DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

www.cea.fr

Cahier des charges
Application de suivi des temps passés – FUNYMOP 2

TITRE ET OBJET DU CAHIER DES CHARGES	Application FUNYMOP2 – Refonte FUNYMOP 2026	
DEMANDEUR	Kim PETIT	
UNITÉ	DRT/LETI/DPTI/CACG	
CHEF DE PROJET	Anne-Marie LACHAMP	
RÉFÉRENCE PROJET STIC / VERSION DU DOCUMENT	23PR016	V2.0
DATE DE VALIDATION DU DOCUMENT	25 août 2026	

CEAGRE/DPEI/STIC

N° Réf : DG-CEAGRE-DPEI-STIC-IE2I-26-07-001608

Date : 25/08/2026

Protection des informations : *Cocher la case :*

- ☒ Le présent cahier des charges ne contient aucune information de niveau « Diffusion Restreinte » ou « classifiées » ou relevant de la protection du potentiel scientifique et technique de la nation, ce qui permet la mise en ligne de ce document sur la plate-forme dématérialisée du CEA,
- ☐ Le présent cahier des charges contient des informations Diffusion Restreinte (DR) ou relevant de la protection du potentiel scientifique et technique de la nation se fait la mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document **est possible via un conteneur chiffré ZED !**
- ☐ Le présent cahier des charges contient des informations classifiées, de ce fait **la mise en ligne** sur la plate-forme dématérialisée du CEA de ce document **est strictement interdite**.

Diffusion :

DG/CEAGRE/DPEI/STIC
UNITE
RSSI LETI

	Nom	Fonction	Visa
Vérifié par	Kim PETIT	Responsable Fonctionnelle FUNYMOP	PETIT, Kim Signé numériquement Le 02/09/2026
Rédacteur	Anne-Marie LACHAMP	Chef de Projet	LACHAMP Anne-Marie Signature numérique de LACHAMP Anne-Marie Date : 2026.08.25 17:57:08 +02'00'
Approbateur RSSI STIC	Yves LE BRAY	RSSI STIC	LE BRAY, Yves Signé numériquement Le 31/08/2026
Approbateur Cheffe de Groupe IE2I	C. DUQUE CELY	Cheffe de Groupe IE2I	DUQUE CELY, Carolina Signé numériquement Le 01/09/2026
Approbateur Chef de Service STIC	M. VIENNET	Chef de Service STIC	VIENNET, Mickaël Signé numériquement Le 01/09/2026
Approbateur RSSI LETI	Cyril MARTINEZ	RSSI LETI DCOS	MARTINEZ, Cyril Signé numériquement Le 01/09/2026

Table des matières

1 Objet et contexte du projet 6
1.1 Terminologie Projet 6
1.2 Objet 9
1.3 Contexte du projet 9
2 Exigences générales 11
2.1 Exigences planning 11
2.2 Exigences architecturales 11
2.3 Exigences ergonomiques 11
2.4 Exigences de migration de données 12
2.5 Exigences liées à la protection des données à caractère personnel (RGPD) 13
2.5.1 « Privacy by design » 13
2.5.2 Fonctionnalités RGPD 13
2.6 Exigences qualité 14
2.7 Contrat d'infogérance CEA 14
3 Exigences techniques 16
3.1 Authentification 16
3.2 Technologies 16
3.2.1 Technologies — Conteneurisation Kubernetes 18
3.3 Documentation des APIs 18
3.4 Qualité 19
4 Exigences de sécurité informatique 20
5 Exigences fonctionnelles 21
5.1 Schéma fonctionnel 22
5.2 Généralités 23
5.2.1 Profils et Missions 23
5.2.2 Gestion des droits 24
5.2.3. Tâches planifiées 24
5.2.3.1. Import : ISIS 24

5.2.3.2. Import : SAP / Congés....26
5.2.3.3. Import : EasyRef (GoalRef) / Eyelit....26
5.2.3.4. Export....27
5.2.3.5. Désactivation des codes projets....27
5.2.4. Cycles principaux....28
5.2.4.1. Ajout d'un nouvel utilisateur....28
5.2.4.2. Création d'un code projet....28
5.2.4.3. Saisie et validation des semaines d'imputation....28
5.2.5. Fonctionnalités principales attendues....28
5.3. Onglet « Imputations »....30
5.4. Onglet « Actions du hiérarchique »....33
5.5. Onglet « Gestion »....35
5.5.3. Rechercher/Modifier une personne....35
5.5.4. Analyser les retards de validation....36
5.5.5. Analyser la synchro ISIS....37
5.5.6. Gérer les codes projets....39
5.5.7. Les semaines-types....41
5.5.7.1. Gérer les semaines-types....41
5.5.7.2. Affecter les semaines-types....41
5.5.7.3. Profil des personnes et règles à appliquer....42
5.5.8. Modifier la liste des projets audités....43
5.6. Tableaux de bords....44
5.6.1. Généralités....44
5.6.2. Comparaison effort à justifier / réalisé en cumulé....45
5.6.3. Analyse des imputations détaillées par personne....46
5.6.4. Analyse des imputations tout type de code/ Analyse des imputations par plateforme....47
5.6.5. Analyse des imputations par plateforme avec les validations....48
5.7. Onglet « Paramétrages »....48
5.7.1. Paramétrages sans écran....48

5.7.2. Paramétrages avec écran 49
6 Organisation de la prestation 53
6.1 Interlocuteurs du projet 53
6.2 Déroulement de la prestation et livrables attendus 53
6.2.1 Phase n°1 : Première itération : l'initialisation 54
6.2.2 Phase n°2 : Le développement de l'application 55
6.2.3 Phase n°3 : La recette / VABF 57
6.2.4 Phase n°4 : La VSR 59
6.2.5 Phase n°5 : La phase de garantie 60
6.2.6 Phase n°6 : La phase de réversibilité 61
6.3 Instances de suivi 61
6.3.1 Réunion de démarrage 61
6.3.2 Comité de suivi 61
6.3.3 Comité de pilotage 61
6.4 Lieu de la prestation 62
7 Prestations complémentaires 63
7.1 Prestation optionnelle n°1 : Migration/reprise des données d'imputation 63
7.2 Prestation optionnelle n°2 : Chargement des heures Funymop dans SAP 63
7.3 Prestation optionnelle n°3 : Tableaux de bord dans l'application 63
7.4 Prestation optionnelle n°4 : Tableaux de bord externalisés 64
7.5 Prestation optionnelle n°5 : Extension de garantie 64
7.6 Prestation optionnelle n°6 : Phase de réversibilité 64
8 Analyse de l'offre 66
9 Annexes du CDC 67
9.1 PSSI A fournir 67
9.2 MCD de l'application FUNYMOP actuelle 67

1 Objet et contexte du projet

1.1 Terminologie Projet

CEA : Commissariat à l'**É**nergie **A**tomique et aux **É**nergies **A**lternatives
STIC : **S**ervice des **T**echnologies de l'**I**nformation et de la **C**ommunication
SMA : Service des **M**archés et **A**chats
TMMA : **T**ierce **M**aintenance **M**ulti-**A**pplicative
VABF : **V**érification d'**A**ptitude au **B**on **F**onctionnement : elle correspond à la recette CEA de l'application (avec ou sans réserve)
VSR : Vérification de **S**ervice **R**égulier : elle conduit au démarrage de la période de garantie
Product Backlog : Ensemble de fonctionnalités ou EPIC/stories agiles listées. Cela sert à prioriser les fonctionnalités à développer à chaque étape du développement en mode itératif.
SAP : ERP de gestion (finances, achats…) et dans lequel sont déversés de nombreuses informations venant d'autres applications
SIGMA : portail salarié (déclaration des absences, des missions,…)
ISIS : Application de gestion des données RH
EYELIT : Application de gestion des lots en salle blanche
EASYREF/GOALREF : Application de création de codes Eyelit
GEPETO : Application de Gestion de projet
LORD : Fichier macro Excel pour le relevé de dépenses d'un projet

Terme	Définition
FH	**Feuille d'Heures** : Document réglementaire (exigé par l'UE) où un salarié déclare son temps de travail par projet/activité sur une période donnée (généralement hebdomadaire). Doit être **signée par le salarié** et **validée par le manager**.
Unité	Equipe à laquelle appartient un salarié au CEA en vision RH L'organisation est déclinée en Direction / Institut / Département / Service / Laboratoire. Une unité peut correspondre à n'importe quel niveau de l'organisation.
eOTP	Elément Organigramme Technique de Projet, objet d'imputation qui regroupe des dépenses ou des recettes liées aux activités opérationnelles. **Associé à un OS** pour les financements spécifiques.
Centre de Coût	Centre de coûts, objet d'imputation qui regroupe des dépenses ou des recettes liées aux activités de support *Nb : une dépense ou une recette est affectée à un et un seul eOTP ou CC*

OS	Ordre Statistique, dimension complémentaire aux CC et eOTP optionnelle permettant de regrouper les dépenses et recettes liées à un financement particulier
Imputation	**Affectation d'un temps de travail** à une combinaison code projet ou code générique (Absence, Formation, etc.) + une plateforme (200mm, 300mm, PDCTF, COL…) Une imputation peut être **directe** (saisie manuelle) ou **implicite (pré-remplie via une semaine-type)**
Code projet	Identifiant unique associé à un **projet R&D**, un **CC**, ou une **plateforme**, utilisé pour le suivi budgétaire et la facturation. Peut être **clôturé** (plus aucune imputation possible) ou **actif**.
Plateforme	La plateforme est définie par l'environnement de travail du chercheur. Par exemple, s'il travaille en salle blanche il codera sur des plateformes 200mm ou 300mm (selon la taille de plaque de silicium traitée). D'autres plateformes existent comme la COL (Caractérisation OffLine), le PDCTF (Plateforme de Caractérisation Tests et Fiabilité), etc.
PFS	Plateforme Silicium : moyens matériels et humains des salles blanches du LETI
Etape	1 opération en salle blanche appliquée sur une ou plusieurs plaques de silicium
Audit	Certaines données sont contrôlées par les auditeurs. C'est le cas notamment de la signature des feuilles d'heures par l'agent CEA et par son hiérarchique. Elles doivent donc être accessibles en cas d'audit.
Plateforme	La plateforme est définie par l'environnement de travail du chercheur. Par exemple, s'il travaille en salle blanche il codera sur des plateformes 200mm ou 300mm (selon la taille de plaque de silicium traitée). D'autres plateformes existent comme la COL (Caractérisation OffLine), le PDCTF (Plateforme de Caractérisation Tests et Fiabilité), etc.
Cloisonnement des plateformes	Les unités ont chacune accès à des plateformes. Et certaines unités n'utilisent qu'un seul type de plateforme. Le cloisonnement des plateformes va permettre qu'un utilisateur appartement à une unité définie ne pourra pas voir les plateformes sur lesquelles il n'exerce pas d'activité.
Segments technologiques	Thématique du projet

