



Direction des systèmes d'information

MAINTENANCE DU LOGICIEL DE E-LEARNING SUR LA PREVENTION DES RISQUES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Livret 2/2 du CCTP n° DSI 23-002c

Accord-cadre n° DSI 23-002

*Procédure adaptée
du Code de la commande publique
(Articles -L2123-1-1° et R2123-1 à R2123-5)*

Objet : Ce document décrit les prestations attendues [et les unités d'œuvre ainsi que leur mode d'utilisation] pour l'application de e-learning NEO destinée à la formation des nouveaux entrants dans le cadre du domaine Prévention

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES	3
1.1	Prestation 1 : Prise en main de l'application.....	3
1.2	Prestation 2 : Conception et réalisation d'évolutions	4
1.3	Prestation 3 : Etudes et Expertises	5
1.4	Prestation 4 : Maintenance corrective	6
1.5	Prestation 5 : Formations.....	7
1.6	Prestation 6 : Réversibilité et transfert de compétences.....	8
2	DESCRIPTION DES UNITES D'ŒUVRE.....	10
2.1	Utilisation du catalogue d'unités d'œuvre	10
2.2	Unités d'œuvre d'études et d'expertises.....	12
2.3	Unités d'œuvre de réalisation.....	16
2.4	Unités d'œuvre de conduite du changement.....	29
3	ANNEXES	32
3.1	Annexe 1 : Abréviations et Glossaire	32
3.2	Annexe 2 : Description des livrables documentaires	34

1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES

Les présentes prestations sont assorties d'une **obligation de résultat**, telle qu'elle est définie dans le CCAP.

Le titulaire s'oblige à garantir au CNRS et à l'INSERM des résultats conformes aux prestations attendues, périmètres associés et obligations requises, qui sont matérialisés par le présent cahier des charges.

Toutes les actions nécessaires à la bonne exécution de l'accord-cadre par le titulaire qui ne sont pas expressément mises à la charge du CNRS ou de l'Inserm par le Cahier des Clauses Administratives Particulières ou par le Cahier des Clauses techniques Particulières, sont à la charge du titulaire, quand bien même elles n'auraient pas été spécifiquement listées dans les pièces de l'accord-cadre, qu'elles émanent du CNRS / INSERM ou du titulaire.

Il peut être demandé au titulaire de réaliser les prestations suivantes :

- ④ **Prestation 1** : Prise en main de l'application - (Sans UO)
- ④ **Prestation 2** : Conception et réalisation d'évolutions
- ④ **Prestation 3** : Études et Expertises
- ④ **Prestation 4** : Maintenance corrective - (Sans UO)
- ④ **Prestation 5** : Formation
- ④ **Prestation 6** : Réversibilité et transfert de compétences - (Sans UO)

Les prestations 2, 3 et 5 s'appuient sur des unités d'œuvre¹ décrites dans le chapitre « 2 - Description des unités d'œuvre ».

1.1 PRESTATION 1 : PRISE EN MAIN DE L'APPLICATION

Il s'agit pour le titulaire d'acquérir la connaissance suffisante de l'application existante ainsi que de son environnement, pour pouvoir :

- assurer les diverses prestations précisées dans le marché dans le respect de toutes les dispositions prévues,
- détailler les procédures de travail internes et / ou associées aux relations avec le CNRS / INSERM à partir de modalités fixées par le marché à la notification.

Cette prestation de prise en main s'effectue en relation avec l'équipe projet DSI.

1.1.1 Nature de la prestation

Il s'agit pour le titulaire de réaliser au moins les tâches suivantes :

- Préparer et animer la réunion de lancement de l'accord-cadre ;
- Etudier la masse documentaire afin de prendre connaissance de la mise en œuvre de l'application ;
 - s'approprier les caractéristiques fonctionnelles de l'application,
 - analyser les éléments techniques (code source, modèle de données...),
 - analyser les aspects sécurité (niveau de respect des exigences de sécurité du CCTP) ;
- Mettre en place toutes les conditions techniques et humaines qui sont nécessaires à la bonne réalisation des prestations :
 - mettre en place l'organisation de l'équipe et de l'espace de travail ;
 - rendre opérationnel l'environnement de travail et de développement (postes de travail, serveur de développement, outillage de réalisation et de suivi de projet,...).
- Ajuster les modalités opérationnelles de fonctionnement entre le CNRS / INSERM et le titulaire et finaliser le plan assurance qualité (PAQ) et le plan assurance sécurité (PAS) fournis dans l'offre, ainsi que les indicateurs de suivi de projet ;

¹ Une unité d'œuvre est un forfait pour une tâche définie, assorti d'une obligation de résultat et d'un délai d'exécution.

- Identifier et analyser les risques, définir les actions de réduction des risques associées ;
- Réaliser des correctifs et/ou évolutifs mineurs sous le contrôle du CNRS / INSERM et/ou du titulaire du précédent accord-cadre ;
- Livrer pour recette par le CNRS / INSERM la nouvelle version de l'application correspondant aux correctifs et/ou évolutifs réalisés sous forme d'exécutable.

1.1.2 Livrables

Les principaux livrables attendus sont les suivants :

- Animation et compte-rendu de la réunion de lancement ;
- Plan assurance qualité finalisé et modèles de documents opérationnels ;
- Plan assurance sécurité finalisé ;
- Indicateurs de suivi du projet mis en place ;
- Tableau de suivi des risques mis en place ;
- Equipe opérationnelle du titulaire ;
- Environnement de développement et de tests opérationnels ;
- Ensemble de tous les fichiers à déposer dans la forge du CNRS , y compris source, correspondant à la branche ou à l'étiquette livrée et permettant la génération de l'exécutable livré ;
- Rapport d'étonnement succinct présentant :
 - les manques vis-à-vis d'un référentiel complet et pouvant pénaliser le MCO (documents, données de test, ...),
 - les grands axes d'améliorations possibles pour l'application.

1.1.3 Modalités de réception par le CNRS / INSERM

La réception de la prestation est prononcée après :

- la validation de la pertinence et de l'exhaustivité du plan assurance qualité ;
- la validation de tous les documents livrés ;
- la validation du compte-rendu de la réunion de lancement.
- La validation des modalités de livraison de la version livrée dans la forge du CNRS
- La bonne exécution de l'installation par le CNRS/Inserm et la validation des correctifs effectués.

1.2 PRESTATION 2 : CONCEPTION ET REALISATION D'EVOLUTIONS

1.2.1 Présentation de la prestation

Cette prestation consiste à concevoir et réaliser une ou plusieurs évolutions répondant aux exigences fonctionnelles et techniques exprimées dans la demande du CNRS. Le titulaire doit proposer au CNRS une solution s'appuyant au maximum sur du paramétrage.

Les évolutions couvrent des aspects :

- fonctionnels : ajout ou modification de fonctionnalités « métier »,
- réglementaires : *par exemple, évolution de l'organisation du CNRS / INSERM, des aspects RGPD, RGAA...*
- techniques : évolution d'architecture technique, nouvelles versions des logiciels et outils associés, des systèmes d'exploitation.

1.2.1.1 Modalités de commande

Les unités d'œuvre (UO) principalement utilisées sont les unités d'œuvres de conception ou de réalisation décrites dans ce document dans la partie détaillant chaque UO :

REA_IHM
REA_EDITION
REA_MODULE
REA_DEV_SPE
REA_MIG_TECH

1.2.2 Niveaux de services attendus

Les délais indiqués ci-dessous correspondent au temps écoulé entre la déclaration confirmée au titulaire de l'anomalie dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS / INSERM et la livraison effective par le titulaire de la correction dans l'environnement de livraison du CNRS / INSERM.

Le dépassement de ces délais prolonge d'autant le délai imparti au CNRS pour prononcer la VA et/ou la VSR.

Les modalités pratiques de vérifications des prestations sont décrites à l'article 11 du CCAP

1.2.2.1 Niveaux de services attendus pour la Vérification d'Aptitude (environnement de recette)

Les anomalies² déclarées par les équipes CNRS / INSERM doivent être prises en compte, corrigées et livrées par le titulaire dans les délais suivants :

- anomalies bloquantes : sous 10 jours ouvrés maximum ;
- anomalies majeures et mineures : délai à définir conjointement avec le CNRS / INSERM en fonction des contraintes opérationnelles.

1.2.2.2 Niveaux de services attendus pour la Vérification de Service Régulier et de garantie (environnement de production)

Les anomalies déclarées par les équipes CNRS / INSERM doivent être prises en compte, corrigées et livrées par le titulaire dans les délais suivants :

- anomalies bloquantes : sous 5 jours ouvrés maximum ;
- anomalies majeures : sous 8 jours ouvrés maximum ;
- anomalies mineures : délai à définir conjointement avec le CNRS / INSERM en fonction des contraintes opérationnelles.

1.2.3 Pénalités de retard

cf CCAP article 9.1.

1.3 PRESTATION 3 : ETUDES ET EXPERTISES

La réalisation d'études ou d'expertises n'est confiée au titulaire que lorsque ponctuellement le CNRS / INSERM en exprime le besoin.

Suite à une expression de besoins du CNRS / INSERM le titulaire doit intervenir en étroite collaboration avec les équipes CNRS / INSERM.

1.3.1 Présentation de la prestation

Il s'agit pour le titulaire, de répondre aux demandes d'étude fonctionnelle et/ou technique émises par le CNRS / INSERM

Ces études peuvent être :

- des études d'impacts (*par exemple, l'impact de la modification demandée*) ;
- des études d'opportunité (*par exemple, avantages et inconvénients d'installer une nouvelle version*) ;

² La définition d'une anomalie et sa typologie sont décrites dans le glossaire au § 3.1.2.

- des études de faisabilité (*par exemple, nouvelles fonctionnalités lors de l'ajout d'un nouveau module*).
- des études de conception d'une solution pour une nouvelle fonctionnalité conséquente
- des études pour mesurer les impacts d'une migration technique.

