tant qu'administrateur local, je peux gérer les règles de communication de l'ensemble des classes des écoles de mon périmètre.	Console d'administration

6.2. Administration académique

6.2.1. Alimentation et habilitation

N	Thématique	Prio	Exigence
621A	Distinctions des comptes selon la source	E	En tant qu'administrateur académique, je dispose d'indications permettant de distinguer les différents comptes selon la source de création.
621B	Vérification des comptes	R	En tant qu'ADML, je peux identifier la date et l'heure de la dernière mise à jour d'un compte utilisateur, ainsi que le compte ADML ayant effectué la modification.
621C	Gestion des doublons	E	En tant qu'administrateur local, je peux fusionner ou dissocier les comptes signalés comme doublons.
621D	Gestion du rattachement des écoles	E	En tant qu'administrateur académique, j'accède à une console d'administration centralisée me permettant de gérer les structures du projet et le rattachement des écoles à une ou plusieurs structures/sous-structures (Projet, départements, circonscriptions...)

6.2.2. Marquages : ENT et DNMA

N	Thématique	Prio.	Exigence
622 A	Statistiques	E	En tant qu'administrateur local, je peux consulter et extraire les données statistiques des écoles et des groupes d'utilisateurs de mon périmètre.
622 B	Statistiques pour l'enseignant	R	En tant qu'enseignant, j'ai accès à des statistiques relatives à ma/mes classe(s), notamment concernant le suivi de l'activation des comptes des parents et élèves
622 C	Marquage DNMA	E	En tant qu'administrateur local, je peux consulter le tableau de bord du ministère grâce au marquage Matomo mis en place en collaboration avec le ministère.

7. Exigences techniques

Cette partie décrit les attentes en termes d'exigences techniques de la solution. Le candidat détaillera les différents paragraphes de ce chapitre dans son mémoire technique remis à l'appui de son offre.

La solution sera hébergée par le candidat afin de garantir les niveaux de qualité de service souhaités et permettre aux usagers d'accéder à leur ENT dans de bonnes conditions (disponibilité, performance...). Elle devra être interopérable avec les systèmes d'information des partenaires, évolutive dans le temps tant au niveau de ses fonctionnalités que de ses performances.

Dans les tableaux suivants, les différentes exigences sont priorisées comme indiqué ci-dessous :

- ▮ **E comme « Exigé »** : la solution doit offrir le service ou la fonctionnalité.
- ▮ **R comme « Recommandé »** : la solution devrait offrir le service ou la fonctionnalité. Sa non fourniture doit être clairement indiquée et justifiée.

7.1. Exigences relatives à la conformité aux référentiels

Le ministère chargé de l'Éducation nationale conduit une politique volontariste dans le domaine du numérique éducatif. Ainsi, chaque année, le ministère produit un document, le SDET, permettant un pilotage partagé entre collectivités territoriales et État, en conformité avec les préconisations du ministère. Cela assure une harmonisation de l'ensemble des services numériques éducatifs à l'échelle nationale et leur ouverture sur l'environnement numérique de l'utilisateur.

Il est donc impératif que l'ENT soit en conformité avec le SDET 2025 et prenne en compte les évolutions de ce référentiel pendant la durée du marché.