MO PFS	Main d'Oeuvre PlateForme Silicium. Type de code désignant les activités techniques liées à l'activité des salles blanches.
Etape	1 opération en salle blanche appliquée sur une ou plusieurs plaques de silicium
Move	1 étape avec 10 plaques = 10 moves
Diamètre	Diamètre des plaques de silicium utilisées en salle blanche Diamètre exprimé en mm
Semaine type	Pour les personnes ayant des activités régulières, des précodages peuvent être mis en place et qui seront définis par une « semaine-type ».
Mode équipe 3/5 9/10	Les agents CEA ont différents rythmes de travail. Certains travaillent en journée, en soirée ou le weekend. En fonction de ces profils, un mode équipe peut être appliqué qui définira des restrictions ou des autorisations de codages. Équipe 3/5 : Equipe weekend. Imputation possible sur samedi/dimanche (ex : 12h le dimanche sur PFS-41-300). Équipe 9/10 : Horaire posté. Imputation sur un jour férié
Mission	Mission déclarée par un salarié dans l'application « Mission » (congrès, mission…)
Ecran	Les écrans sont les pages composant l'interface de l'application. Chaque écran présente une ou plusieurs « fonctions » utilisables par l'utilisateur de l'application (exemple : lister des informations, modifier des informations via un formulaire de saisie, etc.).
Move	1 étape avec 10 plaques = 10 moves
3DSI	Pour désigner les 3 départements Silicium du LETI : DPTI, DIPTEC et DCOS
CONVERGENCE	Le système d'information financière du CEA est constitué de l'ERP SAP pour l'exercice 2026. Le projet porte sur le changement d'ERP qui sera constitué à partir de l'exercice 2027 de l'ERP S4HANA, de l'outil Paie/MO HRA. Cette migration peut être susceptible de modifier la construction de l'application FUNYMOP2
Fonction	Une fonction est une action réalisable sur action d'un utilisateur via l'interface de l'application (écran de l'application).
Agent CEA	Personne étant liée par un contrat au CEA
Unité	Affectation d'un agent CEA dans son unité fonctionnelle : Département/Service/Labo
Bâtiment	Bâtiment(s) où se trouvent les salles blanches du LETI

Contrat Personne	Contrats attachés aux personnes (CDI, Intérim…)
Contrat Projet	Contrats attachés aux projets (AII/OSEO, ANR, NannoInnov, …)

1.2 Objet

Le présent cahier des charges (CDC) a pour objet de détailler les besoins et exigences pour la refonte de l'application Web FUNYMOP.
Ce cahier des charges précise les prestations attendues afin de mettre en production cette nouvelle application.

1.3 Contexte du projet

Au sein du CEA et plus particulièrement de l'institut LETI, les départements DPTI (Département pour la Performance des Technologies et Infrastructure), DIPTEC (Département Ingénierie des Procédés, Technologies Emergentes et Caractérisation) et DCOS (Département des Composants Silicium) ont pour vocation de travailler dans des environnements de recherche et développement spécifiques à leurs domaines.

Nous pouvons distinguer plusieurs types de personnel :
- Le personnel effectuant des travaux de R&D
- Le personnel contribuant au fonctionnement de l'environnement de travail

Nous avons un besoin de suivre le temps passé de ces chercheurs que ce soit sur des projets de R&D ou d'activité contribuant au fonctionnement de l'environnement de travail afin de justifier de ce temps auprès de nos financeurs externes, ou dans le cadre de nos calculs de taux de refacturation aux institutionnels.

S'ajoute à cela des contraintes liées au contexte réglementaire européen qui impose la signature de feuilles d'heures (FH) signées par les salariés et validées hebdomadairement par les managers.

Une application nommée « FUNYMOP» a été mise en place en 2010 et permet de répondre aux besoins réglementaires. Un redéveloppement de l'application FUNYMOP actuelle a été jugé nécessaire et cette application sera nommée pour l'instant « FUNYMOP2 ». Il s'agit d'un projet ouvert sur les trois seuls départements DCOS, DPTI ou DIPTEC dont le pilotage de la réalisation est assuré par le STIC de Grenoble.
L'application doit permettre aux salariés du CEA de saisir l'affectation de leur activité sur les différentes imputations projet-plateformes avec une validation hebdomadaire par leur manageur conformément à la réglementation.

L'application a été réalisée en php en 2010 et ses composants, dont le Framework Symphony version 1.4, sont à présent difficiles à maintenir à jour. La décision a été prise avec le client de

développer une application avec des composants récents et répondant aux normes d'architecture actuelle (l'environnement Microsoft .NET Core (cf Technologies)), que nous pourrons ainsi plus facilement maintenir à jour

Ce cahier des charges précise les diverses fonctionnalités attendues.

2 Exigences générales

2.1 Exigences planning

L'application devra être :

- en qualification au plus tard courant Février 2027,
- en production au plus tard en Avril 2027.

Nous souhaitons s'il est possible des phases de démo et de tests VABF (utilisateurs) de manière itérative, avec prononciation de la recette finale. Voir partie Organisation de la prestation.

2.2 Exigences architecturales

L'architecture de l'application devra être une architecture Back-end/Front-end dont les APIs développées pourront être utilisées par l'application ici décrite ou, dans un futur, par une autre application qui pourrait récupérer des données dans la base de données.

Le titulaire du contrat devra fournir deux types d'architecture : **une architecture logicielle** (ou architecture logique) et **une architecture technique**.

Une architecture technique est créée en mappant les blocs fonctionnels logiques d'une application (l'architecture logique) sur un environnement informatique physique de sorte que les exigences de qualité de service spécifiées dans le scénario de déploiement soient respectées.
Chacune devra prendre en compte les demandes, contraintes suivantes :

- L'architecture devra être orientée service (Web Services ou Micro Services),
- Architecture Back-end/Front-end,
- Contraintes de cybersécurité (protocole sécurisé, cloisonnement, …) conformes avec les exigences de la PSSI
- Prise en compte des dépendances à des applications et/ou données tierces,
- Le temps de réponse de l'affichage d'une page complexe de l'application devra être inférieure à 2 secondes.

Les propositions feront l'objet de présentation en présence de l'architecte technique, du RSSI STIC et des responsables exploitation du STIC et seront soumises à validation.

2.3 Exigences ergonomiques

L'application devra être simple d'utilisation, fluide et responsive sur écran de portable de taille classique.

L'ergonomie devra rester proche de celle de l'application FUNYMOP existante avec des icônes actuelles et en intégrant les fonctionnalités demandées dans ce document.
Une présentation de l'application actuelle réalisée en php sera programmée après que le titulaire du contrat soit choisi.
A partir de cette présentation, le titulaire du contrat devra fournir une ou plusieurs propositions de design pour cette application (Design UX/UI) afin de permettre aux utilisateurs d'avoir une expérience utilisateur optimum.

Cette prestation comprendra des ateliers avec le chef de projet et des représentants des futurs utilisateurs du CEA afin de bien comprendre le besoin utilisateur. Le design qui en résultera sera soumis à validation du STIC et des représentants suscités. L'outil à utiliser sera Figma. Des exemples ou composants Figma pourront être fournis au démarrage du design sur demande.

Tous les champs obligatoires devront avoir un astérisque (*).
Les champs renseignés automatiquement devront avoir une présentation spécifique.
Dans la mesure du possible, les boutons seront des images et non du texte, surtout dans les listes d'affichage.

Une charte graphique du CEA est disponible à la demande.

2.4 Exigences de migration de données

Les informations suivantes doivent pouvoir être reprises de l'ancienne application FUNYMOP pour une période précédant le démarrage de l'applications dans les services pour pouvoir démarrer sur la nouvelle application avec les données de base :

- Liste des codes projets et génériques
- Liste des personnes actives et leurs profils, y compris leurs profils historisés
- Liste des Semaine-type
- Liste des Semaine-type affectées
- Liste des jours fériés
- Liste des segments
- Liste des contrats
- Liste des plateformes
- Liste des projets audités
- Liste des responsables hiérarchiques

2.5 Exigences liées à la protection des données à caractère personnel (RGPD)

Dès lors que la prestation permet le traitement de données personnelles, le Titulaire déclare parfaitement connaitre les obligations fixées par les lois et règlements applicables en matière de protection des données personnelles, notamment le règlement européen 2016/679 du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (RGPD).

La solution proposée devra respecter les principes de proportionnalité, de minimalisation et de limitation des données personnelles, assurant que seules les données pertinentes, telles que définies par le CEA, sont traitées au sein de la solution pour les seules finalités convenues et sous le contrôle des seules personnes ayant à en connaître.

Elle devra intégrer les mesures techniques et organisationnelles appropriées afin de protéger les données personnelles traitées contre la destruction accidentelle ou illégale, la perte accidentelle, l'altération, la diffusion ou l'accès non autorisé.

Si la prestation implique un traitement de données à caractère personnel, le Titulaire se conformera aux directives.

Une fiche de déclaration des traitements devra être fournie à la mise en service de l'application.

Un lien devra être présent dans l'application résumant les RGPD. On pointe en général vers une page de notre intranet

2.5.1 « Privacy by design »

L'application doit être pensée de façon à ce que les données soient protégées.
L'application doit être codée de façon à pouvoir savoir quelles sont les données pour une personne en particulier.

2.5.2 Fonctionnalités RGPD

Il doit être possible d'anonymiser ou de supprimer facilement les données pour une personne donnée.

2.6 Exigences qualité

Le Titulaire apportera la démonstration qu'il possède un système qualité ISO 9001 ou d'un niveau équivalent à la norme ISO 9001 permettant d'assurer la qualité de la prestation demandée et la traçabilité associée. Dans le cas où l'entreprise serait certifiée ISO 9001, une copie du certificat sera transmise.

2.7 Contrat d'infogérance CEA

L'application fournie par le titulaire du contrat, sera infogérée par le prestataire en vigueur du contrat d'infogérance. Cela entraine le respect de contraintes CEA liées à l'utilisation de ce contrat.

Trois types de plateformes sont généralement installées pour héberger les solutions logicielles sur le centre de Grenoble :

- Plateforme de DEV : Utilisée pour réaliser tout ou partie des développements sur le site du CEA. Cette plateforme dispose de comptes spécifiques permettant aux prestataires autorisés d'installer et tester les développements en cours.
- Plateforme de QUALIF : Sous la responsabilité de l'infogérance, pas d'accès direct ni pour le prestataire ni pour le STIC. Il faut passer par des « demandes de changement » pour travailler en présence de l'infogérance (prévoir à l'avance les demandes et les avis de rendez-vous). L'installation d'une nouvelle solution est réalisée par le prestataire sous le contrôle de l'infogérance en suivant la documentation d'installation qu'il a réalisée (avec d'éventuelles modifications à inclure à l'issue de l'installation). Une fois la phase de recette sur la QUALIF réalisée et en fonction de la planification du client final, la solution peut alors être installée sur la plateforme de PROD.
- Plateforme de PROD : Sous la responsabilité de l'infogérance, pas d'accès direct ni pour le prestataire ni pour le STIC. C'est l'infogérance seul qui réalise les installations conformément à ce qui a été validé en QUALIF et en suivant la documentation fournie. Il faut passer par des « demandes de changement » (prévoir à l'avance les demandes et les avis de rendez-vous). Le titulaire du contrat doit également fournir la documentation d'exploitation de la solution (gestion des sauvegardes, fichiers de logs à surveiller, performances…)

Tout ceci impose que les documentations d'installation et d'exploitation soient précises et détaillées afin que toute ressource de l'infogérance qui ne connaît pas le contexte métier soit en mesure de réaliser la procédure demandée (installation de l'application, passage d'un correctif, tâche planifiée, action sur la base de données…).