Dans le cadre de ces études, il s'agit pour le titulaire d'exercer également son rôle de conseil sur les risques d'obsolescences et les vulnérabilités de sécurité des différents composants de chaque application au regard des versions cibles souhaitées conformément aux exigences définies dans le CCT.

Les unités d'œuvre utilisées sont principalement les Unités d'œuvre d'études et d'expertises décrites dans ce document dans la partie détaillant chaque UO :

ETD_EXPERTISE

ETD_MIGRATION

ETD_CONCEPTION

1.3.2 Pénalités de retard

cf CCAP article 9.1.

1.4 PRESTATION 4 : MAINTENANCE CORRECTIVE

1.4.1 Prise en compte du correctif

1.4.1.1 Nature de la prestation

Il s'agit pour le titulaire de **prendre en compte et de corriger l'ensemble des anomalies³ applicatives** et de sécurité (hors période de VSR et de garantie) signalées par le CNRS / INSERM.

- Qualifier (reproduction / diagnostic / solution de contournement) les anomalies transmises par le CNRS / INSERM et tracées dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS / INSERM;
- Mettre à jour la fiche descriptive de l'anomalie dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS / INSERM : indiquer, en particulier, la solution proposée pour corriger l'anomalie ;
- Prendre en charge la correction des anomalies conformément aux délais décrits ci-dessous (1.4.1.2) ;
- Prendre en compte les montées de version mineures des composants techniques requis au titre de la résolution des failles de de sécurité notamment ou de la mise en œuvre d'un correctif ou d'une petite évolution (montées de version mineures de Moodle, de PHP ou des bibliothèques utilisées).
- Garantir de manière tracée la qualité de la maintenance et la non régression du système ;
- Effectuer la mise à jour de la documentation fonctionnelle et technique impactée ;
- Mettre à jour si nécessaire les manuels d'installation et d'exploitation de la version modifiée ;
- Livrer le correctif dans l'environnement de livraison du CNRS / INSERM

NOTA :

- Les incidents de sécurité sont considérés et à traiter comme des anomalies bloquantes. Par défaut, **ils sont présumés relever de la responsabilité du titulaire et leur correction ne saurait faire l'objet d'une facturation à l'acte.**

1.4.1.2 Niveaux de services attendus

Les anomalies³ déclarées par les équipes CNRS / INSERM doivent être prises en compte, corrigées et livrées par le titulaire dans les délais suivants :

- anomalies bloquantes : sous 5 jours ouvrés maximum ;
- anomalies majeures : sous 8 jours ouvrés maximum ;
- anomalies mineures : délai à définir conjointement avec le CNRS / INSERM en fonction des contraintes opérationnelles.

Ces délais correspondent au temps écoulé entre la déclaration confirmée au titulaire de l'anomalie dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS / INSERM et la livraison effective par le titulaire de la correction dans l'environnement de livraison du CNRS / INSERM.

1.4.1.3 Livrables

- Ensemble des composants sources et exécutables et/ou éléments de paramétrage corrigés ;
- Ensemble de la documentation impactée (technique, test, utilisateurs, exploitation) mise à niveau ;
- Fiches descriptives d'anomalies mises à jour dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS / INSERM ;
- Manuel d'installation de la version corrigée.

Les productions suivantes ne sont pas considérées comme des livrables nécessitant une validation du CNRS, mais sont consultables par le CNRS pendant les étapes de conception, codage ou tests, et doivent être remises au CNRS en fin de prestation :

- Selon la demande : résultats de tests unitaires, d'intégration, de validation, de non-régression, de performance, d'accessibilité et de sécurité.;

1.4.1.4 Modalités de réception par le CNRS / INSERM

L'acceptation de la prestation est prononcée après la vérification que tous les éléments sont réalisés. Le CNRS / INSERM peut, a minima :

- vérifier la complétude des éléments livrés ;
- vérifier le bon déroulement de l'installation des corrections livrées ;
- exécuter des tests de recette sur le périmètre applicatif de la livraison (dans l'environnement de recette) ;
- vérifier la complétude des tests et jeux de tests du titulaire, le passage avec succès de ces tests dans l'environnement du titulaire ;
- vérifier l'exhaustivité et la pertinence du contenu de la documentation livrée.

Les non-conformités éventuelles détectées par le CNRS / INSERM sont priorisées en fonction de leur gravité³ et leur correction doit être prise en compte dans le cadre d'une relivraison.

1.4.1.5 Pénalités de retard

cf CCAP article 9.1.

1.5 PRESTATION 5 : FORMATIONS

1.5.1 Présentation de la prestation

Il s'agit d'organiser, de concevoir et d'animer ou de co-animer des formations à l'utilisation de la solution.

Méthodes pédagogiques

L'objet de ces formations est d'acquérir des connaissances théoriques et pratiques de la solution. La formation doit prendre en compte les spécificités mises en œuvre dans l'application pour les besoins du CNRS / INSERM.

L'enseignement devant largement faire appel à des travaux pratiques, il convient de bien définir les moyens pédagogiques mis à la disposition des stagiaires. Un support de cours est à délivrer à chaque stagiaire.

Qualification des intervenants

Les critères de qualification du personnel intervenant sur l'action de formation sont formalisés. Ils portent sur la formation initiale et/ou la formation complémentaire et/ou l'expérience, les intervenants doivent posséder au minimum l'équivalent d'un an à temps plein d'expérience en formation professionnelle d'adultes.

³ La gravité/typologie d'une non-conformité/anomalie est définie dans le glossaire au § 3.1.2.

Documentation support

Le titulaire de l'accord-cadre fourni au CNRS / INSERM un support de formation en français. Ce support doit être fourni au CNRS / INSERM pour validation à minima 5 jours ouvrés avant le début de la formation.

Evaluation des stagiaires

Les modalités d'évaluation, de reconnaissance et/ou de validation des acquis des stagiaires sont formalisées en amont de la formation et diffusées aux stagiaires. Le titulaire s'engage à être à l'écoute des stagiaires et à recueillir leurs attentes et réclamations ainsi qu'à en tenir compte dans la mesure de leur recevabilité. Il doit prévoir les modalités de réajustement en cours de formation.

Le titulaire évalue la satisfaction des stagiaires au moins à la fin de chaque session et à la fin du cycle par un bilan final. Lors du bilan final, une fiche d'évaluation est complétée par chaque stagiaire, et le titulaire en effectue une synthèse qu'il adresse à l'équipe projet.

Un taux de satisfaction minimal des stagiaires à atteindre est défini en début de prestation d'un commun accord entre les deux parties.

Les unités d'œuvre principalement utilisées sont FORM_ORG – Organisation et conception de formation. et FORM_ANI – Animation de formation.

1.5.2 Pénalités de retard

cf CCAP article 9.2.

1.6 PRESTATION 6 : REVERSIBILITE ET TRANSFERT DE COMPETENCES

1.6.1 Nature de la prestation

Cette prestation comprend :

- l'élaboration d'un état des lieux de l'existant, comprenant :
 - une description de l'environnement technique et logiciel de la solution ;
 - la fourniture d'une compilation des documentations complètes sur support électronique ;
 - la fourniture de toute information pertinente pour avoir une « photographie » fidèle du système à l'instant T ;
 - ainsi que la livraison de l'intégralité du code de l'application non encore soumis ;
- le transfert de compétences proprement dit à la fin de l'exécution de l'accord-cadre.

Le transfert de compétence doit permettre à un autre titulaire et/ou au CNRS / INSERM (« repreneur ») d'acquérir la connaissance suffisante de la solution, ainsi que de ses environnements, pour pouvoir :

- prendre en compte et corriger l'ensemble des anomalies⁴ applicatives qui se présentent ;
- répondre à toutes les demandes d'évolutions émises.

Le transfert de compétence comporte :

- l'organisation et la planification du transfert de compétences avec le « repreneur » du système d'information ;
- la préparation et l'animation des ateliers de formation sur les aspects fonctionnels et techniques du système d'information ;
- l'aide apportée au « repreneur » afin de réaliser un minimum de 3 corrections/évolutions mineures ;
- l'aide apportée au « repreneur » en vue de livrer la nouvelle version du système d'information correspondant à ces corrections/évolutions pour que le CNRS / INSERM la recette.

1.6.2 Livrables

- Planning et plan de réversibilité ;

⁴ La définition d'une anomalie est décrite dans le glossaire au § 3.1.2.

- Ensemble des informations fonctionnelles et techniques sur le système d'information à jour et cohérentes avec la version en exploitation :
 - spécifications fonctionnelle et technique détaillées (cf. la description du contenu aux § 3.3.1 et 3.3.2),
 - modèle de la base de données et description détaillée des tables et des rubriques,
 - composants logiciels sources et exécutables des applicatifs,
 - état des versions des progiciels, outils et utilitaires en exploitation ;
- Transfert des compétences fonctionnelles et techniques sur le système d'information ;
- Mise à niveau fonctionnelle et technique de l'équipe projet CNRS / INSERM et/ou de l'équipe d'un autre titulaire ;
- Documents support de la mise à niveau ;
- Procès-verbal de fin de prestation.

1.6.3 Modalités de réception par le CNRS / INSERM

La réception de la prestation est prononcée après :

- la réalisation du transfert de compétences ;
- la mise à niveau des équipes ;
- la validation des informations fonctionnelles et techniques livrées.

2 DESCRIPTION DES UNITES D'ŒUVRE

Ce chapitre a pour but de décrire les unités d'œuvre⁵ (UO) pouvant être utilisées lors de l'exécution des prestations définies au chapitre précédent.