Exigence	E/R	Description
Conformité aux référentiels	E	Le titulaire respectera l'arrêté du 30 novembre 2006 portant création, au sein du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, d'un traitement de données à caractère personnel relatif aux espaces numériques de travail (ENT), modifié par l'arrêté du 13 octobre 2017.
Mesures de sécurité	E	<p>Le titulaire aura à sa charge la sécurité des données gérées par l'ENT face aux attaques provenant du réseau ou de l'exploitation de failles de sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il assurera notamment une protection spécifique des messageries « utilisateurs » et des espaces de stockage en mettant en place <u>un dispositif anti-spam et un dispositif anti-virus.</u> ● L'accès aux pages manipulant des données de sécurité (par exemple gestion des mots de passe) <u>devra être en mode SSL.</u> ● Les échanges de données entre la plate-forme du titulaire et les services du rectorat devront se faire <u>à travers un canal sécurisé</u> (par exemple par l'établissement d'un réseau virtuel privé).
SECNUMCLO UD	E	Le titulaire a l'obligation de respecter le référentiel SecNumCloud de l'ANSSI.
Conformité au RGPD	E	Le titulaire devra garantir le respect de la confidentialité et de la protection des données personnelles dans les conditions décrites au paragraphe 8.2 du présent CCP.
Référentiel Général de sécurité	E	Le dispositif devra faire l'objet d'une homologation au Référentiel Général de sécurité (RGS) qui sera prise par les membres du rectorat. Pour ce faire, le titulaire assure une veille permanente dans le domaine de la sécurité des systèmes d'information. Il appliquera les mises à jour matérielles et logicielles de son système permettant de parer à tout risque identifié.
Conformité à l'EIVP	E	Le titulaire s'engage à mettre en œuvre les mesures de sécurité et de confidentialité qui seront jugées nécessaires suite à l'étude d'impact sur la vie privée (EIVP) qui sera réalisée par le rectorat en collaboration avec le titulaire conformément à la nouvelle réglementation européenne.
Traçabilité	E	Les actions effectuées pour chaque service du dispositif devront être enregistrées par le titulaire de manière à pouvoir fournir sur toute demande ou toute réquisition d'une autorité publique habilitée à minima les informations définies par la législation en vigueur.
Conformité au PAS	E	<p>Le Plan Assurance Sécurité (PAS) constitue un document de référence validé par le groupement. Le document PAS sera rédigé et transmis par le titulaire. Il contiendra à minima les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La PSSI du candidat ; • Le cahier des charges de sécurité ; • L'analyse des risques ; • Les audits de sécurité ; • Les certifications obtenues ;

		<p>Le PAS et ses annexes seront constitutifs dans la réponse au marché d'un document unique intitulé « Plan d'Assurance Sécurité ». Ce document devra être transmis au groupement un mois après la notification du marché. Il devra être actualisé lors de tout changement relatif à la sécurité de la plateforme.</p>
--	--	--

7.2. Exigences relatives à l'accessibilité

7.2.1. Compatibilité avec les postes clients

Par « accessible », il est entendu que l'utilisateur peut utiliser sur l'équipement en question l'ensemble des fonctionnalités attendues en bénéficiant d'une présentation graphique, ergonomique et adaptée à ses besoins qui n'entraîne pas/peu de friction(s) à l'usage.

Exigence	E/R	Description
Compatibilité des navigateurs	E	e-primo doit être accessible via les dernières versions stables des navigateurs internet suivants et chacune de leurs versions ultérieures : Pour les ordinateurs : Internet Explorer, Edge, FireFox, Chrome, et Safari. Pour les tablettes et smartphones : Android browser, iOS Safari, Chrome for Android.
Technologies standard du web	E	Les éléments transmis à l'utilisateur par le navigateur devront reposer sur des technologies standard du web ne nécessitant pas d'installation spécifique et assurant l'accessibilité du site. Le bon fonctionnement de l'ENT ne doit pas être conditionné à l'installation de composants sur le poste de travail.
Compatibilité des systèmes d'exploitation	E	e-primo doit être accessible depuis les dernières versions stables des systèmes d'exploitation suivant et chacune de leurs versions ultérieures : Pour les ordinateurs : Windows, macOS, Linux. Pour les tablettes et smartphones : iOS, Android. On veillera aussi qu'e-primo soit compatible sur des systèmes d'exploitation plus anciens (7 ans).
Préconisations sur le réseau des écoles	R	Le titulaire devra faire des préconisations par rapport à la bande passante nécessaire par école en fonction du nombre de postes de travail.
Accessibilité et ergonomie	E	L'interface se verra conviviale et ergonomique, s'appuyant sur les technologies évitant des temps d'accès pénalisants entre client et serveur. Elle permet une souplesse d'utilisation pour les utilisateurs, en offrant une personnalisation des services. Le titulaire est attentif au respect des <u>exigences d'accessibilité, telles que décrites notamment dans la version en vigueur du SDET.</u>
Accessibilité via une aide contextuelle	E	L'outil doit permettre un accès à une aide contextuelle pour une prise en main rapide. Cette aide contextuelle est disponible <u>sur l'ensemble des applications développées</u> afin de guider l'ensemble des utilisateurs.
Accessibilité via un VPN ou tout autre canal sécurisé	E	Le rectorat doit pouvoir accéder aux serveurs hébergeant les données de l'ENT via VPN ou tout autre canal sécurisé, notamment pour l'échange de fichiers d'alimentation de l'annuaire interne de l'ENT.