3 Exigences techniques

La solution technique proposée par le prestataire doit répondre aux exigences suivantes :

3.1 Authentification

L'architecture Intranet devra être en SSO (Single Sign On) en suivant le protocole OIDC avec un serveur Keycloak.
Le CEA fournira la version de Keycloak à utiliser au début du développement.
Le prestataire devra installer sur ces postes de développement Keycloak avec la bonne version pour réaliser ces requêtes

3.2 Technologies

- **Système d'exploitation Serveur** : Windows Server 2022 ou supérieur
- **Système d'exploitation Client** : Windows 11 ou supérieur
- **Cible de déploiement** : IIS 10 in process hosting (l'application doit également être conteneurisable,)
    - Déploiement sur Kubernetes => prévoir l'écriture des .yaml et de la Charte Helm par le prestataire
    - l'OS utilisé (Linux) : Almalinux, mongoDB, Redhat Fourni par l'équipe conteneurisation voir ci-dessous
- **Outil de déploiement** : script de build (CI) et de déploiement (CD) à fournir sous Azure DevOps
- **Base de données** : SQL Server 2019 ou supérieur
- **Développement** :
    - Back-end : .NET Core (dernière version LTS au moment de la réversibilité)
        - ORM : EF Core
        - Tests unitaires : xUnit
        - Logging : Serilog : le CEA a customisé ces librairies qui devront être utilisées (cf remarques ci-dessous)
    - Front-end : Framework JS imposé : Angular (dernière version LTS au moment de la réversibilité) en utilisant la librairie PrimeNg (composants graphiques prêts à l'emploi) – dernière version
    - Versionning : Git
    - Serveur d'authentification : Keycloak
    - Analyse de code : SonarQube
    - Message bus : RabbitMQ : le CEA a customisé ces librairies, basées sur Mass transit, qui devront être utilisées (cf remarques ci-dessous)

- **Outil collaboratif** : Azure Devops (documentation, EPIC, US et suivi de bugs (VABF)) : un projet sera créé par le CEA sur le réseau CEA pour le déploiement et le suivi de projet. L'utilisation du PC fourni par le CEA sera nécessaire pour accéder à ce projet.
    - **Remarque** : les outils internes devront êtres tous sans exception on premise
- **Infrastructure** : le développement se fera en local chez le prestataire avec des publications régulières sur le serveur de QUALIF hébergé au CEA.
  Des publications devront être réalisées sur les serveurs de QUALIF et de PROD hébergés au CEA. **Seule l'infogérance du CEA a accès à ces serveurs** (prévoir un délai pour les publications).
- **Utilisation de référentiels** : utiliser au maximum les web services existants (cf remarques ci-dessous). Si un web service devait être développé, un modèle existe et sera fourni par le CEA (écrit en .NET Core).
- **Navigateur web** : Microsoft Edge Chromium (à partir de la version 143.0.3650.139), Safari, Chrome
- **Affichage :** responsive, écran portable
- **Export Excel** : openXML : l'utilisation de RabbitMQ sera un prérequis pour ne pas bloquer l'utilisation de l'application lors de l'export
- **PDF** : iText 7 : l'utilisation de RabbitMQ sera un prérequis pour ne pas bloquer l'utilisation de l'application lors de la génération du PDF
- **Envoi de mail** : la configuration devra être paramétrable pour être modifiée lors du déploiement en qualification et en production : l'utilisation de RabbitMQ sera un prérequis pour la gestion des envois de mail

Remarques :

- Des documentations techniques associées aux librairies customisées par le CEA et aux API à simuler lors du développement seront fournies. Si ces documentations ne sont pas suffisantes, un accompagnement du CEA pourra être possible à la demande du prestataire. Celle-ci sera toutefois limitée dans le temps.
- Une ou plusieurs mises à jour des librairies fournies par le CEA pourront être demandées lors du développement de l'application afin d'être sur les dernières versions lors de la livraison finale.
- La configuration de ces libraires et API devra être prévue pour permettre un déploiement optimal sur les serveurs de QUALIF et de PROD hébergés au CEA.
- Afin de faciliter l'exploitation de l'application, un maximum de log devront être mis en place et facilement compréhensible. L'accès à l'application d'un utilisateur et les modifications des bases de données devront être tracés ainsi qu'une gestion des exceptions dans le code.

- L'utilisation de RabbitMQ devra être privilégiée lors du développement de l'application si des actions de l'utilisateur devaient l'empêcher de pouvoir utiliser l'application durant un temps trop long (de l'ordre de quelques secondes).
- Dans le cas où des packages/librairies spécifiques seraient utilisées lors du développement, le prestataire devra informer et faire valider ceux-ci par le CEA. **Le CEA se réserve le droit de refuser ceux-ci s'il estime qu'ils ne répondent pas à ses règles de sécurité informatique.**

3.2.1 Technologies — Conteneurisation Kubernetes

Système d'exploitation Serveur :

- AlmaLinux 8/9 ou RHEL 8/9 (info complètement transparente pour le prestataire)

Cible de déploiement : Kubernetes (Rancher)

- Rancher : **2.14.3** (info complètement transparente pour le prestataire)
- Kubernetes : compatibilité **1.28+ (pareil, info purement logique)**
- Ingress Controller en place : **Traefik**
- Prévoir la fourniture par le prestataire :
  - Manifestes Kubernetes .yaml
  - Chart Helm complet (values.yaml par environnement QUALIF/PROD/DEV le cas échéant)
  - Dockerfiles

Outil de déploiement (CI/CD) :

- Pipelines Azure DevOps (build + push image vers **Harbor interne CEA** + déploiement Helm)
- Registre des images : **Harbor** (interne CEA)
- Argocd, en complément pour la syncro automatique (usage pas forcément imposé)

Base de données :

- Compatible kubernetes

Gestion des secrets :

- **Vault** (interne CEA)

Stockage persistant :

- StorageClass disponibles : **ontap-nas** et **ontap-san** (pour la haute performance)

Monitoring/Observabilité :

- **SUSE Observability** en place côté CEA
- Le prestataire peut proposer des métriques compatibles

3.3 Documentation des APIs

Les APIs de l'application doivent être formellement documentées et expliquées afin de permettre la consultation de la base de données par d'autres applications.
La mise en place d'un OpenAPI est obligatoire.

3.4 Qualité

Le prestataire devra garantir au CEA tout au long du développement et jusqu'à la fin de la phase de la garantie que :

- L'application est conforme aux spécifications techniques validées entre les parties,
- L'application est exempte de virus ou code malveillant,
- Le code a été réalisé à l'état de l'art des bonnes pratiques pour la sécurité informatique notamment conformément aux guides et référentiels mis à disposition par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI),
- Le code respecte le design pattern du développement objet,
- Le gestionnaire de code source est GIT avec intégration continue et branches du code source,
- La mise en place de SonarQube avec minimum 80% de couverture de test unitaire sur le code métier (les composants critiques*), incluant la partie cyber avec les normes de sécurité, y compris pour les bibliothèques et frameworks utilisés. Le code devra en effet être exempt de vulnérabilités. Le CEA se réserve le droit d'auditer le code au cours du développement pour juger de sa pertinence et sa robustesse. La configuration de SonarQube sera celle définie par défaut par l'outil.

  * composants critiques = composants communs, composants complexes, composants les plus pertinents à mettre en place

4 Exigences de sécurité informatique

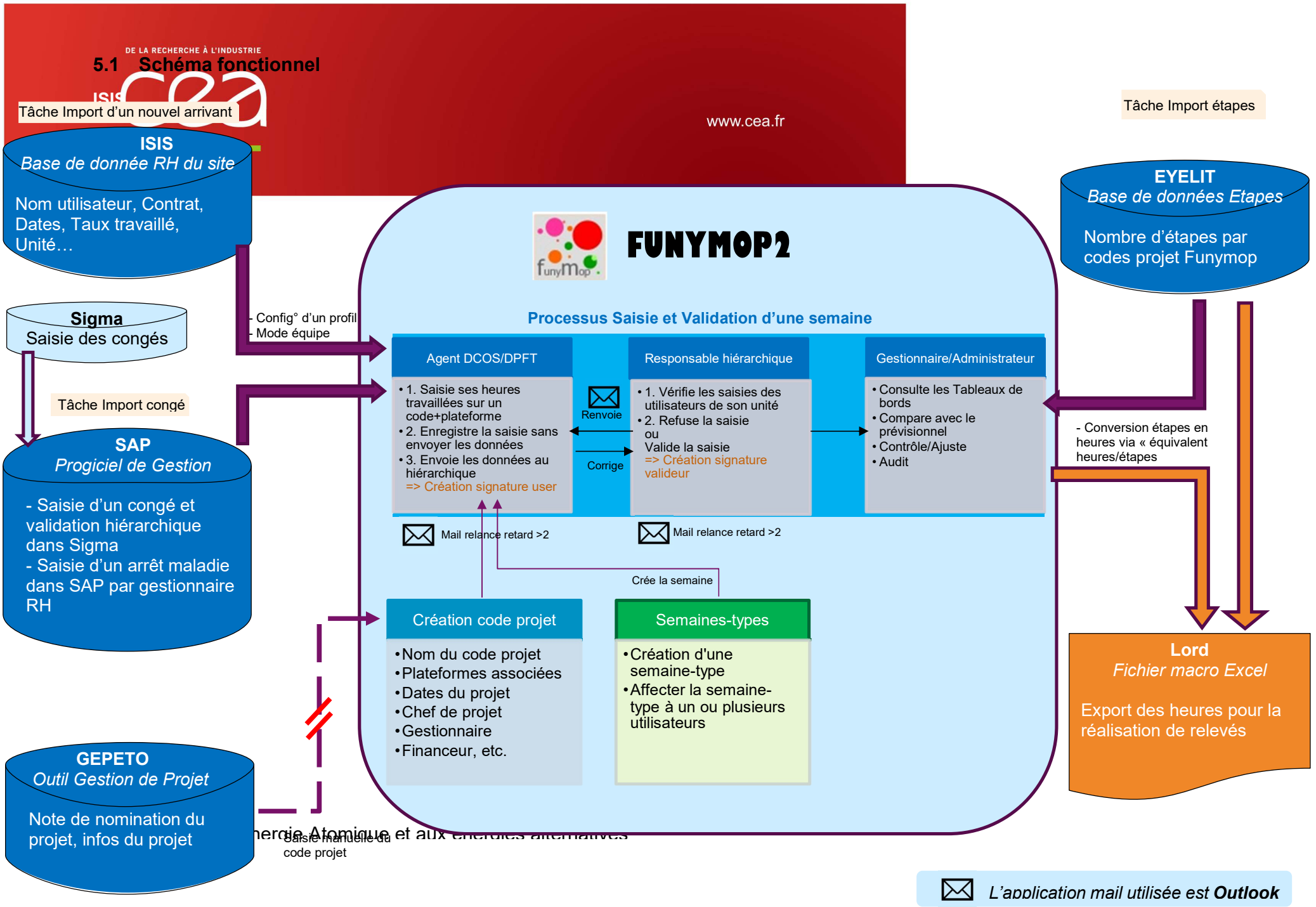
Le CEA est soumis à une Politique de Sécurité des Systèmes d'Information (PSSI CEA) transmise avec ce CDC (cf PSSI en Annexes).