Les unités d'œuvre sont regroupées en 3 catégories :

- unités d'œuvre d'études et d'expertises :
 - ETD_EXPERTISE
 - ETD_CONCEPTION
 - ETD_MIG_TECH
- unités d'œuvre de réalisation :
 - REA_IHM
 - REA_EDITION
 - REA_MODULE
 - REA_DEV_SPE
 - REA_MIG_TECH
- unités d'œuvre de conduite du changement :
 - FORM_ORG
 - FORM_ANI

2.1 UTILISATION DU CATALOGUE D'UNITES D'ŒUVRE

2.1.1 Éléments communs aux unités d'œuvre

Les unités d'œuvre incluent, outre les prestations relevant directement des livrables attendus, les prestations d'accompagnement de cette mission principale :

- gestion de la relation avec le donneur d'ordres, incluant la tenue de réunions de suivi régulières dans lesquelles le prestataire est représenté au minimum par son responsable de projet,
- encadrement des prestataires chargés de l'exécution de la mission principale, incluant le suivi du respect des délais et celui de la consommation effective des ressources par rapport à la prévision,
- pilotage de l'activité, planning, gestion des risques, gestion documentaire, suivi de la qualité, reporting,
- formation, expertises et assistance auprès des prestataires chargés de l'exécution de la mission principale éventuellement nécessaires, au plan technique ou méthodologique, à la bonne exécution de cette dernière.

Chaque unité d'œuvre est décrite selon les modalités suivantes :

1. Présentation
Ce paragraphe décrit brièvement l'objet de l'unité d'œuvre (UO).
2. Éléments en entrée
Ce paragraphe indique quels sont les documents et informations susceptibles (s'ils existent) d'être fournis par le CNRS / INSERM en sus du bon de commande.
3. Actions à réaliser
Ce paragraphe précise les tâches principales à réaliser dans l'unité d'œuvre.
4. Livrables
Ce paragraphe indique quels sont les éléments (documents, code informatique, ...) que doit fournir le titulaire au titre de la commande.

⁵ Une unité d'œuvre est un forfait pour une tâche élémentaire assorti d'une obligation de résultat et d'un délai d'exécution.

5. Complexité

Le CNRS / INSERM indique dans ce paragraphe les éléments utilisés pour déterminer la complexité de l'unité d'œuvre.

6. Coefficient de majoration ou minoration (facultatif)

Ce paragraphe précise les valeurs du coefficient de majoration ou minoration qui peut être appliqué pour le calcul du coût de l'UO, si elles sont différentes de celles décrites au § 2.1.3.

7. Modalité de réception par le CNRS / INSERM

Le CNRS / INSERM indique dans ce paragraphe comment et sur quoi porte le processus de recette qui donne lieu à la réception d'unité d'œuvre.

2.1.2 Complexité d'une unité d'œuvre

En fonction du travail demandé autour d'une unité d'œuvre, la complexité peut varier.

Dans le cadre du présent accord-cadre quatre niveaux de complexité sont définis :

- Très faible
- faible,
- moyen,
- élevé.

Chaque unité d'œuvre indique objectivement la manière dont est calculé son niveau de complexité. Ce niveau de complexité résulte d'un calcul spécifique, explicité le cas échéant dans chacune des unités d'œuvre décrites au présent document, et fondé sur des critères objectifs

Pour quelques unités d'œuvre, le nombre de critères retenus étant supérieur à trois, le niveau de complexité dépend de la somme des « dimensionnements » établis pour chacun des critères :

- certains critères sont dimensionnés par catégorie de complexité liée à la nature des objets à traiter,
- pour d'autres, le dimensionnement dépend du nombre d'éléments observés pour ce critère ; le poids total du critère est égal au produit du nombre d'éléments par le poids unitaire des éléments utilisés.

Chaque élément possède une note. La note globale de complexité est la somme des notes individuelles de chaque élément.

La note de chaque élément peut être fonction d'un critère, décrit dans la colonne "unité".

Exemple : « Etablir le lien entre 2 classes (car lien absent entre les tables de la base) ». La complexité dépend du nombre de classes. L'unité de complexité ici est la "classe". Pour obtenir la note de cet élément, la complexité indiquée (0,2) doit être multipliée par le nombre de classes concernées.

*Exemple : 5 classes*0,2 = 1,0 pour cet élément.*

2.1.3 Coefficient de majoration ou minoration

Des coefficients de majoration ou minoration du coût de chaque UO peuvent être appliqués par le CNRS / INSERM :

- Coefficient de majoration :

Le coefficient de majoration s'applique à toute extension par rapport au référentiel nominal d'exigences méthodologiques ou techniques défini dans le présent CCTP (ajout de tests automatisés complémentaires, ajout de règle de qualité de code, exigence de performance supérieure...).

Ce coefficient a pour maximum 1,5.

- Coefficient de minoration :

Des coefficients de réutilisation, variant entre 0,1 et 0,9, doivent être utilisés dans le cas de tâches répétitives ou si la tâche à réaliser dérive d'une fonctionnalité déjà existante (*comme par exemple une fonctionnalité mutualisée par polymorphisme, une fonctionnalité proche, ...*)

D'autres cas spécifiques sont possibles et mentionnés le cas échéant pour des UO particulières.

2.2 UNITES D'ŒUVRE D'ETUDES ET D'EXPERTISES

2.2.1 ETD –Expertise

2.2.1.1 Présentation

Cette UO permet de demander une étude ou une expertise fonctionnelle et/ou technique.

Ces études peuvent être, par exemple (liste non exhaustive) :

- des études d'impacts (*par exemple, l'impact de la modification demandée*) ;
- des études d'opportunité (*par exemple, avantages et inconvénients d'installer une nouvelle version*) ;
- des études de faisabilité (*par exemple, nouvelles fonctionnalités lors de l'ajout d'un nouveau module*).

2.2.1.2 Eléments en entrée

- Documents d'expression de besoins, cahier des charges ou spécifications fonctionnelles générales.

2.2.1.3 Actions à réaliser

- Analyser la demande du CNRS / INSERM;
- Préparer et animer des ateliers fonctionnels ou techniques pour affiner le besoin et rédiger les comptes rendus de ces ateliers ;
- Réaliser l'étude et rédiger un rapport faisant clairement apparaître les préconisations du titulaire (étude d'impact sur la solution existante et sur les SI du CNRS /INSERM, différents scénarii possibles, coûts associés, conclusions, conseils...) et les éléments y ayant conduit ;
- Présenter les résultats de l'étude au CNRS / INSERM

2.2.1.4 Livrables

- Animation et compte-rendu des ateliers menés ;
- Rapport d'étude ou d'expertise ;
- Présentation du rapport d'étude ou d'expertise ;
- Proposition de planning et de charge associée pour mettre en œuvre l'objet de la demande, le cas échéant.

2.2.1.5 Complexité

Elément particulier	Niveau de complexité	Note de complexité
Ateliers La durée d'un atelier varie entre 2h et 4h. Un atelier peut être scindé sur 1 ou 2 jours	1 ou 2 ateliers pour recueillir l'ensemble des éléments.	1
	3 à 4 ateliers sont nécessaires afin de préciser un besoin fonctionnel ou une contrainte technique moyennement complexe.	2
	A partir de 5 ateliers afin de préciser un besoin fonctionnel complexe ou une contrainte technique importante.	3
Analyse de données (si pertinent)	Nombre de tables impactées <5	2
	5 ≤ Nombre de tables impactée ≤ 14	3
	Nombre de table impactée ≥ 15	4

Le niveau de complexité de l'UO résulte de la somme des notes de complexité des critères ci-dessus :

Niveau Complexité	Critères
Faible	Note de complexité ≤ 3
Moyen	$3 < \text{Note de complexité} \leq 5$
Elevé	Note de complexité ≥ 6

2.2.1.6 Modalité de réception par le CNRS / INSERM

La recette des unités d'œuvre d'études et d'expertises porte, outre le constat de remise des livrables, sur le respect des normes de documentation, sur la conformité aux documents d'entrée et – le cas échéant – sur les résultats des échanges avec les représentants utilisateurs ou des maîtrises d'ouvrage ou d'œuvre.

2.2.2 ETD_CONCEPTION

2.2.2.1 Présentation

L'objet de cette unité d'œuvre est de mener des ateliers de conception (si demandé) ; réaliser des maquettes (si demandées) ; en vue de produire les spécifications fonctionnelles détaillées et/ou spécifications techniques détaillées. L'évolution d'une application s'entend au sens fonctionnel ou technique (ajout ou modification d'une fonctionnalité).

2.2.2.2 Eléments d'entrée

- Documents d'expression de besoins, cahier des charges
- Etude de faisabilité, opportunité ou d'impact si disponible

2.2.2.3 Actions à réaliser

- Animer des ateliers fonctionnels ou techniques pour concevoir les évolutions et rédiger les comptes rendus de ces ateliers :
 - Ateliers de conception fonctionnelle avec la MOA, les utilisateurs métiers et la MOE ;
 - Ateliers de conception d'intégration dans le SI, avec la DSI, pour définir la solution d'échange avec le système d'intermédiation pour chacun des flux ;
 - Ateliers architecture et sécurité ;
- Concevoir la solution technique :
 - Définir et ajuster l'architecture applicative et technique des données (modèle physique des données) et des traitements (découpage et articulation des composants logiciels...) ;
 - Définir les options permettant de garantir une modularité optimale des traitements, le niveau de paramétrage attendu et les performances optimales ;
 - Etudier le dimensionnement (puissance et stockage) des plateformes de recette et de production ;
 - Rédiger un document présentant le résultat de l'étude de conception
- Réaliser une maquette ou un prototype prenant en compte les règles d'ergonomie et la charte graphique de NEO et permettant l'évaluation/validation du besoin par les utilisateurs
- Rédiger les spécifications fonctionnelles détaillées et spécifications techniques.

Le titulaire assurera son devoir de conseil et de force de propositions et garantira dans ses propositions une parfaite homogénéité de l'application ainsi que la mise en pratique des exigences ergonomiques définies.

2.2.2.4 Livrables

- compte-rendu des ateliers menés ;
- Spécifications fonctionnelles et techniques détaillées.
- Maquette ou prototype le cas échéant

2.2.2.5 Complexité

Le calcul de complexité ne doit prendre en compte – en tant que nombre d'informations mises en jeu – que les éléments faisant l'objet du besoin. Une information est définie au sens métier du terme (du niveau expression de besoin métier).

Chaque élément possède une note. La note globale est la somme des notes individuelles de chaque élément.