Gestion du DNS et des certificats	E	<p>Le rectorat possède le nom de domaine www.e-primo.fr ainsi que d'autres extensions dans le cadre de sa politique anti phishing (www.e-primo.org et www.e-primo.eu)</p> <p>Le titulaire est chargé de la gestion DNS en collaboration avec le rectorat. Le rectorat administre les serveurs selon les commandes du titulaire, qui se charge du mapping URL <> IP, notamment selon les souhaits de sous domaines détaillés dans le document principal en « 9.1.5 Plusieurs portails ». Le rectorat se charge de l'achat des noms de domaines.</p> <p>La configuration du système permet que l'utilisateur reste toujours sur des URL dans le domaine e-primo.fr au cours de sa navigation sur l'ENT, et ce en https. L'url ne doit faire apparaître le nom du titulaire ou de sa solution générique sur aucune page.</p> <p>Le rectorat se charge de la génération des certificats de type Wildcard, qu'il transmet au titulaire pour une prise en compte lors de chaque renouvellement de ceux-ci.</p> <p>Pour faciliter la gestion des noms de domaine, et au regard du type de certificat choisi, des sous-domaines de e-primo.fr sont envisageables.</p> <p>Par exemple :</p> <p>http://ville.e-primo.fr pour le site de la ville</p> <p>http://jacquesprevert-ville.e-primo.fr pour une école</p> <p>Le nom de domaine général étant e-primo.fr.</p>
--	----------	--

7.2.2. Accessibilité via un environnement applicatif mobile

Exigence	E/R	Description
Accessibilité mobile	E	<p>Le smartphone (ou la tablette) fait office de portail, grâce aux fonctions natives de son OS.</p> <p>e-primo doit être « responsive » pour s'adapter aux outils mobiles (sauf bien sûr pour les fonctions d'administrations avancées (fonction d'import / export, migration de compte utilisateur d'une année à l'autre, ...) qui ne sont pas destinées à un usage nomade).</p>
L'application mobile	E	<p>L'application mobile (cf. fonctionnalité 51A) devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Être légère et rapide. □ Correspondre à des modules cohérents et logiques de l'ENT □ Être ergonomique. □ Être disponible dans les deux principaux « Stores » à savoir Google Play et AppStore. □ Produire des notifications en utilisant les fonctionnalités de l'OS du téléphone. □ Ne pas obliger à rentrer son mot de passe à chaque utilisation / permettant de conserver l'authentification d'une session d'utilisation à une autre ultérieure. □ Permettre l'usage de deux comptes différents (parent/enseignant) □ Partager l'identité de la plateforme web. □ Supporter les usages sur de faibles résolutions (écrans de l'ordre de 480x800 pixels par exemple pour certains smartphones).