Le CEA demandera au prestataire d'utiliser au maximum les bases de références existantes et de les accéder via des Web Services. Si ces Web Services n'existent pas encore, il est demandé de mettre en place un code temporaire avec utilisation des vues actuelles, et d'anticiper un changement à terme par un appel à un Web Service (Web API REST).

Le PAS (Plan d'Assurance Sécurité) sera demandé uniquement au titulaire du contrat lors de la commande, et sera soumis à validation du RSSI CEA. Un modèle devra être fourni avec la réponse.

5 Exigences fonctionnelles

5.1 Schéma fonctionnel



5.2 Généralités

5.2.1 Profils et Missions

On distingue 5 « profils »

- **Utilisateur** : Personne ayant un contrat de travail CEA qui doit saisir son temps passé sur des codes projets ou génériques + une plateforme et l'envoyer en validation.
- **Utilisateur sans imputations** : Personne ayant un contrat de travail CEA qui ne doit pas saisir son temps passé. Aucun menu disponible.
- **Gestionnaire :** Il s'agit des gestionnaires de ce périmètre, ce rôle lui permet d'accéder à certaines fonctionnalités de l'application, exports, tableaux de bords, ….
- **Responsable de Gestion** : Personne ayant un contrat de travail CEA qui doit saisir son temps passé sur des codes projets ou génériques + une plateforme et l'envoyer en validation. Il a également un rôle de gestionnaire et a donc accès à des fonctionnalités supplémentaires comme les exports et les tableaux de bords
- **Administrateur** : Administrateur global de l'application, il a le droit de faire tout ce que font les autres rôles en cas de nécessité sauf la saisie des heures ; certaines fonctionnalités lui sont également réservées (paramétrage des droits notamment)

Remarques :

- Les profils sont paramétrables via un écran spécifique disponible dans les paramètres de l'administrateur.
- Un unique profil de « super user » ayant accès aux paramétrages de l'application sera défini avec des identifiants non-nominatifs

Peut s'ajouter aux profils des missions supplémentaires et complémentaires :

- **Responsable Hiérarchique** : Responsable hiérarchique ou manager par délégation qui doit valider les heures saisies par les utilisateurs appartenant à son unité (N+1, N+2, N+3…).
  Sa mission est attribuée manuellement dans les paramètres « Déclarer un responsable hiérarchique »
- **Chef de projet** : Associé à un projet, ce rôle donne le droit d'accès à certains tableaux de données.
  1 personne peut être chef de projet de plusieurs projets
  Sa mission est attribuée au moment de la création du code projet> Saisie du chef de projet

5.2.2 Gestion des droits

Parmi les profils :

Un **administrateur** doit pouvoir
- Ajouter des profils spécifiques à chaque nouvel arrivant via la synchronisation ISIS (droits décrit dans les paragraphes ci-dessous).
- Créer les codes selon les données définies dans l'application de gestion de projet GEPETO. Codes qui seront utilisés pour la saisie des utilisateurs
- Créer et affecter des semaines-types aux utilisateurs concernés
- Définir les données relatives aux paramètres généraux
- Avoir accès à toutes les données Funymop sauf la saisie des heures

Un **gestionnaire** doit pouvoir
- Consulter les données saisies par les utilisateurs
- Avoir accès aux semaines-types en lecture seule
- Avoir accès aux tableaux de bords

Un **responsable de gestion** doit pouvoir
- Avoir les mêmes droits que le gestionnaire
- Saisir ses semaines

Un **utilisateur** doit pouvoir
- Saisir ses semaines
- Avoir accès à la liste des codes projets et génériques actifs

Un **utilisateur sans imputations** doit pouvoir
- Ne pas avoir d'accès

Parmi les missions :

Un **responsable hiérarchique** doit pouvoir
- Consulter les semaines saisies par son unité
- Contrôler et valider les semaines saisies de son unité

Un **chef de projet** doit pouvoir
- Avoir accès au tableau de bord effort justifié vs réalisé

5.2.3. Tâches planifiées

5.2.3.1. Import : ISIS

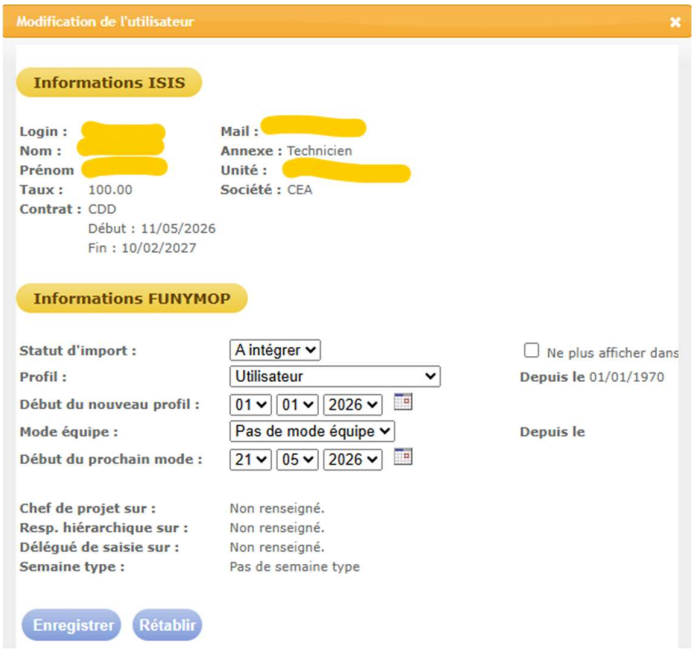
L'application remonte le personnel des unités depuis l'application ISIS afin de mettre à jour la liste des actifs connus du CEA une fois par jour :
- Matricule
- Nom

- Prénom
- Affectation salarié (unité Département/Service/Labo)
- Type de contrat
- Annexe : Ingénieur ou Technicien
- Date début contrat
- Date prévue fin contrat
- Taux d'activité

Au moment de l'import des salariés depuis ISIS, l'application doit filtrer les salariés dont
- l'unité est active et appartient au DCOS, DPTI ou DIPTEC
- les dates sont comprises sur la durée du contrat
- le type de contrat est CDI, CDD, Postdoc, Thésard CTBU, Mise à disposition
- l'entreprise est CEA

L'administrateur aura ensuite accès dans l'onglet Gestion à la liste des nouveaux profils synchronisés ou aux profils ayant subi des modifications, pour leur attribuer :
- Un statut d'import
- Un profil
- Une date de début de profil
- Un mode équipe
- Date de début du prochain mode équipe

Exemple :



5.2.3.2. Import : SAP / Congés

La tâche planifiée va prendre en compte les congés qui ont été posé par les salariés et validés par leur hiérarchie dans l'application Sigma (cette information est ensuite reportée dans SAP).

- **Action sur les semaines de l'utilisateur** : On met à jour les congés issus de SAP dans les semaines des utilisateurs.

- **Période d'application** : La tâche planifiée va tourner sur une plage de 8 semaines rétroactive.

- **Pour les personnes travaillant en équipe (9/10 ou 3/5) :** on met à jour les congés même les jours fériés et les weekends.
Les seuls jours faisant exception (pour lesquels on n'impute pas de congés) sont le 01/01, le 01/05 et le 25/12 (centre fermé).

Mise en application :
- Les congés issus de cette remontée automatique seront codés sous le code générique « ABS (SAP) »
Ce code ne sera pas disponible dans la liste déroulante pour la saisie des utilisateurs.

- Les utilisateurs ont à leur disposition un code d'absence pour la saisie manuelle « ABS (Congés) ».

/!\ Pour information, les jours fériés sont définis dans l'application. Les jours fériés ne sont pas notés par un code ABS. Le jour reste vide à 0H.

5.2.3.3. Import : EasyRef (GoalRef) / Eyelit

Easyref est une base de données qui permet de créer des codes dans l'application Eyelit (code projet) et en les rattachant à des codes Funymop (codes gestion). Dans cette base on a un lien entre Funymop et Eyelit qui existe.
Eyelit est l'outil de suivi des lots en salle blanche. Il permet de recenser l'ensemble des moves et étapes effectués sur les plateformes 200mm et 300mm du bât 41, 52 et 40.
Chaque étape est tracée via un code Eyelit (code projet), et via EasyRef on connaît son rattachement au code Funymop (code gestion).
La tâche planifiée va récupérer les étapes réalisées sur les codes projets et les intégrer dans le tableau de bord « Comparaison effort à justifier / réalisé en cumulé » Funymop. Ces étapes peuvent être affichées de plusieurs façons

- Nombre d'étapes
- Nombre de moves
- Efforts hommes.mois (via un coefficient de conversion qui transforme les étapes en H.mois dans les paramétrages « Consulter/Définir les paramètres annuels »)

Cette tâche tourne tous les mois en reprenant les données depuis le début de l'année en cours.

5.2.3.4. Export

Plusieurs tableaux de données sont mis à disposition et sont exportable sous format Excel.
Il faudra cependant prévoir en plus que les données Funymop doivent pouvoir être exportées automatiquement et de manière instantanée dans un fichier macro Excel appelé LORD qui servira à la justification des projets.

LORD fonctionnerait en récupérant les heures et les étapes d'un projet Funymop et d'un code Eyelit sélectionné.

Dans un onglet Paramètres on sélectionnerait :
- un code projet
- une date de début
- une date de fin

Dans un autre onglet on récupèrerait les heures Funymop :
- par personne
- par unité
- par plateforme
- par mois
- valorisées à un taux plateforme

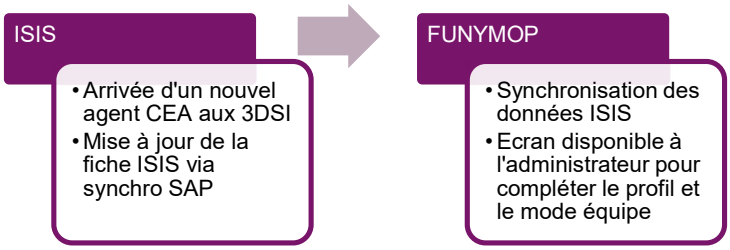
et les étapes du projet
- par code (il peut y avoir plusieurs codes Eyelit pour 1 code Funymop)
- par mois
- par plateforme
- valorisées à un taux plateforme

5.2.3.5. Désactivation des codes projets

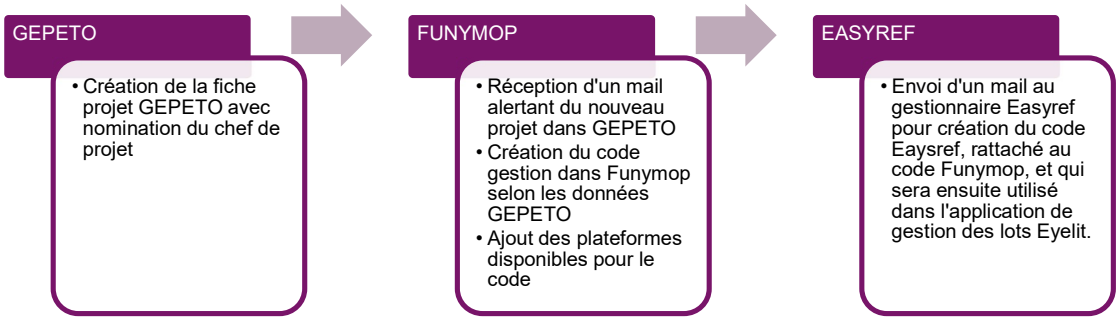
Une tâche planifiée permet la désactivation automatique du code projet lorsqu'on dépasse de 2 semaines la date de fin de projet.