Voici la liste des notes individuelles de chaque élément possible :

Élément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
Ateliers fonctionnels ou de conception technique (comprend : la préparation en amont, la tenue de l'atelier et la rédaction du CR)	Faible : Pour un atelier d'une durée de 2 h	atelier	2,0
	Moyenne : Pour un atelier >2 h et < ou = 4h	atelier	4,0
Cas d'utilisation :	Faible : nombre de cas d'utilisation mis en jeu < ou = à 5	cas	4,0
	Moyenne : nombre de cas d'utilisation > 5 et < ou = à 10	cas	8,0
	Complexe : nombre de cas d'utilisation mis en jeu > à 10		12
Réalisation d'une maquette de l'IHM	Faible (nombre d'informations mises en jeu < 10)	champ	2,0
	Moyenne (10 ≤ nombre d'informations mises en jeu ≤ 25)	champ	4,0
	Complexe (nombre d'informations mises en jeu > 25)	champ	6,0
Traitement ou export ou IHM (incluant la définition des informations à prendre en compte et la maquette de l'édition)	Faible (nombre d'informations mises en jeu < 10)	donnée	2,0
	Moyenne (10 ≤ nombre d'informations mises en jeu ≤ 25)	donnée	4,0
	Complexe (nombre d'informations mises en jeu > 25)	donnée	6,0

Ce niveau de complexité qualifie la difficulté de l'unité d'œuvre au sein de son type.

Niveau Complexité	Critères
Faible	Note de complexité ≤ 10
Moyen	10 < Note de complexité ≤ 20
Elevé	Note de complexité > 20

2.2.2.6 Coefficient de majoration ou minoration

Cf § 2.1.3 Coefficient de majoration ou minoration.

2.2.2.7 Modalité de réception par le CNRS

La recette des unités d'œuvre d'études et d'expertises porte, outre le constat de remise des livrables, sur le respect des normes de documentation, sur la conformité aux documents d'entrée et – le cas échéant – aux résultats des échanges avec les représentants utilisateurs ou des maîtrises d'ouvrage ou d'œuvre.

2.2.3 ETD_MIG_TECH – Etude de migration d'outils/technologique

2.2.3.1 Présentation

Il s'agit pour le titulaire de rédiger une étude détaillée des actions à entreprendre lors de la montée de version et/ou de la migration d'un composant ou d'un ensemble de composants techniques. L'UO porte uniquement sur l'impact de la montée de version et/ou de la migration sur l'application et non sur la mise en œuvre proprement dite de la migration. Ainsi, *par exemple*, dans le cas de l'étude de la migration d'un système de base de données, les actions doivent se concentrer sur les besoins de réécriture de procédures stockées ou de triggers liées à l'application et non sur l'installation de la nouvelle version du SGBD.

Dans le cas d'une migration de plusieurs composants techniques, l'étude doit permettre de déterminer quelles versions sont compatibles entre elles et quelle est la trajectoire à suivre pour effectuer les différentes mises à niveau (détail et scénarisation des actions à conduire pour adapter l'application).

A noter que cette UO ne s'applique que pour des montées de versions majeures des composants.

Cette migration peut concerner :

- le système d'exploitation
- le système de base de données
- le socle applicatif (Moodle, PHP...) pour le langage et les frameworks utilisés
- un navigateur internet (dont on veut qu'il soit compatible avec l'application)
- une librairie tierce utilisée par l'application (H5P...)
- un changement de technologie des flux

2.2.3.2 Eléments en entrée

Les éléments d'entrée sont :

- Fiche descriptive de la demande dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS (Mantis) complétée si besoin d'un document d'expression de besoins.

2.2.3.3 Actions à réaliser

Les actions à réaliser par le titulaire sont les suivantes :

- Analyser la demande du CNRS ;
- Animer les ateliers éventuels et rédiger les comptes rendus de ces ateliers ;
- Réaliser l'étude d'impact et rédiger un rapport indiquant les actions à effectuer, les préconisations du titulaire, les points de vigilance à vérifier à l'issue de la migration et les éléments ayant conduit au résultat ;
- Présenter les résultats de l'étude au CNRS, pouvant contenir les points suivants en fonction de la nature de l'étude :
 - l'identification des tables à modifier ou à créer,
 - l'identification des écrans à modifier ou la description des écrans à créer,
 - l'identification des procédures stockées à modifier ou la description des procédures stockées à créer,
 - l'identification des triggers,
 - l'identification des batchs,
 - la description des règles à appliquer en cas de modification du modèle des données pour assurer la migration des données,
 - l'identification des traitements à modifier ou la description des traitements à créer,
 - l'identification des éditions à modifier ou la description des éditions à créer,
 - un premier chiffrage de la charge de travail de réalisation, exprimée en unités d'œuvre.

Le titulaire assurera son devoir de conseil et de force de propositions et garantira dans ses propositions une parfaite homogénéité de l'application.

2.2.3.4 Livrables

Les livrables pour cette unité d'œuvre sont :

- Animation et compte rendu des ateliers menés ;
- Rapport d'étude ou d'expertise regroupant les conclusions sur l'ensemble des éléments sur lesquels a porté l'étude; indiquant clairement les actions à effectuer, les éléments d'architecture à modifier mais aussi les points de vigilance à vérifier à l'issue de la migration et les éléments ayant conduit au résultat ;
- Présentation du rapport d'étude ou d'expertise ;
- Proposition de planning et de charge associée pour mettre en œuvre l'objet de la demande, exprimée en unités d'œuvre.

2.2.3.5 Complexité

Niveau Complexité	Critères
Très Faible	Etude de la migration/montée de version d'un composant technique (si impact très limité – par exemple concernant seulement une librairie)

Niveau Complexité	Critères
Faible	Etude de Migration/montée de version d'une brique technique dans une version majeure
Moyen	Etude de Migration/montée de version de deux briques techniques dans une version majeure
Elevée	Etude de Migration/montée de version à partir de 3 briques techniques dans une version majeure

2.2.3.6 Coefficient de majoration ou minoration

Cf § 2.1.3 Coefficient de majoration ou minoration.

2.2.3.7 Modalité de réception par le CNRS

La recette porte, outre le constat de remise des livrables, sur :

- le respect des normes de documentation,
- sur la conformité aux documents d'entrée,
- sur l'exhaustivité et la pertinence du contenu de la documentation livrée.
- et – le cas échéant – sur les résultats des échanges avec les représentants de la maîtrise d'œuvre.

2.3 UNITES D'ŒUVRE DE REALISATION

2.3.1 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation (REA_IHM ; REA_EDITION ; REA_MODULE ; REA_DEV_SPE ; REA_MIG_TECH)

2.3.1.1 Eléments en entrée

Les éléments d'entrée sont :

- Fiche descriptive de l'évolution dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS (Mantis) complétée si besoin de spécifications fonctionnelles générales et détaillées (éventuellement complétées de documents de maquettage : schéma, copie d'écran annotée)
- Spécifications techniques détaillées, si le document existe ;
- Règles d'ergonomie et charte graphique CNRS ;
- Normes et standard de programmation et d'exploitation ;
- Description des contraintes particulières d'exploitation éventuelles ;
- Etude d'impact pour les migrations
- Données de tests si besoin.

2.3.1.2 Actions à réaliser

Les actions à réaliser par le titulaire sont les suivantes:

- Animer, si nécessaire, des ateliers techniques pour concevoir la solution, produire les documents de conception en vue d'une validation par le CNRS/Inserm avant la mise en œuvre de la solution ;
- Mettre en œuvre la solution technique :
 - Ajuster l'architecture applicative et technique des données (modèle physique des données) et des traitements (découpage et articulation des composants logiciels...) ;
 - Mettre en œuvre les options permettant de garantir une modularité optimale des traitements, le niveau de paramétrage attendu, le niveau et le format des logs et les performances optimales ;
 - Si besoin, étudier le dimensionnement (puissance et stockage) des plateformes de recette et de production ;
- Mettre à jour la documentation technico-fonctionnelle et en particulier :
 - les spécifications fonctionnelles détaillées
 - les spécifications techniques détaillées

- le dossier d'architecture logicielle
- Mettre à niveau l'environnement de développement afin d'être en conformité avec l'architecture cible définie et éventuellement assister techniquement les équipes CNRS pour la mise en œuvre de la plateforme de recette dans les conditions d'architecture spécifiées (conformément au cadre de cohérence technique tel que décrit dans le paragraphe 4 du CCTP Livret 1 et dans le CCT_versions_cibles du CNRS) ;
- Mettre à jour les fiches descriptives d'évolutions dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS : indiquer, en particulier, la solution proposée et le statut ;
- Réaliser les tests suivants⁶ sur différentes plateformes (poste, OS, navigateurs) depuis l'environnement de développement et l'environnement d'intégration lorsqu'il existe :
 - tests unitaires automatisés,
 - tests unitaires manuels,
 - tests d'intégration,
 - tests de validation,
 - tests de non régression de l'application,
 - tests de performance unitaires et/ou plus globaux en fonction des travaux réalisés,
 - tests d'accessibilité (si la solution est la solution est en voie de conformité RGAA)
 - tests de sécurité ;

Le plan de test n'est pas fourni par le CNRS mais des données de test peuvent être fournies par le CNRS.