Exigences de la réponse du titulaire au présent marché relatives à l'accessibilité

1	<p>Les services publics numériques et certains services privés ont l'obligation d'être accessibles de façon équivalente à tout citoyen, qu'il soit ou non en situation de handicap (visuel, auditif, moteur, trouble dys...). Un service numérique accessible est plus facile à utiliser pour les personnes handicapées et de meilleure qualité pour tous.</p> <p>Pour faciliter la mise en œuvre de l'accessibilité numérique, la DINUM édite depuis 2009 le référentiel général d'amélioration de l'accessibilité – RGAA (https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/), créé pour mettre en œuvre l'article 47 de la loi handicap de 2005 et son décret d'application actualisé en 2019. Il fait régulièrement l'objet de nouvelles versions et mises à jour pour s'adapter aux évolutions du Web mais aussi aux changements de normes et réglementations</p> <p>Le candidat précisera dans son mémoire technique les méthodes qu'il utilise pour tendre vers le meilleur niveau d'accessibilité.</p>
2	<p>Les niveaux de compatibilité (navigateur et système d'exploitation) devront apparaître de manière précise dans la réponse au présent marché. Le candidat précisera par ailleurs les prérequis nécessaires pour le poste client afin d'utiliser la solution dans de bonnes conditions.</p>
3	<p>Le candidat précisera dans son offre l'étendue fonctionnelle de la ou des applications mobiles, les limitations et les réserves identifiées. Il précisera l'offre qu'il propose dès le démarrage du projet puis la feuille de route développée pour les mois et années suivantes.</p>
4	<p>Le candidat précisera les prérequis en termes de résolutions standards afin d'utiliser sa solution dans de bonnes conditions.</p>

7.3. Exigences relatives à la sécurité et à la protection des données

Exigence	E/R	Description
Sauvegarde des données stratégiques	E	<p>La stratégie de sauvegarde doit intégrer l'ensemble des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Services réseaux, socle et applicatifs : tous les systèmes sont susceptibles d'être restaurés, cela inclut l'ensemble des services, les journaux d'événements, la définition des seuils et des alertes, toutes les données relatives aux applications ou aux différentes couches applicatives (bases de données) ; ▢ Configuration et paramétrage : toutes les configurations relatives au réseau (switchs, routeurs, proxy...), aux bases de données (configuration des accès...), à l'annuaire (fichier de construction de l'arbre, habilitations des utilisateurs...), ... ▢ Données personnelles et publiques : toutes les données stockées dans l'espace personnel et public des usagers de l'ENT ;

		<p>▢ Traces : l'ensemble des traces techniques (journalisation des événements sur les serveurs et sur le réseau...) et des traces de sécurité (tentatives de connexion au portail, traces relatives aux opérations d'administration et d'exploitation).</p>
Durée de rétention	E	Il est demandé au prestataire d'assurer une prestation de sauvegarde journalière avec une durée de rétention des données de <u>15 jours calendaires</u> . Les logs seront conservés six mois minimums conformément à la loi
Plan de sauvegarde	E	Les supports de sauvegarde doivent faire l'objet de tests de vérifications périodiques. Un plan de sauvegarde doit être établi avant la phase d'exploitation.
Sauvegardes globales	E	Les sauvegardes globales des données sont réalisées tous les jours tout au long de la prestation.
Sauvegardes des parties	E	<p>Les sauvegardes des parties système seront dimensionnées pour les objectifs suivants :</p> <p>▢ Le RTO (Recovery Time Objective) sera au maximum de 8 h. Ce RTO sera porté à 3 jours ouvrables en cas de sinistre majeur (sinistre provoquant la perte de l'ensemble des systèmes de production ou rendant impossible la continuité d'exploitation) sans qu'une clause d'exclusion de force majeure, notamment pour cause extérieure, puisse être invoquée. Le redémarrage pourra s'effectuer dans un autre centre d'exploitation dans les conditions prévues pour les modifications du lieu d'hébergement. Afin d'accélérer le processus, l'accord sur le lieu de redémarrage en cas de sinistre majeur devra être conclu par avance. En cas de redémarrage dans un nouveau lieu, le titulaire devra prévoir immédiatement un nouveau lieu de reprise et mettre en œuvre les mesures permettant de garantir immédiatement le RTO.</p> <p>▢ Le RPO (Recovery Point Objective) ou durée maximum d'enregistrement des données qu'il est acceptable de perdre lors d'une panne sera au maximum de douze heures.</p>
Externalisation	E	<p>Une procédure d'externalisation sera mise en place pour répondre à un éventuel sinistre sur les installations techniques du système d'information. L'externalisation consiste à éloigner géographiquement dans un esprit de sécurisation, les supports de sauvegarde et d'archivage des supports de stockage des informations de production.</p> <p>Quotidiennement, toutes les sauvegardes et toutes les archives devront être dupliquées et conservées sur un site distant, avec les mêmes règles de sécurité applicables.</p>
Restauration	E	<p>Des restaurations de contrôle doivent être réalisées périodiquement par le titulaire.</p> <p>La restauration s'effectuera notamment en cas de dégradation des données sur la plateforme de production ou de procédure d'évolution de cette plateforme (migration logicielle ou matérielle...). Les données de production ne peuvent être restaurées sur la plateforme de production</p>