5.2.4. Cycles principaux

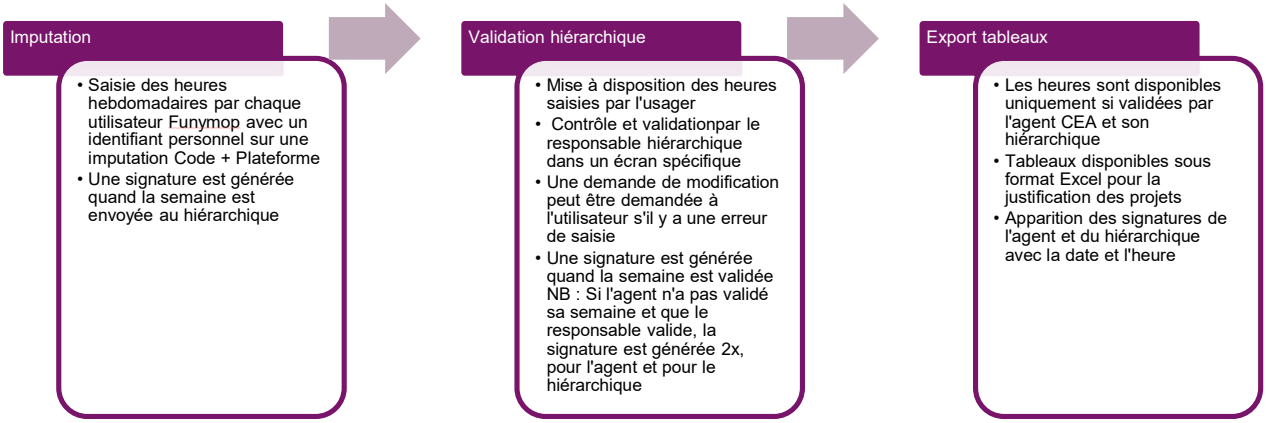
5.2.4.1. Ajout d'un nouvel utilisateur



5.2.4.2. Création d'un code projet



5.2.4.3. Saisie et validation des semaines d'imputation



5.2.5. Fonctionnalités principales attendues

Voici la liste des principales fonctionnalités attendues dans l'application, regroupées par onglet et par écrans

Onglet - Imputations

- Saisir une semaine d'imputations
  Ajout de codes favoris (new)
  Comparer le nombre d'heures théoriques dues au nombre d'heures effectuées d'un jour
  Comparer le nombre d'heures théoriques dues au nombre d'heures effectuées d'une semaine
- Consulter une semaine d'imputations
- Liste des codes projets et génériques actifs

Onglet - Actions du hiérarchique

- Consulter la liste des semaines d'imputations en retard de validation (par unité, par personnes)
  Valider des semaines d'imputations
  Demande de modification d'une semaine d'imputation incorrecte (envoi d'un mail + changement de statut de la semaine de « En cours de validation » à « En cours de saisie »)
  Envoyer un mail aux agents en retard de saisie

Onglet - Gestion

- Consulter la liste des personnes
  Consulter une personne
  Modifier une personne
  Modifier les rôles d'une personne
  Attribuer un mode équipe à une personne
  Modifier les dates du mode d'équipe d'une personne (rétroactif)
- Analyser les retards de validation
- Analyser la synchro ISIS
  Attribuer un rôle à une personne
- Créer/Modifier les codes projets
  Créer/Modifier les codes génériques
  [Types de codes génériques à définir (Congés, Divers, MO PFS] (pas d'écran)
- Consulter/Gérer les semaines-types
- Consulter/Affecter les semaines-types
- Modifier la liste des projets audités

Onglet - Tableaux de bord

- Comparaison effort à justifier / réalisé en cumulé
- Analyse des imputations détaillées par personne
- Analyse des imputations tout type de code
- Analyse des imputations par plateforme
- Analyse des imputations par plateforme avec les validations *(signatures)*

Onglet - Paramétrages FUNYMOP

- Déclarer un responsable hiérarchique
- Paramétrer la synchro ISIS
- Consulter/Modifier la liste des jours spéciaux
  [Types de jours spéciaux à définir (Fériés, RTT imposés, Centre fermé)] (pas d'écran)
- Modifier la liste des plateformes
- Modifier les types de contrats projet
- Modifier les segments technologiques
- Rechercher/Modifier un profil
- [Paramètres globaux : nb semaines avant retard, nb semaines saisie rétro après projet inactif] (pas d'écran)
- Consulter/Définir les paramètres annuels (nb d'heures, semaines, conversion étapes/heures)
- [Modes équipes à définir : 9/10 et 3/5 (WE)] (pas d'écran)
- Pré-formater le mail de relance aux responsables hiérarchiques
- Pré-formater le mail de relance aux utilisateurs
- [Liste des contrats de travail] ? (pas d'écran)
- [Liste des sociétés admises = CEA] (pas d'écran)
- Cloisonnement des plateformes selon l'unité (New)

Tâches planifiées

- Import personnel ISIS
- Import congés SAP
- Import étapes Easyref (en lien avec les tableaux)
- Export des heures vers LORD (New)

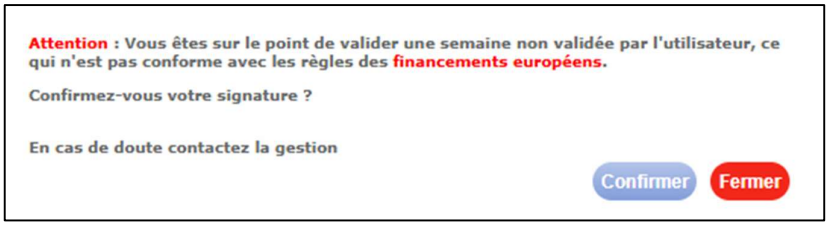
5.3. Onglet « Imputations »

L'**utilisateur** doit pouvoir saisir une semaine d'imputations.

- Connexion automatique via SSO
- La page s'ouvre sur la première semaine à saisir.
- Il peut choisir ses codes via une recherche sur les codes actifs ou une liste déroulante
- Il a la possibilité de choisir des codes projets favoris qui se répèteront sur la semaine actuelle et les suivantes (nouveauté)
- Un bouton est disponible pour dupliquer la semaine et une liste déroulante pour choisir quelle semaine l'utilisateur veut dupliquer
- Il code ses heures à hauteur de 8H par jour du lundi au vendredi et 12h le samedi et dimanche (NB : le codage par semaine est possible uniquement pour les personnes ayant un mode équipe 3/5)
- Il ne peut pas coder sur les jours spéciaux (définis dans les paramétrages, sauf s'il a un mode équipe 9/10 ou 3/5).
- Un total d'heure et un pourcentage par **type de code Projet/Divers/MO PFS** est affiché
  Le but étant d'avoir un % de répartition des heures codées hors congés
  (NB : nouveauté sur cette version Funymop, il ne sera pas affiché sur toutes les captures données en exemple)

- Ces congés sont remontés automatiquement sur un code « ABS (SAP) » si l'utilisateur a posé son congé dans Sigma.
- L'utilisateur a la possibilité de
  Enregistrer: les heures sont saisies sur les projets mais elle n'est pas envoyée au hiérarchique, il peut la modifier
  Envoyer au hiérarchique : les heures sont saisies et la semaine est disponible à la validation du côté du hiérarchique
- L'utilisateur peut programmer ses congés futurs via le bouton « Définir vos congés », ce qui permets de coder à l'avance et d'envoyer directement sa semaine au hiérarchique pour validation
- Un champ commentaire est disponible
- La semaine d'imputation a différents statuts qui changent en fonction de l'action de l'utilisateur
  En cours de saisie : L'utilisateur n'a pas codé ses heures, ou a codé ses heures puis appuyé sur le bouton « Enregistrer »
  En cours de validation : L'utilisateur a saisi ses heures et a cliqué sur le bouton « Envoi au hiérarchique »
  Validée : Le responsable hiérarchique a validé la semaine de l'utilisateur. L'utilisateur ne peut plus modifier les heures. La signature du valideur apparaît dans la semaine avec la date, l'heure et le nom du hiérarchique.
  La couleur de fond des heures change pour être en **vert**.
- A partir du moment où l'utilisateur « Envoi au hiérarchique » la semaine, la date et l'heure est enregistrée et sera reportée dans un tableau de bord « Analyse des imputations par plateforme avec les validations » sous le format :
  Saisi le : 12/01/2026 11:25
  Saisi par : BERNARD Jules (JB123456)

L'**administrateur**, le **gestionnaire**, le **responsable de gestion** et le **hiérarchique** a la possibilité de Consulter la semaine d'imputation.
Le **responsable hiérarchique** (et **l'administrateur**) peut valider la semaine de l'utilisateur depuis cet écran de consultation. Cependant s'il essaie de valider alors que l'utilisateur n'a pas « Envoyé au hiérarchique », un message d'alerte apparaît :



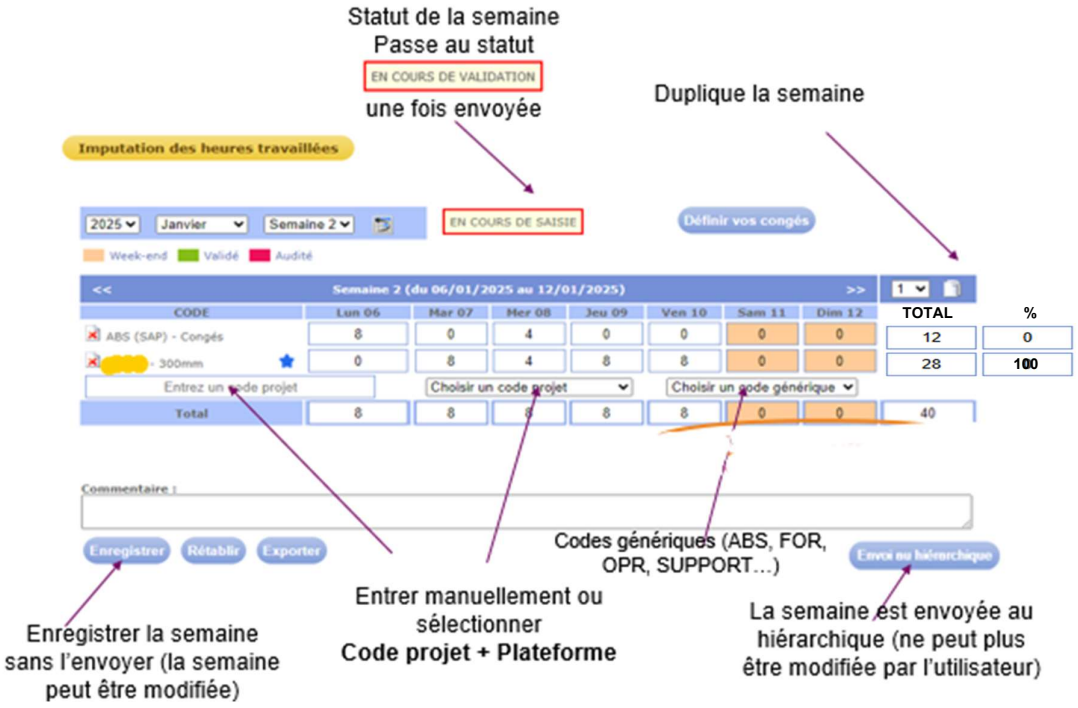
Si celui-ci clique sur « Confirmer », alors la signature du valideur hiérarchique apparaîtra en tant qu'utilisateur et que valideur.