- Vérifier par contrôle qualité interne au titulaire, le respect des normes de développement et de documentation ;
- Spécifier les procédures permettant l'installation, la mise en exploitation et l'exploitation de l'application et créer si besoin un script d'installation (script automatisant l'initialisation/mise à jour de la base de données, etc.) ;
- Rédiger ou mettre à jour les manuels d'installation et d'exploitation ; Pour les applications déployées par Ansible, indiquer au CNRS les modifications à apporter ;
- Livrer la version réalisée dans l'environnement de livraison du CNRS avec Ansible le cas échéant,
- Assister si besoin, l'équipe technique du CNRS pour assurer l'installation dans les environnements de recette et/ou de production ;
- Prendre en compte les éventuelles anomalies⁷ de recette détectée par le CNRS et procéder aux relivraisons nécessaires (phase de Vérification d'Aptitude) ;
- Assister si besoin les équipes CNRS lors de la mise en exploitation dans l'environnement de production.
- Prendre en compte les éventuelles anomalies de production détectées par le CNRS et procéder aux relivraisons nécessaires (phases de Vérification de Service Régulier et de garantie) ;

2.3.1.3 Livrables

Les livrables sont :

- Animation et compte rendu des ateliers menés ;
- Spécifications fonctionnelles détaillées mises à jour
- Spécifications techniques détaillées mises à jour
- Dossier d'architecture logicielle mis à jour
- Selon les modalités spécifiques à la plateforme :
 - Ensemble de tous les fichiers, y compris les composants en langage source, correspondant à la branche ou à l'étiquette livrée et permettant la génération de l'exécutable ;
 - Ensemble des composants en langage source, en forme exécutable, y compris les fichiers de paramétrage, les ressources statiques.
 - Scripts d'installation éventuels.
- Documents de paramétrage créés ou mis à jour si requis
- Manuel d'exploitation mis à jour
- Manuel d'installation, comprenant la mise à niveau si nécessaire de la configuration des playbooks par le CNRS

⁶ Cf. la définition des différents types de tests dans le glossaire au § 3.1.2.

⁷ La définition d'une anomalie est décrite dans le glossaire au § 3.1.2.

- Fiches descriptives d'évolutions traitées mises à jour dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS

Les productions suivantes ne sont pas considérées comme des livrables nécessitant une validation du CNRS, mais sont consultables par le CNRS pendant les étapes de conception, codage ou tests, et doivent être remises au CNRS en fin de prestation :

- Selon la demande : résultats de tests unitaires, d'intégration, de validation, de non-régression, de performance, d'accessibilité et de sécurité ;

A noter que l'annexe 2 du présent document explicite les attendus pour les différents livrables documentaires au titre de la documentation des applications.

2.3.1.4 Modalité de réception par le CNRS / Inserm

La recette porte, outre sur le constat de remise des livrables, sur le respect des normes techniques de programmation, de documentation et d'exploitation, ainsi que sur la conformité au dossier de spécifications détaillées.

La réception de la prestation est prononcée après la vérification que tous les éléments sont réalisés.

Lors de la recette (Vérification d'Aptitude), le CNRS peut, a minima :

- vérifier la complétude des éléments livrés ;
- vérifier le bon déroulement de l'installation de l'application livrée ;
- exécuter des tests de recette sur le périmètre applicatif de la livraison (dans l'environnement de recette) ;
- vérifier la qualité du code (application des normes...), la complétude des tests et jeux de tests du titulaire, le passage avec succès de ces tests dans l'environnement du titulaire ;
- vérifier la « robustesse » de la solution et la montée en charge des utilisateurs ;
- vérifier l'exhaustivité et la pertinence du contenu de la documentation livrée.

Lors de la Vérification de Service Régulier (VSR), le CNRS vérifie l'utilisation de l'application dans des conditions normales en environnement de production.

Les non-conformités éventuelles détectées par le CNRS sont priorisées en fonction de leur gravité⁸ et leur correction doit être prise en compte dans le cadre d'une relivraison conformément aux dispositions précisées dans le Livret 1 du CCTP.

2.3.2 REA_IHM

2.3.2.1 Présentation

Cette unité d'œuvre consiste à réaliser une évolution ou une adaptation de l'application impactant l'IHM.

Cette UO porte sur l'ajout ou la modification d'une fonctionnalité ou sur le changement de présentation ou d'ergonomie de l'application en réponse aux exigences fonctionnelles et techniques fournies ; elle concerne notamment :

- La création/modification d'une page de navigation présentant un contenu élaboré,
 - Construction de la présentation de la page, en agrégeant texte, image, liens de navigation vers des pages de l'application ;
 - Exemples : page d'accueil de l'application ou de module, page d'informations générales sur l'application, page d'introduction ou de conclusion d'un assistant, ...
- La création/modification d'un formulaire de création/modification/consultation/recherche à intégrer dans une page (ou la création de cette page si le formulaire en est le composant principal),
 - Les formulaires de saisie et de consultation manipulent et affichent les données métier. Ils peuvent comporter des traitements ;
 - Le formulaire de recherche est essentiellement destiné à la saisie de critères de recherche en vue de filtrer une liste ;
- La création/modification d'une page présentant une liste (tableau),
 - Une liste présente des données métier mais aussi, potentiellement, des actions pouvant être lancées sur celles-ci (exemples : modification ou suppression d'un élément, accès au détail d'un élément, ...) ;
 - De même, une liste peut également présenter des éléments permettant d'agir sur son contenu (pagination, tri, filtre,...).

⁸ La typologie des anomalies est décrite dans le glossaire au § 3.1.2.

- Cette unité d'œuvre comprend aussi les traitements associés à son exécution.

2.3.2.2 Eléments en entrée

- Règles d'ergonomie et charte graphique de NEO ;
- Les éléments en entrée décrites au paragraphe : 2.2.4 - Eléments communs aux UO de réalisation.

2.3.2.3 Actions à réaliser

- Selon la demande :
 - Créer ou modifier la page, le formulaire ou/et la liste,
 - Ecrire ou modifier les traitements correspondant aux actions,
 - Ecrire ou modifier les traitements permettant d'agir sur le contenu de la liste (filtres, tris, ...).
- Les actions décrites au paragraphe : 2.2.4 - Eléments communs aux UO de réalisation.

2.3.2.4 Livrables

Les livrables décrits au paragraphe : 2.2.4 - Eléments communs aux UO de réalisation.

2.3.2.5 Complexité

Le calcul de complexité ne doit prendre en compte – en tant que nombre d'informations mises en jeu – que les éléments faisant l'objet de l'évolution. Une information est définie au sens métier du terme (du niveau expression de besoin métier).

Les éléments constituant la mise en œuvre de la fonctionnalité demandée sont dénommés « composants ». Ils sont dits « simples » ou « complexes » :

Composant simple	Composant complexe
Composants de base du langage sous-jacent ou d'une librairie de l'application : <ul style="list-style-type: none"> - Champ de saisie ou d'affichage, - case à cocher, - radio bouton - liste déroulante, - paragraphe de texte mis en forme, - image, ... - barre de progression, - tooltips, - bouton, - zone de texte avec suggestion contextuelle, galerie, - lien hypertexte - 	Composant évolué comportant un contrôle et/ou des choix et/ou des filtres : <ul style="list-style-type: none"> - Tableau avec filtres, - Liste déroulante avec paramètre à appliquer sur la liste, contrôles lors du choix d'un élément et/ou de l'affichage - ...

La mise en œuvre d'un composant comprend les traitements associés à l'exécution du composant, dont :

- Initialisation du contenu ;
- contrôles de saisies : champs obligatoires, format de la valeur, valeurs (ex nombre de caractères, intervalle de valeur, ...) ;
- **adaptation** à une ou des propriétés (griser, rendre invisible, ...).

Chaque élément possède une note. La note globale est la somme des notes individuelles de chaque élément.

Voici la liste des notes individuelles de chaque élément possible :

Élément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
Création d'une page de navigation			
Création de la page	Simple : présentation graphique, cinématique standard (boutons précédent/suivant, fermer, monter/descendre), initialisation des valeurs de la page,	Page	1
Création d'un formulaire de création/modification/consultation/recherche			
Création du formulaire Présentation graphique, initialisation	Simple : cinématique standard (boutons précédent/suivant, passage des étapes, retour à la liste, monter/descendre)	Page	2
	Complexe : enregistrement, cinématique complexe (étapes optionnelles, ajout dynamique d'étape, retour à l'étape initiale en fin d'assistant...)	Page	4
Création d'une liste (tableau)			
Création de la liste Présentation graphique, mécanisme de tri (clic sur l'en-tête d'une colonne), mécanisme de filtre (lien avec un formulaire de recherche), mécanisme de pagination	Simple : initialisation, rendu d'une ligne de la liste change selon une règle simple (valeur d'une donnée)	Page	2
	Complexe : initialisation complexe (alimentation via plusieurs tables, via service web, ...), rendu d'une ligne de la liste change selon une règle complexe (rôle de l'utilisateur, ...)	Page	4
	Très complexe : initialisation complexe (alimentation via plusieurs tables, via service web, ...), rendu d'une ligne de la liste change selon une règle complexe (rôle de l'utilisateur, ...), les données de la liste ne doivent pas être affichées en colonne (liste paragraphe)	Page	6
Composition d'une page/ d'un formulaire/ d'une liste / d'une édition			
Intégration d'un composant	Composant simple	Composant	0,4
Chaque composant comprenant libellé+valeur, finition de la mise en forme, valeur par défaut et traitements associés au composant	Composant complexe	Composant	1
Modification d'un composant	Composant simple	Composant	0,2
Chaque composant comprenant libellé+valeur, finition de la mise en forme, valeur par défaut et traitements associés au composant	Composant complexe	Composant	0,8
Intégration d'un ensemble de composants et actions associés	Intégration simple : 1 à 10 composants simples	Composants	3
Chaque composant comprenant libellé+valeur, finition de la mise en forme, valeur par défaut et traitements associés aux composants	Intégration complexe : 1 à 10 composants simples et complexes	Composants	8
Amélioration cosmétique	Déplacement d'un composant, modification d'un label/d'un texte/d'un titre	Amélioration	0,2
Comportement dynamique			
Actions	Actions standards : créer, modifier, dupliquer, supprimer, enregistrer, imprimer, annuler, demande de confirmation, message de retour,	Action	0,1

Élément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
	Traitement simple : de 1 à 5 règles de gestions concernées	Action	2
	Traitement complexe : de 6 à 15 règles de gestions concernées	Action	4

Le niveau de complexité de l'UO résulte de la somme des notes de complexité des critères ci-dessus :

Niveau Complexité	Critères
Très faible	Note de complexité ≤ 1
Faible	$1 < \text{Note de complexité} \leq 5$
Moyen	$6 < \text{Note de complexité} \leq 15$
Elevé	Note de complexité > 15

2.3.2.6 Coefficient de majoration ou minoration

Cf § 2.1.3 Coefficient de majoration ou minoration.