		sans l'accord du rectorat. Les données ne doivent pas être restaurées sur une autre plateforme sans l'accord du rectorat.
Procédure d'archivage	E	<p>La procédure d'archivage devra respecter <u>les dispositions légales et les recommandations de l'Éducation nationale</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ La suppression des données d'utilisateurs quittant l'école devra être conforme au RGPD. ▢ La suppression physique des données personnelles (comptes, messagerie, publications, etc.) devra se conformer aux dispositions légales en vigueur (loi pour la confiance dans l'économie numérique n° 2004-575 du 21 juin 2004). <p>L'archivage devra être une opération déclenchée par le rectorat ou réalisée avec son accord, et ce au moins à chaque fin d'année scolaire. Il pourra également être lié à des obligations légales de conservation de l'information.</p> <p>L'archivage pourra utiliser des techniques similaires à la sauvegarde ou être réalisé en ligne, sur d'autres espaces de disques.</p>
Durée de conservation	E	La solution doit également permettre de paramétrer des durées de conservation des données à caractère personnel et la gestion des consentements des personnes, le cas échéant.

Exigences de la réponse du titulaire au présent marché relatives à la sécurité et à la protection des données	
1	Le candidat indiquera dans son mémoire technique les mécanismes et principes mis en œuvre dans l'outil pour assurer la confidentialité et la sécurité des données personnelles qui pourraient être stockées ou traitées dans celui-ci.
2	Dans le cadre de l'utilisation d'un serveur mutualisé, un principe de cloisonnement sera mis en place afin d'éviter toute porosité avec un autre projet (notifications, habillage, configuration...)
3	Le candidat précisera à l'appui de son offre sa politique en matière de sauvegarde notamment les processus de sauvegarde (complète, partielle, incrémentale...).
4	Le candidat précisera dans son offre sa procédure d'externalisation des données et en aura fourni les caractéristiques.
5	Le candidat exposera également la procédure qu'il mettra en œuvre pour la restauration et sa capacité à restaurer rapidement. Il doit préciser la granularité de l'outil qu'il utilise pour permettre la récupération de données qui pourront être de différentes natures.
6	Le candidat devra préciser les outils d'archivage qu'il mettra en œuvre dans le cadre du marché.

7.4. Exigences relatives aux niveaux de services attendus

Le titulaire, dans son rôle de maître d'œuvre du projet, est responsable de la définition de l'architecture de la solution et de la mise en œuvre qu'il estime les plus aptes à répondre aux exigences du présent CCTP.

Le titulaire est responsable de la définition des méthodes, voies et moyens lui permettant de mettre en place la plate-forme e-primo à partir des éléments constitutifs de sa solution.

Il prend à cet égard toute disposition de nature à assurer la pérennité de la solution logicielle et garantir la bonne exécution des prestations de sa responsabilité au titre du présent marché.