Quand le **responsable hiérarchique** valide la semaine depuis l'écran de saisie/consultation ou depuis son écran de validation hiérarchique la semaine, la date et l'heure est enregistrée et sera reportée dans un tableau de bord « Analyse des imputations par plateforme avec les validations » sous le format :

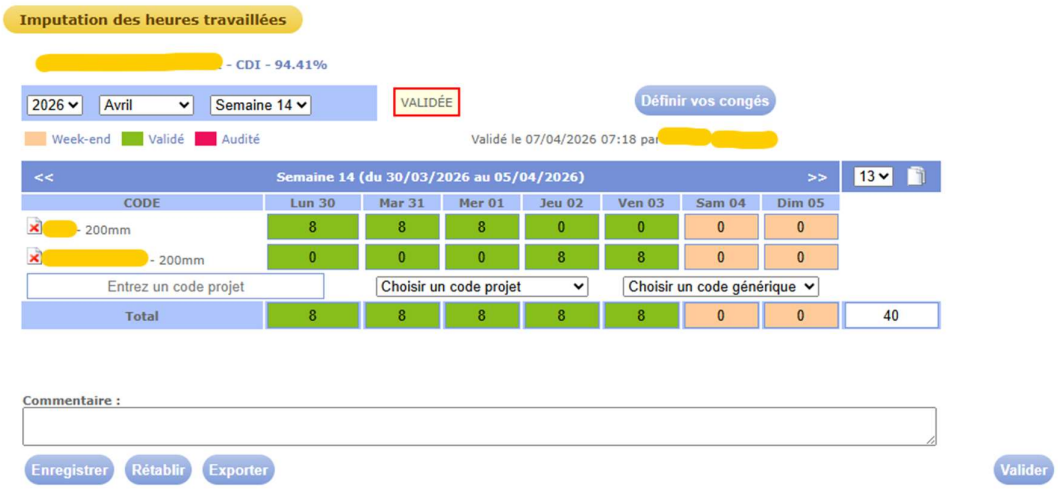
Validé le : 14/01/2026 13:55
Validé par : MARTIN Benoit (BM123457)

Et la signature apparaît dans l'écran de saisie et consultation sous le format « Validé le 14/01/2026 13:55 par MARTIN BENOIT »

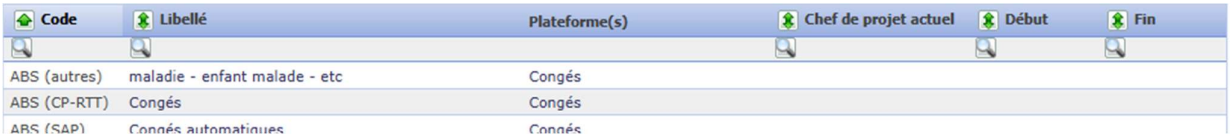
Exemple : Avant validation



Exemple : Après validation



La **liste des codes projets et génériques actifs** est un tableau situé dans un écran qui récapitule les codes actifs avec les libellés, les plateformes, le chef de projet et les dates de début et de fin. Ce tableau peut être exporté via Excel



Code	Libellé	Plateforme(s)	Chef de projet actuel	Début	Fin
ABS (autres)	maladie - enfant malade - etc	Congés			
ABS (CP-RTT)	Congés	Congés			
ABS (SAP)	Congés automatiques	Congés			

5.4. Onglet « Actions du hiérarchique »

Le **hiérarchique** a la possibilité de consulter la liste des semaines d'imputations en retard de validation pour son unité.

Un écran va résumer ces informations afin de faciliter la validation :

- Un premier tableau va permettre de sélectionner la semaine à valider
- Un deuxième tableau avec en ligne les noms des utilisateurs et en colonne les projets qui ont été imputés et les heures sur chaque projet.
- Un code couleur va permettre de déterminer le statut de la semaine

  Saisie en cours : L'**utilisateur** n'a pas codé sa semaine (ou elle a été enregistrée et non envoyée au hiérarchique)

  A contrôler : L'**utilisateur** a envoyé sa semaine au hiérarchique et a codé un nombre d'heures différents que l'attendu
  ex : si son taux est de 100%, il doit coder 40H par semaine. Si le nombre d'heure total est de 38H, sa semaine apparaît en bleu

  A valider : L'**utilisateur** a envoyé sa semaine au hiérarchique et a codé le nombre d'heures égal à l'attendu

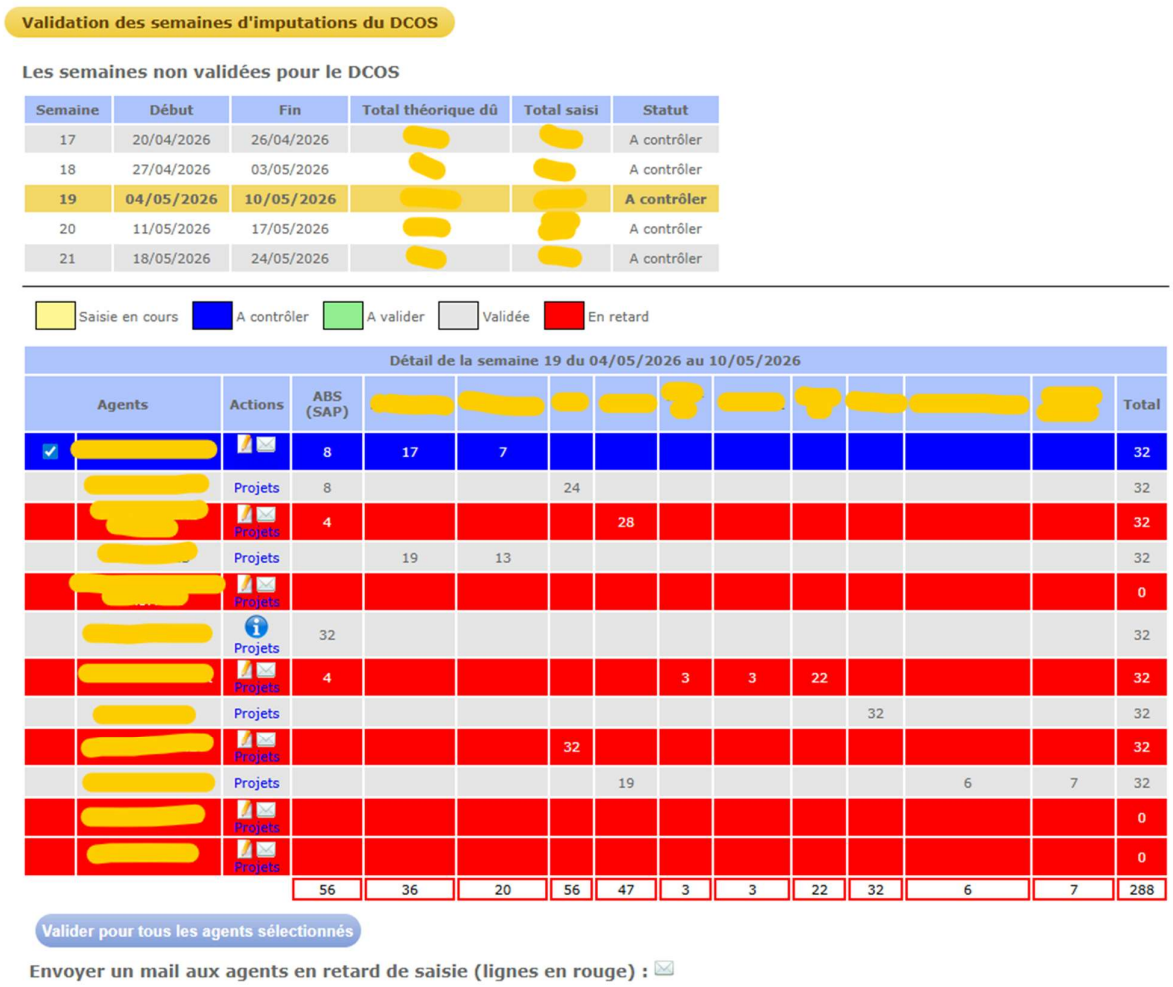
  Validée : La semaine a été validée par le hiérarchique

  En retard : L'**utilisateur** n'a pas codé sa semaine depuis plus de 2 semaines (ou elle a été enregistrée et non envoyée au hiérarchique)

- Un système de coches est mis en place sur chaque ligne.
  Cette coche apparaît uniquement sur les lignes bleues et vertes préalablement cochées.
  Elle permet de valider pour tous les agents sélectionnés via un bouton en bas du tableau
- Le **responsable hiérarchique** peut demander à l'utilisateur de faire une modification via un bouton à côté du nom de l'agent. Cela change le statut de la semaine de « En cours de validation » à « En cours de saisie ». En cliquant sur ce bouton une boîte mail s'ouvre avec le nom de l'adresse de l'agent pré-remplie ainsi qu'un texte de type

« Bonjour, Une demande de modification a été demandée sur la semaine XX dans Funymop. Veuillez la régulariser puis l'envoyer au hiérarchique. Merci par avance »

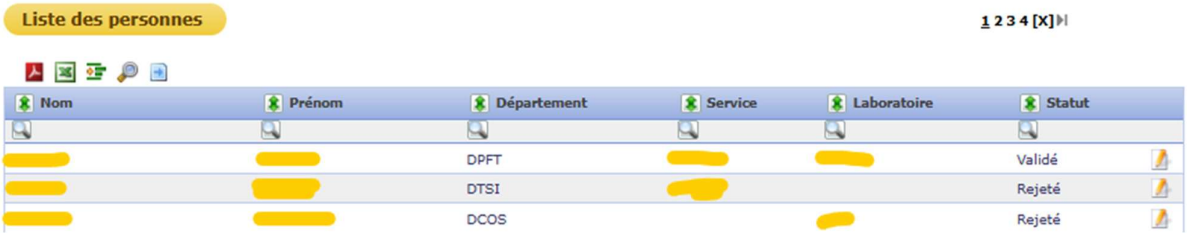
- Le **responsable hiérarchique** peut consulter la semaine via un bouton à côté du nom de l'agent.
- Le **responsable hiérarchique** peut Envoyer un mail à tous ceux qui sont en retard de saisie (lignes en rouge) ou en saisie en cours (lignes en jaune). En cliquant sur ce bouton un mail s'ouvre avec les adresses de tous les agents dont les lignes sont concernées
- A partir du moment où le **responsable hiérarchique** valide la semaine, la date et l'heure est enregistrée et reportée sur la semaine de saisie/consultation des imputations et dans un tableau de bord « Analyse des imputations par plateforme avec les validations »
- Lorsque la semaine sélectionnée est validée, la page se rafraichi mais reste sur la semaine sélectionnée s'il reste des agents qui ne sont pas validés.
  Si tous les agents ont été validés, la semaine disparaît de la liste.