2.3.2.7 Modalité de réception par le CNRS / INSERM

- Les modalités de réception décrites au paragraphe : 2.2.4 - Eléments communs aux UO de réalisation.

2.3.3 REA_EDITION – Création/modification d'une édition

2.3.3.1 Présentation

Cette unité d'œuvre consiste à réaliser ou modifier des documents numériques pouvant être imprimés, adressés par e-mail et/ou enregistrés dans l'application et répondant aux exigences fonctionnelles et techniques fournies.

Un document numérique peut être structuré en un ou plusieurs fichiers et peut correspondre à :

- un e-mail,
- un rapport, qui peut être un courrier, une fiche récapitulative, une notice ou un document plus complexe contenant une pagination, des tableaux, une structuration intérieure, ...
- un fichier de données exportables provenant de l'application dans un format de sortie prédéfini (csv, pdf, xml,).

Cette unité d'œuvre comprend les traitements associés à son exécution : mise en place d'un bouton ; des filtres, des boîtes de dialogues et des traitements d'exécution..

2.3.3.2 Eléments en entrée

Les éléments d'entrée sont :

- Règles d'ergonomie et charte graphique de NEO ;
- Les éléments en entrée décrits au paragraphe : 2.2.4. - Eléments communs aux UO de réalisation.

2.3.3.3 Actions à réaliser

Les actions à réaliser par le titulaire sont les suivantes :

- Les actions décrites au paragraphe au paragraphe : 2.2.4 - Eléments communs aux UO de réalisation.
- Selon la demande :
 - Réaliser des mails, des modules, des rapports ; des exports de données, les modèles de documents ou template nécessaires, ...
 - Ecrire ou modifier les traitements correspondant aux actions

2.3.3.4 Livrables

Les livrables pour cette unité d'œuvre sont :

- Les livrables décrits au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.3.5 Complexité

Le calcul de complexité ne doit prendre en compte – en tant que nombre d'informations mises en jeu – que les éléments faisant l'objet de l'évolution. Une information est définie au sens métier du terme (du niveau expression de besoin métier).

Chaque élément possède une note. La note globale est la somme des notes individuelles de chaque élément.

Voici la liste des notes individuelles de chaque élément possible :

Elément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
Création/Modification d'un e-mail			
Création/modification d'un email	Construction de l'e-mail : entête, contenu texte simple, signature et conditions d'envoi	e-mail	2
	Modification de la construction de l'e-mail : entête et/ou conditions d'envoi	e-mail	1
Création/Modification d'un rapport			
Création/modification d'un rapport	Construction du rapport : entête, logo, pieds de page, contenu texte simple	Document	4
	Modification de la construction du rapport : entête, logo, pieds de page	Document	2
Création/Modification d'un fichier de données exportable			
Création/modification d'un fichier de données exportable	Construction du document : entête, pieds de page, condition d'export,	Document	3
	Modification de la construction du fichier de données : entête, pieds de page et/ou condition d'export	Document	1,5
Composition du document numérique			
Ajout de données métiers	Moyen : ajout d'une 1 à 5 données métier	Données métier	0.2
	Complexe : ajout de 6 à 15 données métier	Données métier	0.4
	Très complexe : ajout de plus de 15 données métier	Données métier	1
Modification de données métier	Moyen : modification d'une 1 à 5 données métier	Données métier	0,1
	Complexe : modification de 6 à 15 données métier	Données métier	0,2
	Très complexe : modification de plus de 15 données métier	Données métier	0,5
Ajout d'un tableau avec des données métiers Tableau avec ligne d'entête, alimentation des colonnes du tableau avec des données métiers, tri sur 1 à 2 colonnes	Ajout d'un tableau présentant 1 à 5 colonnes	Tableau	0,5
	Ajout d'un tableau présentant 6 à 15 colonnes	Tableau	1
	Ajout d'un tableau présentant plus de 15 colonnes	Tableau	1,5
	Ajout d'une colonne	Colonne	0,3

Elément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
Modification d'un tableau avec des données métiers Tableau avec ligne d'entête, alimentation des colonnes du tableau avec des données métiers, tri sur 1 à 2 colonnes	Suppression d'une colonne	Colonne	0,1
Présentation du document numérique			
Présentation d'un tableau	Le rendu d'une cellule du tableau change selon une règle simple (valeur d'une donnée, ...)	Colonne	0,2
	Le rendu d'une cellule du tableau change selon une règle complexe (rôle de l'utilisateur, ...)	Colonne	0,4
	Liste paragraphe : les données du tableau ne doivent pas être affichées en colonne	Tableau	0,4
	Mécanisme de tri (clic sur l'en-tête d'une colonne)	Colonne	0,1
	Mécanisme de filtre (lien avec un formulaire de filtre)	Tableau	0,3
	Mécanisme de pagination	Tableau	0,2
Présentation d'un rapport	Mécanisme de pagination	Rapport	0,5
	Structuration intérieure : formatage de la police et des paragraphes différents ...	Rapport	0,5
	Génération d'une table des matières	Rapport	0,5
	Utilisation de template	Rapport	0,5
Amélioration cosmétique	Déplacement d'un composant, modification d'un label Modification/ajout d'un texte/d'un titre	Amélioration	0,2
Comportement dynamique			
Actions	Actions standards : enregistrer, imprimer, annuler, demande de confirmation, message de retour	Action	0,2
	Traitement simple : de 1 à 5 règles de gestions concernées	Action	0,2
	Traitement complexe : plus de 5 règles de gestions concernées	Action	0,5

Le niveau de complexité de l'UO résulte de la somme des notes de complexité des critères ci-dessus :

Niveau Complexité	Critères
Très faible	Note de complexité ≤ 1
Faible	$1 < \text{Note de complexité} \leq 5$
Moyen	$6 < \text{Note de complexité} \leq 15$
Elevé	Note de complexité > 15

2.3.3.6 Coefficient de majoration ou de minoration

Comme indiqué précédemment dans ce document des coefficients de minoration et de majoration peuvent être appliqués.

De plus,

- lorsqu'il est demandé la réalisation d'un document numérique selon plusieurs formats, on utilise un coefficient de 1 sur le calcul de la note de réalisation du 1^{er} format et un coefficient de réutilisation de 0,5 sur le calcul de la note de réalisation des autres formats ;

- lorsqu'il est demandé la réalisation de documents numériques proches (réutilisation des éléments réalisés), on utilise un coefficient de 1 sur le calcul de la note de réalisation du 1^{er} format et un coefficient de réutilisation de 0,8 sur le calcul de la note de réalisation des autres documents ;
- lorsqu'il n'est pas demandé de mise à jour des SFD (pris en charge par le CNRS), un coefficient de minoration de 0.8 sera appliqué sur le calcul de la note de réalisation de la demande.

2.3.3.7 Modalité de réception par le CNRS

Les modalités de réception de cette unité d'œuvre sont décrits au paragraphe 2.2.4 - Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.4 REA_MODULE – Création/modification d'un module de formation

Au sens de NEO, un module est un cours qui comporte plusieurs activités pédagogiques

2.3.4.1 Présentation

Cette unité d'œuvre consiste à réaliser ou modifier un nouveau module à diffuser via NEO **à partir du modèle de cours prédéfini dans le thème graphique de NEO.**

Les contenus (textes, images, video, voix) seront fournis par le CNRS Inserm.

Au plus, le prestataire devra lui-même élaborer un nouveau module et ses activités : accompagner le CNRS Inserm dans la scénarisation ; effectuer l'intégration des éléments du cours et la mise en forme graphique dans le thème de Moodle ; effectuer l'intégration des activités pédagogiques retenues (par exemple à partir du plugin H5P)

Si le CNRS Inserm a produit lui-même son module dans le thème de NEO, le prestataire pourra être sollicité pour améliorer l'intégration à partir d'éléments ou activités complémentaires et pour réaliser des ajustements graphiques.

Si le CNRS Inserm a acquis un nouveau module auprès d'un tiers, celui-ci pourra faire l'objet d'une scénarisation et d'une intégration pour s'harmoniser avec les modules existants.

Un module est réalisé dans une version française et le plus souvent sera également fourni dans une version anglaise (l'activité de traduction étant à la charge du CNRS Inserm)

2.3.4.2 Eléments en entrée

Les éléments d'entrée sont :

- Règles d'ergonomie et charte graphique de NEO ;
- Les éléments en entrée décrits au paragraphe : 2.2.4. - Eléments communs aux UO de réalisation.
- Les éléments documentaires du module : textes ; images ; video ; éventuellement le scénario

2.3.4.3 Actions à réaliser

Les actions à réaliser par le titulaire sont les suivantes :

- Les actions décrites au paragraphe au paragraphe : 2.2.4 - Eléments communs aux UO de réalisation.
- Selon la demande :
 - Produire ou améliorer le scénario avec le CNRS Inserm
 - Produire ou améliorer les activités pédagogiques
 - Produire ou améliorer l'intégration des composants du module
 - Améliorer le graphisme du module

2.3.4.4 Livrables

Les livrables pour cette unité d'œuvre sont :

- Les livrables décrits au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation
- Le module

2.3.4.5 Complexité

Le calcul de complexité ne doit prendre en compte – en tant que nombre d'informations mises en jeu – que les éléments faisant l'objet de l'évolution. Une information est définie au sens métier du terme (du niveau expression de besoin métier).

Chaque élément possède une note. La note globale est la somme des notes individuelles de chaque élément.

Voici la liste des notes individuelles de chaque élément possible sachant qu'un module au sens de NEO est un cours qui comporte plusieurs activités pédagogiques (leçons ; jeux ; vidéos et des ressources documentaires) et qu'il se termine par un Quizz final de validation du module suivi.