Exigence	E/R	Description
Niveau de disponibilité	E	<p>La plate-forme à mettre en œuvre a vocation à accueillir un nombre important de connexions et d'utilisateurs, l'ENT doit pouvoir supporter entre <u>500 000 et 1 000 000 comptes</u>.</p> <p>À titre indicatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ En janvier 2026, 83 % des écoles publiques adhèrent au service ENT, représentant 492 000 comptes périmètre complet, ▢ En cible, avec une hypothèse de 100% des écoles publiques adhérentes au service ENT, estimation = 600 000 comptes, <p>Aussi, il convient de s'appuyer sur une architecture et des technologies éprouvées capables d'absorber la montée en charge importante tout en garantissant des performances et des taux de disponibilité conformes aux exigences décrites.</p> <p>La plateforme de service doit être hautement disponible et garantir des temps de réponses courts non seulement pendant les périodes et horaires d'ouvertures des établissements mais également en dehors de ces périodes et pour tous les utilisateurs.</p>
Exigences sur le taux de disponibilité	E	<p>En dehors des opérations de mise à jour et de maintenances programmées, le taux de disponibilité minimal souhaité est de 99,7% évalué sur une plage annuelle 7j/7 et 24h/24 : c'est-à-dire – après arrondi – que l'ENT ne doit pas être indisponible en cumulé plus de 26,3h de manière imprévue sur une année glissante.</p> <p>Les interruptions de service suivantes ne seront pas comprises dans le calcul du taux de disponibilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Indisponibilités planifiées par le titulaire et validées par le rectorat, ▢ Indisponibilité liée à des problèmes d'accès au réseau Internet résultant d'une panne simultanée de plusieurs opérateurs d'interconnexion (panne généralisée considérée comme un cas de force majeure).
Règles sur la disponibilité	E	<p>Dans le cadre de ses interventions, le titulaire doit se conformer aux règles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Les systèmes restent opérationnels lors des maintenances ;

		<ul style="list-style-type: none"> ▢ La page d'authentification de la solution doit être accessible en permanence. En cas de fermeture, elle doit signaler une maintenance et informer de l'heure de reprise estimée du service ; ▢ Le titulaire s'engage à mobiliser les moyens techniques et humains qui lui permettent de respecter les conditions de disponibilité décrites ci-dessus.
Pannes et disponibilité	E	Les serveurs devront être redondés afin de fournir la meilleure résilience possible, le système doit supporter une panne unique par niveau d'architecture (système, réseau, stockage, ...) et doit supporter des pannes simultanées d'un élément de chaque niveau d'architecture (par exemple 1 panne d'un serveur + 1 panne SAN + 1 panne réseau + 1 panne environnement). Le prestataire garantira la redondance de l'accès à Internet.
Outils de supervision	R	<p>Des outils de supervision en temps réel devront être mis à disposition du rectorat. Le candidat décrira les outils de métrologie et de surveillance qu'il mettra en œuvre pour permettre de tracer les informations relatives à la consommation des ressources principales et des remontées d'alarme en cas de dépassement des seuils prédéfinis. Il fournira aussi les relevés des résultats sous format numérique standard permettant un traitement informatique.</p> <p>Trois graphiques temps réels devront être proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Disponibilité de l'ENT, ▢ Monitoring de la disponibilité de l'infrastructure, ▢ Autres (serveur CAS...). <p>Cette courbe sera d'un pas de 15 secondes sur les dernières 24 heures, 5 minutes sur 2 semaines et 30 minutes sur 1 mois.</p>
Procédures en cas d'interruption de service	E	<p>En cas d'interruption de service, dans un délai de 15 minutes, le titulaire devra envoyer un mail au rectorat pour l'avertir. Ce message déclenche alors l'ouverture d'un ticket incident et de son traitement rapide par le titulaire.</p> <p>Il devra aussi donner une estimation du délai de retour au service nominal. Lors du rétablissement du service le titulaire devra avertir le rectorat.</p>
Gestion des tickets incidents	E	Le flux opérationnel d'un ticket incident lié à une interruption de service devra comporter obligatoirement une information sur les causes de l'interruption et indiquer les actions correctives mises en place pour empêcher sa récurrence. C'est le rectorat qui décidera si le ticket peut être clôturé.
Responsabilités du titulaire sur la performance	E	Le titulaire est responsable de définir et mettre en œuvre une architecture matérielle et logicielle apte à supporter les contraintes de performance en offrant des temps de réponse compatibles avec des conditions de travail intensives. La responsabilité du titulaire inclut notamment la fourniture de bandes passantes (en entrée et sortie du centre d'hébergement) à un niveau suffisant pour garantir une qualité de service adéquate aux utilisateurs connectés.