5.5. Onglet « Gestion »

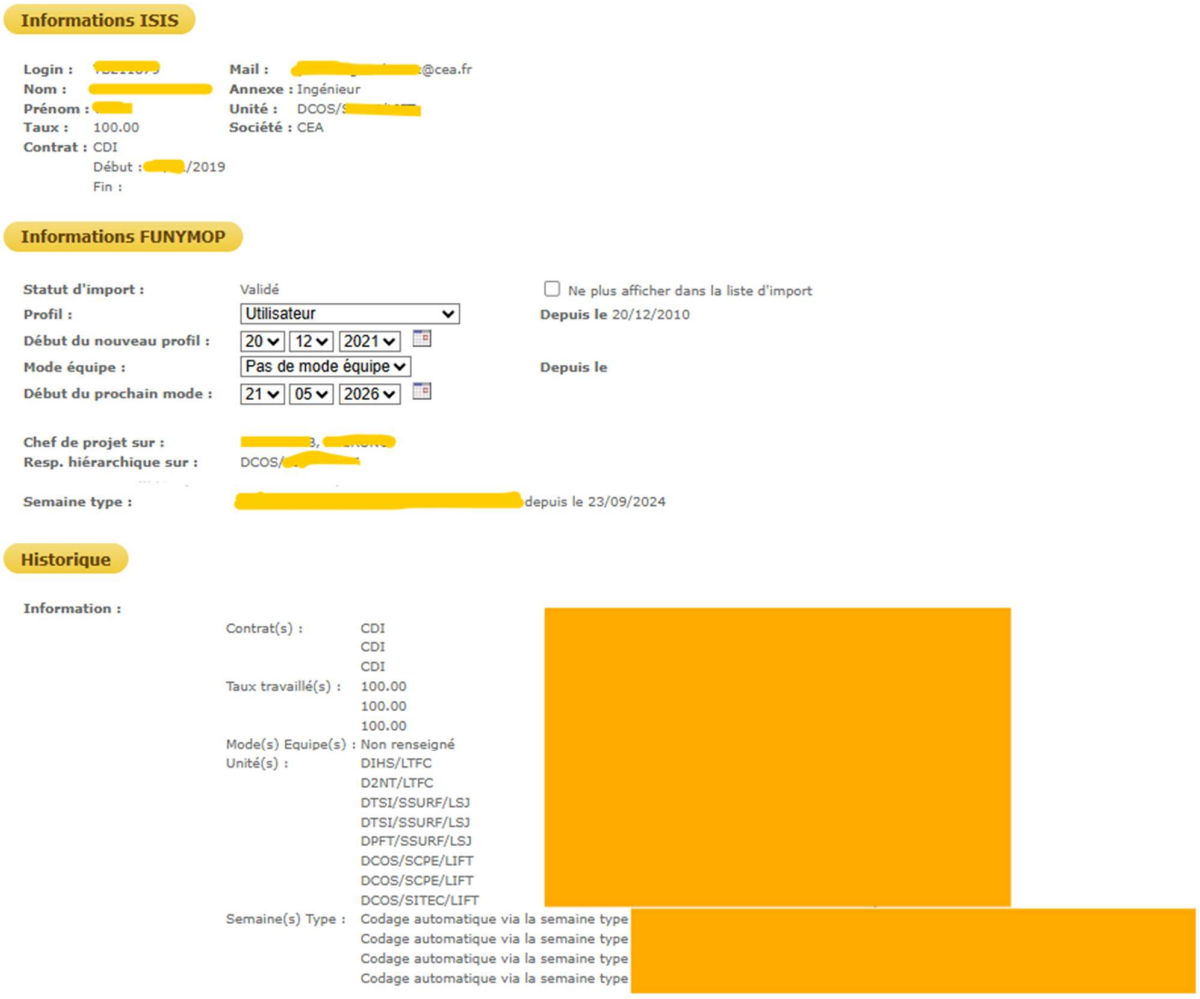
5.5.3. Rechercher/Modifier une personne

Dans cet écran il est possible de consulter la liste des personnes qui sont intégrées dans l'application FUNYMOP.
On trouve un premier tableau affichant le nom, prénom, l'unité et le statut de la personne. Et à chaque ligne un crayon est disponible pour pouvoir entrer dans le détail de la personne.
Il est possible d'exporter ce tableau sous Excel et de filtrer les données.



En cliquant sur le crayon on entre dans la fiche de la personne :

- Les informations ISIS
- Le profil modifiable avec une date de début de profil (possibilité de modifier rétroactivement)
- Le mode équipe modifiable avec une date de début du mode (possibilité de modifier rétroactivement)
- Des infos récupérées dans Funymop tel que les projets dont il est le chef de projet, l'unité dont il est le responsable hiérarchique, la semaine-type affectée s'il y en a.
- L'historique des contrats, taux travaillés, modes équipes, unités et semaines-type passées.

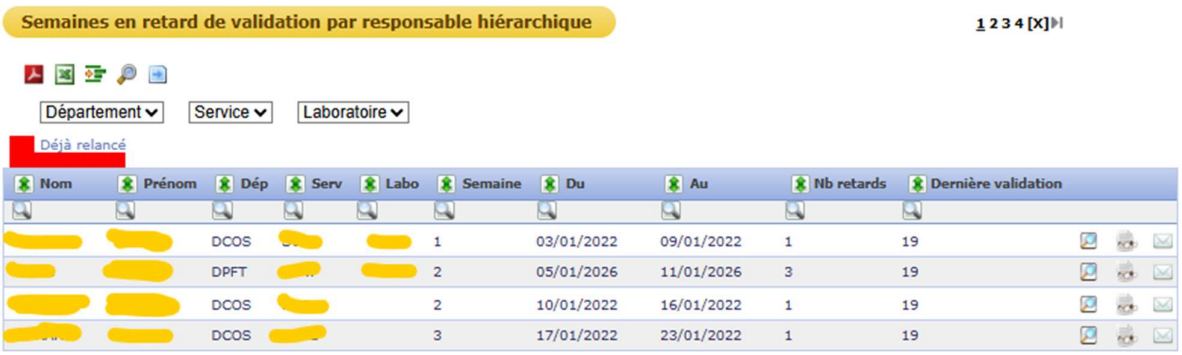


5.5.4. Analyser les retards de validation

Ce tableau va permettre d'analyser les retards de validation des responsables hiérarchiques.
Est considéré comme retard de validation les semaines qui ont été saisies par l'utilisateur dont le statut est « En cours de validation » (La semaine a été « Envoyée au hiérarchique »)
Ce tableau va reprendre plusieurs données

- Nom du responsable hiérarchique (renseignés dans Paramétrages)
- Prénom du responsable hiérarchique
- Département
- Service
- Labo
- Semaine ayant des retards
- 1er jour du début de semaine

- Dernier jour de la semaine
- Nombre de retards sur la semaine
- Dernière validation traitée par le hiérarchique



En cliquant sur la loupe il est possible d'avoir la liste des personnes qui sont en retard sur cette semaine et de consulter leur semaine en cliquant sur un crayon



5.5.5. Analyser la synchro ISIS

Dans cet écran, vont apparaître toutes les personnes présentes dans les 3 départements (tels que paramétrés dans l'écran « Paramétrer la requête ISIS ») qui arrivent ou partent de l'unité ou qui auront subis des modifications tels que :

- Nom
- Prénom
- Login (Matricule)
- Unité
- Taux d'activité
- Contrat
- Annexe
- Date de contrat
- Adresse mail

Lorsqu'un de ces critères est modifié, la personne apparaît dans ce tableau avec :

- Date d'import
- Statut (A intégrer, Validé, Rejeté)

- Le changement détecté : sous forme de bulles en commentaire développant le type de changement
- Un crayon pour entrer dans la fiche de la personne



En cliquant sur le crayon on ouvre une nouvelle fenêtre où on peut modifier les paramètres tels que vus précédemment dans « Rechercher/modifier une personne » avec l'option supplémentaire du statut d'import à modifier de « A intégrer », à « Valider » ou « Rejeté ». Ce statut n'est modifiable uniquement dans cet écran de « Synchronisation ISIS »

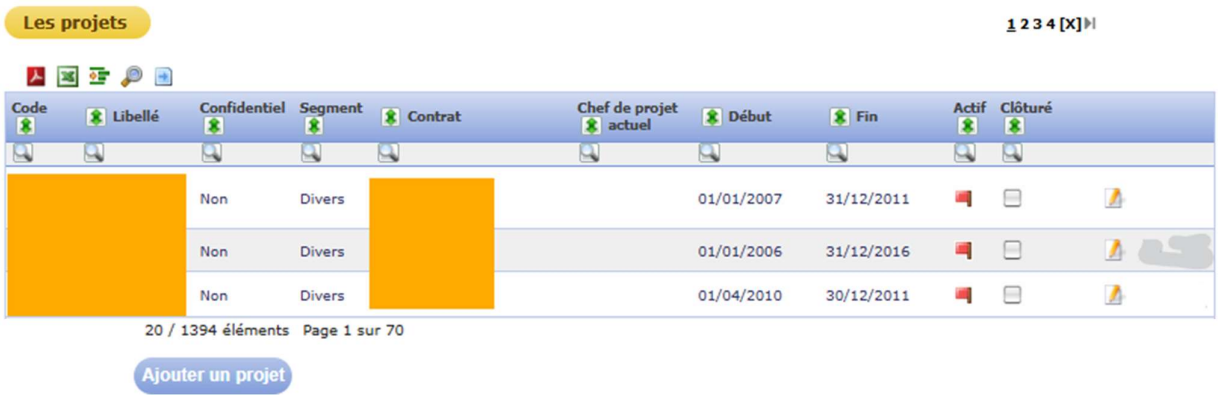
Préremplissage :
Le profil doit être pré-rempli sur l'option « Utilisateur »
La date de « début du nouveau profil » et de « début du prochain mode » doit être pré-remplie avec la date de début du contrat.
Le statut d'import est pré-rempli sur

- Pour tous, statut « A intégrer »
- Sauf pour les personnes qui ont atteint la date de fin de contrat : « Rejeté »
- Sauf pour les personnes qui ont un changement de taux, de nom, login, annexe : « Validé »