Élément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
Scénarisation d'un module			
Scénarisation d'un module	Niveau complexe : assistance à la structuration de l'ensemble d'un module et de ses activités pédagogiques	module	4
	Niveau simple : amélioration du scénario en place ou prévu	module	1
Mise en forme graphique			
Mise en forme graphique	Niveau complexe : réalisation de toute la mise en forme graphique du module	module	4
	Niveau simple : amélioration à partir d'une mise en forme déjà effective	module	1
Intégration du module			
Intégration du module	Niveau complexe : intégration d'un module (décomposé en 10 activités au plus)	module	4
	Niveau simple : intégration de 1 activité	module	0,5
Réalisation d'une activité pédagogique			
Réalisation d'un activité de type cours	Très complexe > à 11 pages	Données métier	6
Réalisation d'un activité de type cours	Complexe : de 5 à 10 pages	Données métier	4
	Simple : Moins de 5 pages	Données métier	2
Réalisation d'une activité ludique	Complexe : nécessitant de la conception ou un atelier	Données métier	4
	Simple : informations transmises par le CNRS pour implémentation directe	Données métier	2
Réalisation d'un activité de type vidéo interactive	Complexe : élaboration d'une vidéo scénarisée et illustrée de 2 à 5 mn	vidéo	4
	Simple : élaboration d'une vidéo scénarisée et illustrée de moins de 2 mn	vidéo	2
Réalisation du quizz final de validation du module	Pour une moyenne de 10 questions		4
Mise à jour d'un élément	Intervention simple sur une activité existante à des fins d'amélioration : mise à jour d'illustration, de texte ...de boutons, d'actions ...	Amélioration	0,2

Le niveau de complexité de l'UO résulte de la somme des notes de complexité des critères ci-dessus :

Niveau Complexité	Critères
Très faible	Note de complexité ≤ 1
Faible	$1 < \text{Note de complexité} \leq 5$
Moyen	$5 < \text{Note de complexité} \leq 15$
Elevé	Note de complexité > 15

2.3.5 REA_DEV_SPE – développement d'un traitement spécifique

2.3.5.1 Présentation

Cette unité d'œuvre permet de créer ou modifier une partie de l'application dont les spécificités la positionnent clairement hors de l'unité d'œuvre impactant l'IHM. Il peut s'agir de traitement batchs, de réalisation de scripts, de mise en place d'un service distant, d'un traitement concernant l'intégration d'un nouveau flux issu d'un référentiel du SI ou de tout autre traitement complémentaire.

Exemple :

- l'élaboration d'un schéma XML, d'un script JavaScript conséquent....
- la mise en place d'un Webservice de type REST

Dans le cas d'un traitement de type batch, souvent périphérique à l'application, il n'est pas forcément écrit dans le langage cible du marché (langage du SGBD, Script Shell, ...)

Le périmètre de l'UO inclut non seulement le programme batch en lui-même mais aussi les éléments permettant son lancement.

Le contexte d'intervention ainsi que le ou les langages de développement seront précisés dans le bon de commande.

2.3.5.2 Eléments en entrée

Les éléments d'entrée sont :

- Définition du langage à utiliser pour réaliser le développement ;
- Fiche descriptive du développement à réaliser dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS (Mantis) complétée si besoin de spécifications fonctionnelles générales et détaillées
- Les éléments en entrée décrits au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.5.3 Actions à réaliser

Les actions à réaliser par le titulaire sont les suivantes :

- Les actions décrites au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation
- Mettre à jour la fiche descriptive du développement réalisé dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS : indiquer, en particulier, la solution mise en œuvre et le statut ;
- Mettre à jour la documentation fonctionnelle, en particulier les spécifications fonctionnelles détaillées ;
- Réaliser les développements spécifiques dans le langage demandé correspondant aux éléments en entrée ;

2.3.5.4 Livrables

Les livrables pour cette unité d'œuvre sont :

- Les livrables décrits au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.5.5 Calcul de complexité :

Le calcul de complexité ne doit prendre en compte – en tant que nombre d'informations mises en jeu – que les éléments faisant l'objet du besoin. Une information est définie au sens métier du terme (du niveau expression de besoin métier).

Chaque élément possède une note. La note globale est la somme des notes individuelles de chaque élément.

Voici la liste des notes individuelles de chaque élément possible :

Elément particulier	Niveau de complexité	Unité	Note de complexité
Tables métier consultées et/ou mises à jour (hors tables référentiels)	Simple : entre 1 et 4 inclus	Table	1
	Normal : entre 5 et 9 inclus	Table	2
	Complexe : à partir de 10	Table	3
Champs ou attributs des tables métier mis à jour		Champ / Attribut	0,2
Nombre de règles de gestion métier à prendre en compte	Simple : entre 1 et 4 inclus	Règle de gestion	2
	Normal : entre 5 et 14 inclus	Règle de gestion	4
	Complexe : à partir de 15	Règle de gestion	6
Critères optionnels spécifiques du traitement	Traitement multithread	Batch	4
	Traitement asynchrone	Batch	4
	Gestion de la reprise des traitements en cas d'erreur	Batch	2
Traitement de fichiers (entrée, sortie) <i>Type de fichier, paramètres fonctionnels, format de la réponse, données envoyées, traitement des cas d'erreurs</i>	Nouveau fichier à traiter	WS	4
	Modification d'un traitement	WS	2
Webservice <i>Type du WS, paramètres fonctionnels, format de la réponse, données envoyées, traitement des cas d'erreurs ...</i>	Nouvelle utilisation d'un webservice	WS	4
	Modification de l'utilisation d'un webservice existant	WS	2

Niveau Complexité	Critères
Faible	1 ≤ Note de complexité ≤ 9
Moyen	9 < Note de complexité ≤ 20
Elevé	Note de complexité > 20

2.3.5.6 Coefficient de majoration ou minoration

Cf § 2.1.3 Coefficient de majoration ou minoration.

2.3.5.7 Modalité de réception par le CNRS

Les modalités de réception de cette unité d'œuvre sont décrits au paragraphe 2.2.4 - Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.6 REA_MIG_TECH – Migration d'outils/technologique

2.3.6.1 Présentation

Cette unité d'œuvre a pour objectif d'effectuer des montées de version majeures des composants technologiques utilisés par la solution ou des migrations de ces éléments technologiques.

Les montées de version mineures seront évitées sauf si elles sont indispensables au vu du contexte technique du CNRS/Inserm pour répondre à une nécessité ; elles sont validées par le CNRS/Inserm.

Les montées de version mineures associées à des correctifs ou à la résolution de failles de sécurité feront partie du MCO.

2.3.6.2 Eléments en entrée

Les éléments d'entrée peuvent être :

- Les éléments en entrée décrits au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation
- Etude d'impact de la migration sur l'application ;
- Fiche de traçage des actions ;
- Spécifications fonctionnelles et techniques détaillées ;
- Dossier d'architecture ;
- Autres éléments techniques nécessaires à la migration.

2.3.6.3 Actions à réaliser

Le titulaire doit réaliser les actions indiquées dans la fiche de traçage des actions : elles dépendent du type de migration.

- Les actions décrites au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.6.3.1 Dans le cas d'une montée de version ou une migration concernant le SGBD :

- Génération de la nouvelle base de données ou adaptation ;
- Mode opératoire détaillé
- Scripts de conversion pour le transfert des données
- Faire évoluer les scripts et éléments en langage SGBD ;
- Adapter le paramétrage ;
- Vérifier la migration.

2.3.6.3.2 Dans le cas d'une montée de version ou une migration concernant le système d'exploitation :

- Faire évoluer les scripts systèmes (shell Script)
- Adapter le paramétrage
- Adapter le code applicatif si nécessaire
- Vérifier la migration

2.3.6.3.3 Dans le cas d'une montée de version ou une migration concernant le socle applicatif ou une librairie tierce :

- Faire évoluer les composants applicatifs impactés ;
- Adapter le paramétrage ;
- Vérifier la migration.

2.3.6.3.4 Dans le cas d'une migration concernant le navigateur :

- Faire évoluer les composants applicatifs impactés ;
- Vérifier la migration.

2.3.6.4 Livrables

Dans tous les cas le titulaire remet les livrables suivants :

- Mise à jour de la fiche descriptive de l'évolution dans l'outil de gestion des anomalies et des évolutions du CNRS
- Composants en langage source pour tous les éléments modifiés (y.c. scripts Shell, procédures SGBD, fichiers de paramétrages...).
- Dossier de validation avec fiche de traçage des actions remplie ;

Le cas échéant :

- Composants en forme exécutable ;
- script de création ou de mise à jour
- Mode opératoire (fiche de traçage des actions à réaliser)
- les livrables décrits au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.3.6.5 Complexité

Niveau Complexité	Critères
Très Faible	Réalisation des impacts de la migration d'un composant technique (si impact très limité – par exemple concernant seulement une librairie)
Faible	Réalisation des impacts de la migration d'une brique technique dans une version majeure (par exemple concernant uniquement une montée d'une version de Moodle)
Moyen	Réalisation des impacts de la Migration de deux briques techniques dans une version majeure
Elevée	Réalisation des impacts de la migration à partir de 3 briques techniques dans une version majeure

2.3.6.6 Coefficient de majoration ou minoration

Cf § 2.1.3 Coefficient de majoration ou minoration.

2.3.6.7 Modalité de réception par le CNRS

- Voir les modalités de réception décrites au paragraphe : 2.2.4 Eléments communs aux unités d'œuvre de réalisation

2.4 UNITES D'ŒUVRE DE CONDUITE DU CHANGEMENT

2.4.1 FORM_ORG – Organisation et conception de formation

2.4.1.1 Présentation

Il s'agit d'organiser et de concevoir des formations à l'utilisation de la solution.

2.4.1.2 Eléments en entrée

- Document d'expression des besoins précisant le périmètre de la formation et la population ciblée ;

2.4.1.3 Actions à réaliser

- Atelier avec le CNRS/Inserm pour définir les attendus de la formation
- Réaliser le plan de formation ;
- Concevoir et réaliser les supports de formation (livret formateur, livret élève, support de présentation, cahier d'exercices) ;
- Définir les données et jeux de tests pour les exercices en ligne dans l'outil, rôles, etc.