		<p>Aussi, dans le cadre de ses engagements de qualité de services, il est chargé de mettre en place un dispositif de pilotage garantissant la prévention de dégradation de performances.</p> <p>Les architectures proposées devront être capables d’absorber la montée en charge résultant de l’augmentation progressive du nombre d’écoles connectées et donc du nombre de comptes élèves déployés.</p>								
Niveaux de performance attendus	E	<p>Les niveaux de performance requis sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">▢ Pour les pages statiques (pages identiques pour tous les utilisateurs) : affichage en moins de 1 seconde,▢ Pour les pages dynamiques (pages calculées, adaptées aux caractéristiques de l'utilisateur) : affichage en moins de 3 secondes.								
Mesures de performances	E	<p>Deux mesures de performances seront mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none">▢ Une mesure en sortie de salle machine, mise en œuvre par le titulaire sur ses propres équipements▢ Une mesure effectuée par un tiers (à la charge du titulaire), depuis différents Fournisseurs d’Accès Internet (FAI) <p>La mesure de performance en sortie de salle machine doit être effectuée toutes les minutes. La mesure de performance depuis différents FAI doit être effectuée au moins toutes les heures.</p>								
Gestion des incidents de performance	E	<p>Si un temps de réponse est supérieur au seuil exigé, le titulaire doit noter :</p> <ul style="list-style-type: none">▢ La date et l’heure de la mesure▢ Le temps de réponse observé <p>Le titulaire garantit que le nombre d’incidents de performance reste inférieur à 20 par jour. Dans le cas contraire, le titulaire doit augmenter les capacités de traitement du système jusqu’à obtenir les temps de réponse attendus, et dispose de 10 jours pour ce faire, à partir du premier jour où 20 incidents de performance ont été détectés.</p>								
Procédure de répartition du stockage	E	<p>Chaque compte créé donne droit à au moins un certain volume de stockage par profil (messagerie comprise) :</p> <table><tr><th>Profil</th><th>À l'activation / Maximum</th></tr><tr><td>Élève/Parent</td><td>1 Go / 20 Go</td></tr><tr><td>Enseignant/Personnel</td><td>2 Go / 20 Go</td></tr><tr><td>Invité</td><td>500 Mo/ 20 Go</td></tr></table> <p>Chaque école doit avoir un espace de stockage propre de 20 Go disponible pour les enseignants et les membres du personnel, pour y stocker et partager les documents communs et structurants.</p>	Profil	À l'activation / Maximum	Élève/Parent	1 Go / 20 Go	Enseignant/Personnel	2 Go / 20 Go	Invité	500 Mo/ 20 Go
Profil	À l'activation / Maximum									
Élève/Parent	1 Go / 20 Go									
Enseignant/Personnel	2 Go / 20 Go									
Invité	500 Mo/ 20 Go									
Gestion des quotas de stockage	E	<p>Lorsqu’un utilisateur dépasse les 80% de son espace alloué, il reçoit une alerte. Lorsqu’il arrive à 100% il ne peut plus ajouter de fichiers.</p> <p>Lorsqu’une école dépasse les 80% de son espace alloué, le rectorat et l'administrateur de l'école reçoivent une alerte.</p> <p>Les quotas sont modifiables par l’administrateur académique.</p>								
Maîtrise de la consommation	R	<p>Pour maîtriser la consommation des utilisateurs, la solution intègre les fonctionnalités suivantes :</p>								

des utilisateurs		<ul style="list-style-type: none"> ▢ La possibilité d’auditer finement l’utilisation des espaces individuels et détecter ceux qui ont reçu plus de capacité que nécessaire, ▢ La possibilité de limiter les tailles et les types des fichiers stockés dans l’ENT par paramétrage, ▢ La possibilité d’archiver des documents de manière paramétrable.
Dossier technique	E	<p>Un Dossier Technique sera remis par le titulaire. Il comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▢ Un schéma de synthèse de l’architecture dans lequel PRA et PCA devront être explicités. Une présentation complète de l’architecture technique de la solution et des flux. ▢ Une documentation d’intégration et de paramétrage technique des ressources numériques internes ainsi qu’externes (connecteurs). ▢ Une documentation sur les outils et la méthode de restauration des données. <p>Le titulaire devra maintenir à jour ce document en y consignant toutes les évolutions et modifications qui seront faites sur l’ENT ou un de ses composants.</p> <p>Le dossier technique sera rédigé dans les semaines suivant la titularisation. Cependant, le candidat doit dans son offre présenter les grands principes et engagements de l'architecture (notamment PRA et PCA) qu'il souhaite mettre en place.</p>

Exigences de la réponse du titulaire au présent marché relatives aux niveaux de services attendus	
1	Le candidat détaillera dans son mémoire technique les moyens humains et techniques mis en place afin de respecter les conditions de disponibilité décrites ci-dessus.
2	Le candidat garantira la redondance de l’accès à Internet dont il décrira le fonctionnement.
3	Le candidat indique ce qu’il estime raisonnable comme espaces de stockages partagés (et tous les autres espaces nécessaires), par rapport aux usages qu’il a pu observer sur les différentes implantations de sa solution.

8. Annexes

8.1. Glossaire et appellations

Le rectorat de l'académie de Nantes, coordonnateur du groupement de commande e-primo, est désigné dans le présent document sous l'appellation « le rectorat ».

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

Sigle	Définition
AAS	Authentification-Autorisation-SSO
ADML	Administrateur local
BPU	Bordereau des Prix Unitaires
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CPD	Conseiller pédagogique départemental
DASEN	Directeur Académique des Services de l'Éducation Nationale (cf. décret n° 2012-16 du 5 janvier 2012 relatif à l'organisation académique)
DRASI	Directeur/Direction régionale académique des systèmes d'information
ENT	Espace numérique de travail ou Environnement numérique de travail
ERUN	Enseignant référent aux usages du numérique
HTML	HyperText Markup Language, un standard du W3C (http://www.w3.org/markup)
IEN	Inspecteur de l'éducation nationale
MEN	Ministère de l'Éducation Nationale
NIS2	Network and Information Security
RSS	RDF Site Summary (Résumé de site en RDF), standard de syndication de contenus (http://web.resource.org/rss/1.0/)
PAQ	Plan d'Assurance Qualité, document définissant l'ensemble des méthodes et des moyens qu'engage le titulaire pour répondre aux exigences de qualité
PDF	Portable Document File, format
PPSI	Politique de sécurité des systèmes d'information
SAAS	Software as a service, solution informatique proposée en mode locatif et accessible en ligne
SAML	Security Assertion Markup Language
SDET	Schéma directeur des espaces numériques de travail
SI	Système d'Information (ensemble des informations et des moyens mis en œuvre par une organisation pour les gérer - c'est-à-dire élaborer, traiter, stocker, communiquer les informations)
SMS	Short Message Service
SSO	Single Sign-On (équivalent français : authentification unique)

TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
VABF	Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement
VSR	Vérification de Service Régulier
XML	Extensible Markup Language