2.4.1.4 Livrables

- Plan de formation (nombre de modules de formation, contenu en fonction des personnels cibles, moyens nécessaires, planning des sessions de formation, scénario de formation, ...) ;
- Supports de formation mis à jour à chaque version du produit (livret formateur, livret élève, support de présentation, cahier d'exercices avec jeux d'essai associés, modèles des fiches de présence et d'évaluation) ;

2.4.1.5 Complexité

Basée sur le nombre de jours de la formation à préparer :

Niveau Complexité	Critères
Faible	1 jour de formation
Moyen	2 jours de formation
Elevé	A partir de 3 jours de formation

2.4.1.6 Modalités de réception par le CNRS / INSERM

La réception de la prestation est prononcée après validation des documents livrés.

2.4.2 FORM_ANI – Animation de formation

2.4.2.1 Présentation

Il s'agit d'animer ou de co-animer des sessions de formation auprès de formateurs ou auprès d'utilisateurs finaux et de faire un bilan des formations réalisées.

2.4.2.2 Eléments en entrée

- Plan de formation avec le planning des formations et le lieu du déroulement ;
- Supports de formation (livret formateur, livret élève, support de présentation, cahier d'exercices avec jeux d'essai associés, modèles des fiches de présence et d'évaluation) ;

2.4.2.3 Actions à réaliser

- Fournir le support de formation aux participants : le support peut être fourni sous forme électronique ou sous forme papier, concernant les supports papier, il appartient au titulaire de réaliser leur impression.
- Animer ou co-animer les sessions de formation ;
- Recueillir les évaluations en fin de chaque session de formation ;
- Réaliser le bilan des formations.
- Mise à niveau des supports de formation

2.4.2.4 Livrables

- Support de formation remis à chaque stagiaire ;
- Formations dispensées ;
- Fiches d'évaluations de chaque session remplies ;
- Bilan des formations.

2.4.2.5 Complexité

Le niveau de complexité peut être basé sur les éléments suivants :

- Nombre de jours de formations à animer :

Critères	Note de complexité
1 Jour de formation	5
2 jours de formation	10
3 jours de formation ou +	15

- Localisation de la formation pour le formateur:

Critères	Note de complexité
Déplacement < 50 km	1
Déplacement compris entre 50 et 200 km	5
Déplacement > 200 km	10

- Nuitée en cas de formation sur plusieurs jours avec éloignement supérieur à 50 km :

Critères	Note de complexité
1 nuitée	5
2 nuitées	10
3 nuitées et +	15

Le niveau de complexité de l'UO résulte de la somme des notes de complexité des 3 critères ci-dessus :

Niveau Complexité	Critères
Faible	Note de complexité < 10
Moyen	$10 \leq \text{Note de complexité} < 25$
Elevé	$25 \leq \text{Note de complexité}$

2.4.2.6 Modalités de réception par le CNRS / INSERM

La réception de la prestation est prononcée après la réalisation des sessions de formation et la fourniture des livrables.

3 ANNEXES

3.1 ANNEXE 1 : ABREVIATIONS ET GLOSSAIRE

3.1.1 Abréviations

Le tableau suivant présente la liste des abréviations utilisées dans ce document.

Sigle	Description
CCAP	Cahier des Clauses Administratives
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
CNRS / INSERM	Centre National de la Recherche Scientifique
DSI	Direction des Systèmes d'Information
MCO	Maintien en Condition Opérationnelle
MOA	Maîtrise d'ouvrage
MOE	Maîtrise d'œuvre
PAQ	Plan Assurance Qualité
PAS	Plan Assurance Sécurité
SI	Système d'Information

3.1.2 Glossaire

Le tableau suivant présente le glossaire des termes utilisés dans ce document.

Terme	Description
Anomalie	La notion d'anomalie signifie : <ul style="list-style-type: none"> ■ tout événement qui ne fait pas partie du fonctionnement normal, provoquant ou pouvant provoquer une interruption ou une dégradation du service ou une altération de sa qualité ; ■ ou tout écart par rapport à un fonctionnement préalablement défini par une référence faisant autorité (documentations fonctionnelles et techniques ou exigences du CNRS / INSERM).
Anomalie bloquante	Anomalie pour laquelle il n'existe pas de solution de contournement possible et qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ elle endommage des données de la base, ■ elle rend inopérante l'utilisation d'un ou plusieurs actes de gestion ou d'une ou plusieurs procédures d'exploitation, ■ elle restitue à l'utilisateur des données obsolètes ou erronées, ■ elle concerne un incident de sécurité (événement non prévu qui affecte la disponibilité, l'intégrité ou la confidentialité de la donnée, ou qui met en péril les fonctions de traçabilité -journalisation légale des actions utilisateurs ou administrateurs).
Anomalie majeure	Anomalie présentant les mêmes caractéristiques qu'une anomalie bloquante mais pour laquelle il existe des solutions de contournement temporaires acceptées par le CNRS / INSERM
Anomalie mineure	Anomalie qui n'a pas d'impact sur le déroulement de la fonctionnalité ou bien anomalie qui ne rentre pas dans une des deux catégories précédentes
Audit de sécurité	Audit d'une application, d'une architecture, d'une infrastructure, d'un site ou d'une organisation. L'objectif est de valider la conformité au cahier des charges, à une politique, des bonnes pratiques ou de l'état de l'art
Test de non régression	Test, dans le cas de changement de version , permettant de vérifier que les modifications apportées n'ont pas entraîné d'effets de bord non prévus qui pourraient dégrader le comportement du logiciel antérieurement validé. Ils portent sur l'exécution de tests déjà joués afin de s'assurer que le système répond toujours aux exigences spécifiées

Terme	Description
Test de performance	Test permettant de vérifier les performances d'une ou plusieurs fonctionnalités de l'application en charge ; nécessite un déploiement complet de l'application (serveur d'application, base de données ...)
Test de performance unitaire	Test de la performance unitaire d'un fragment de l'application, d'un composant, d'une fonctionnalité
Test de validation	Test d'une fonctionnalité de l'application qui peut impliquer plusieurs composants ; nécessite un déploiement complet de l'application (serveur d'application, base de données, ...)
Test d'intégration	Test d'un composant de l'application, c'est à dire d'un ensemble de classes ou de procédures/fonctions ; nécessite parfois la présence d'une base de données ou autre
Test d'intrusion	Test d'intrusion d'une application. L'objectif est de mesurer le risque associé à un système d'information en simulant des conditions d'attaque réalistes.
Test unitaire	Test d'un fragment applicatif ; cela correspond à tester le fonctionnement d'une seule classe ou d'une procédure/fonction

3.2 ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES LIVRABLES DOCUMENTAIRES

Les éléments attendus a minima dans les principaux livrables documentaires sont décrits ci-dessous.

3.2.1 Spécifications fonctionnelles détaillées (SFD)

Ce document présente les fonctions de l'application, permettant de répondre aux besoins métier. Il comporte notamment :

- les cas d'utilisation par acteur avec leurs règles de gestion,
- le modèle conceptuel des données ou le modèle de classe (objets-métiers),
- la description des interfaces et des échanges de données,
- la gestion des autorisations,
- les règles d'ergonomie et les éléments graphiques et visuels,
- l'ensemble des écrans avec leurs règles de gestion et leur enchaînement.

3.2.2 Spécifications techniques détaillées (STD)

Ce document permet d'avoir une vision de l'architecture applicative du projet. Il a pour objectif de faciliter les opérations de maintenance. Il doit notamment aborder les aspects suivants :

- Architecture de l'application : descriptions des différentes couches applicatives (Front end, Back end, ...), des librairies/technologies utilisées, articulation des différentes couches entre elles ;
- Description de chaque couche : principes d'implémentation, règles de développement appliquées, points technique particuliers, gestion des erreurs, description des fonctions de base, etc. ;
- Modèle physique de données et/ou description de la structuration des données en base (dictionnaire des données, description fine des tables, index mis en place, procédures stockées, contraintes d'intégrité, les conventions de nommage, etc.) ;
- Description détaillée de l'implémentation technique de l'authentification, des flux d'échanges de données.

3.2.3 Dossier d'architecture technique

Ce dossier décrit de manière exhaustive l'ensemble des composantes techniques (nature, versions, etc.), la pertinence de leur choix en regard des contraintes fonctionnelles et techniques et enfin leur adéquation avec l'environnement CNRS / INSERM.

Il identifie les composants et les interactions entre eux et définit les éléments structurants, les éléments de dimensionnement, l'architecture des traitements, la gestion des exigences de sécurité...

3.2.4 Manuel d'exploitation (MEX)

Ce manuel vise à donner toutes les informations nécessaires au responsable de l'exploitation pour administrer d'un point de vue technique la nouvelle application. Il décrit l'ensemble des processus permettant de gérer la nouvelle application, notamment, les procédures d'arrêt / redémarrage des différents modules composant l'application, les informations nécessaires à la définition des procédures de sauvegarde / restauration, les procédures de gestion et de rotation des logs, la gestion des batch et des flux inter-applicatifs ...

Le document doit être conçu de façon à ce qu'un exploitant qui n'a pas participé au déploiement initial soit capable d'assurer ce travail.

3.2.5 Manuel d'installation (MINS)

Ce manuel permet au CNRS / INSERM d'être totalement autonome vis-à-vis du titulaire pour (ré)installer la solution en environnements non productif et productif. Ce document détaille l'intégralité de la procédure d'installation pour tous les éléments constitutifs de l'application ainsi que les actions et paramétrages à réaliser pour mettre en production.

Dans ce document, les évolutions seront tracées d'une version à l'autre, en conservant l'historique des versions. Le manuel d'installation doit être identifié avec le même numéro de version que l'application livrée.

La procédure d'installation doit être identique quel que soit l'environnement cible (recette, production, ...).

3.2.6 Support de formation

Le support de formation est produit par le titulaire dans le cadre d'une prestation de formation et validé par le CNRS / INSERM qui pourra le réutiliser s'il souhaite redéployer des formations en interne.

Ce document pédagogique détaille le fonctionnement de l'application faisant l'objet du périmètre de la formation et comporte des exercices à réaliser en séance au travers de l'IHM.