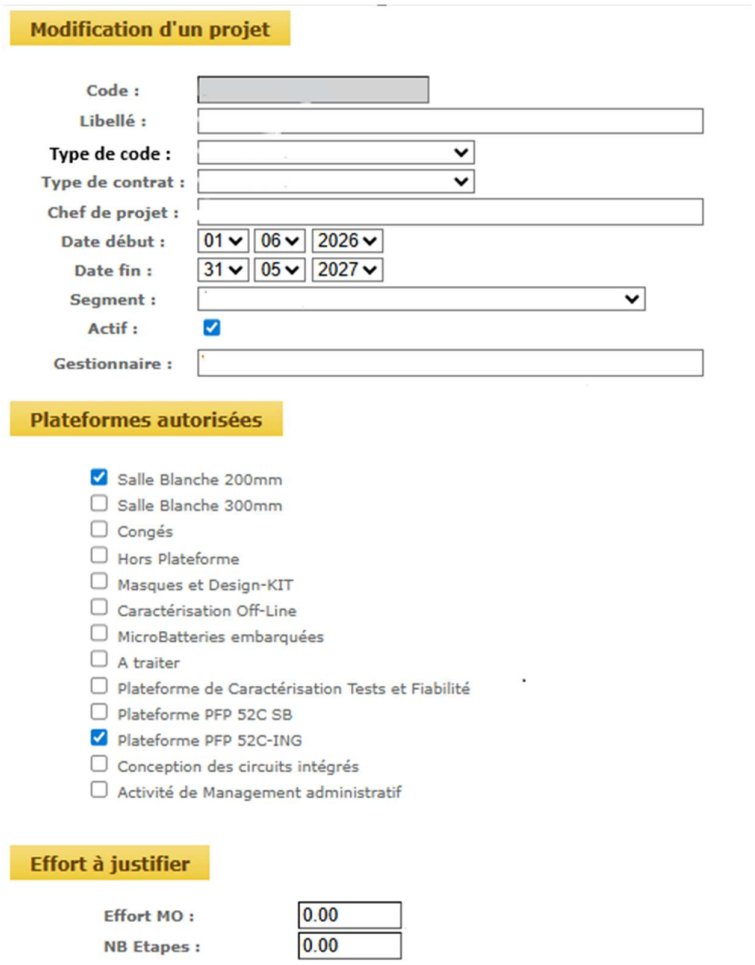


5.5.6. Gérer les codes projets

Dans cet écran, sont listés tous les codes créés pour les imputations des agents CEA.
En ouvrant l'écran, un tableau récapitule tous les codes créés avec plusieurs colonnes tels qu'affichés dans la capture ci-dessous



Il est possible de consulter la fiche projet en cliquant sur le crayon
Pour créer un nouveau code projet on clique sur « Ajouter un projet »



On complète les informations ci-dessous :

- Code : limité à 20 caractères
- Libellé : Champ libre
- Type de code : Liste déroulante (Projet, MO PFS, Divers et Congés ; Projet sélectionné par défaut)
- Type de contrat : /Financeur ; liste déroulante dont la source est disponible en paramètres
- Chef de projet : Liste déroulante avec tous les utilisateurs actifs
- Date de début et Date de fin : à sélectionner en liste déroulante
- Segment : /Thématique projet ; liste déroulante dont la source est disponible en paramètres
- Actif : Coche (Coché si le projet a une date de fin > Date d'aujourd'hui). Si décoché, le projet n'est plus disponible dans la liste déroulante des saisies
- Gestionnaire : Liste déroulante avec tous les utilisateurs actifs
- Plateformes autorisées : à cocher. Chaque plateforme sélectionnée créera un nouveau couple Code + Plateforme disponible à la saisie des utilisateurs

- Efforts à justifier : à compléter par une valeur numérique (unité = homme.mois pour les efforts) et nombre entier pour les étapes. Cette valeur sera utilisée dans le tableau de bord « Analyse des efforts à justifier vs réalisés ».

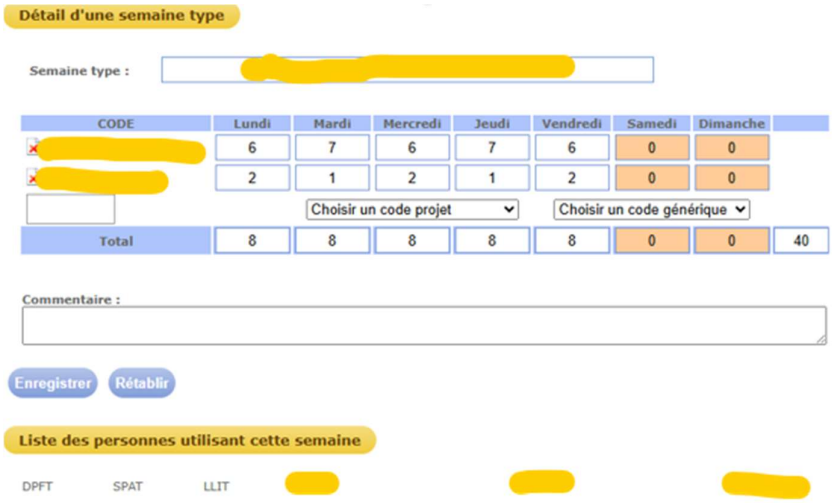
5.5.7. Les semaines-types

5.5.7.1. Gérer les semaines-types

La semaine-type est établie par des codes projets ou codes génériques listés sur une semaine de 7 jours auxquels on définit un nombre d'heures par code.
Elle est régie par plusieurs règles :

- Le nombre d'heures max par jour est de 8H
  Sauf pour le samedi et dimanche où le max est de 12H
- Le nombre d'heures max par semaine est de 40H
- On peut mettre des heures sur tous les jours de la semaine
- Cette semaine à un « nom » qui est limité par x nombre de caractères

Exemple de semaine-type



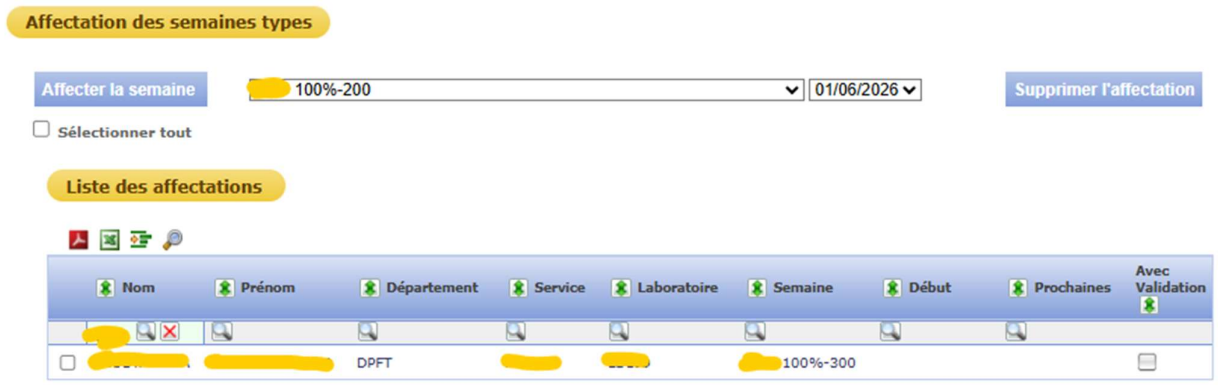
5.5.7.2. Affecter les semaines-types

Cette semaine-type, une fois créée, peut être appliquée à une ou plusieurs personnes. Mais les règles d'applications diffèrent selon le profil des personnes.
La semaine-type s'applique sur la semaine en cours.
Elle n'est pas rétroactive, par contre elle peut être affectée à une personne à partir de la semaine suivante ou à une autre date sélectionnable dans la liste déroulante.

Une coche « Avec validation » est disponible également. Si celle-ci est activée alors la semaine-type va s'appliquer sur la personne sélectionnée et validera automatiquement sa semaine :

- Le statut de la semaine de saisie passera du statut « En cours de saisie » à « En cours de validation »
- Comme l'agent CEA n'aura pas validé lui-même la semaine saisie, il n'y aura pas de signature générée de son côté.
  Quand le responsable hiérarchique validera la semaine saisie, sa signature sera apposée dans la case de l'agent et du hiérarchique.

Affection des semaines-types



5.5.7.3. Profil des personnes et règles à appliquer

La caractéristique qui va modifier les règles d'application des semaines-types selon l'utilisateur est son mode équipe. Il en existe 3 :

Mode équipe :

- Pas de mode équipe : utilisateur qui travaille en journée du lundi au vendredi
- Equipe 9/10 : équipe qui travaille en salle blanche le jour ou la nuit
- Equipe 3/5 : équipe weekend qui travaille Vendredi, Samedi et Dimanche

Règles à appliquer :

- **Pas de mode équipe**
  Si la personne a une semaine-type sans mode équipe la semaine code les jours du lundi au vendredi tels que définis.
  Pas de codages possible le weekend
  Le codage de la semaine-type ne s'applique pas sur les jours fériés

- **Equipe 9/10**
  Si la personne a une semaine-type avec mode équipe 9/10 la semaine code les jours du lundi au vendredi tels que définis.

Pas de codages possible le weekend
Le codage de la semaine-type s'applique aussi sur les jours fériés (sauf le 01/01, le 01/05 et le 25/12)

- **Equipe 3/5**
  Si la personne a une semaine-type avec mode équipe 3/5 la semaine code les jours du lundi au vendredi tels que définis.
  Codages possible le weekend
  Le codage de la semaine-type s'applique aussi sur les jours fériés (sauf le 01/01, le 01/05 et le 25/12)

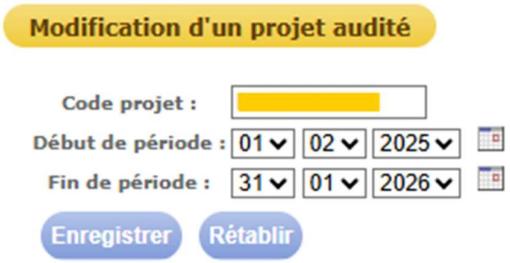
5.5.8. Modifier la liste des projets audités

Lorsqu'un projet a été présenté en audit, un écran permet de saisir les dates correspondant à la période auditée.

Tableau :



Ajout d'un projet audité :



- Code projet : liste déroulante des codes projets actifs et inactifs
- Début et fin de période : format date

En intégrant cette donnée dans l'application, un code couleur va être visible uniquement par les profils **Administrateur** et **Gestionnaire** dans plusieurs écrans.

Exemple : Dans l'écran « Saisir » ou « Consulter » les heures du projet noté comme audité apparaissent en rose foncé. Le profil **utilisateur** ne voit pas le projet en rose, dans son écran il reste en vert.



5.6. Tableaux de bords

Remarque : les tableaux de bord font l'objet de prestations optionnelles.

5.6.1. Généralités

Une des nouveautés que nous souhaiterions ajouter à cette version de Funymop est l'intégration des heures productives SAP.
En effet, **utilisateurs** codent 8H par jour en semaine. Sauf qu'en réalité les journées au CEA sont de 7,97H.
Afin d'avoir un calcul plus juste et pertinent, nous souhaiterions récupérer pour les tableaux de bords les Heures productives SAP par utilisateur auxquelles nous appliquerons le % par code Projet/Divers/MO PFS mensuel, tel que codé par les utilisateurs.
Les heures seront arrondies à 2 décimales.
La synchronisation avec SAP devra se faire tous les jours avec une rétroactivité au 1er Janvier de l'année en cours. Les heures productives des tableaux de l'année N-1 seront également figées au 1er Janvier de l'année N.

NB : Comme il s'agit d'une nouveauté, les captures prises en exemple ne contiendront que des données sans décimales.

5.6.2. Comparaison effort à justifier / réalisé en cumulé

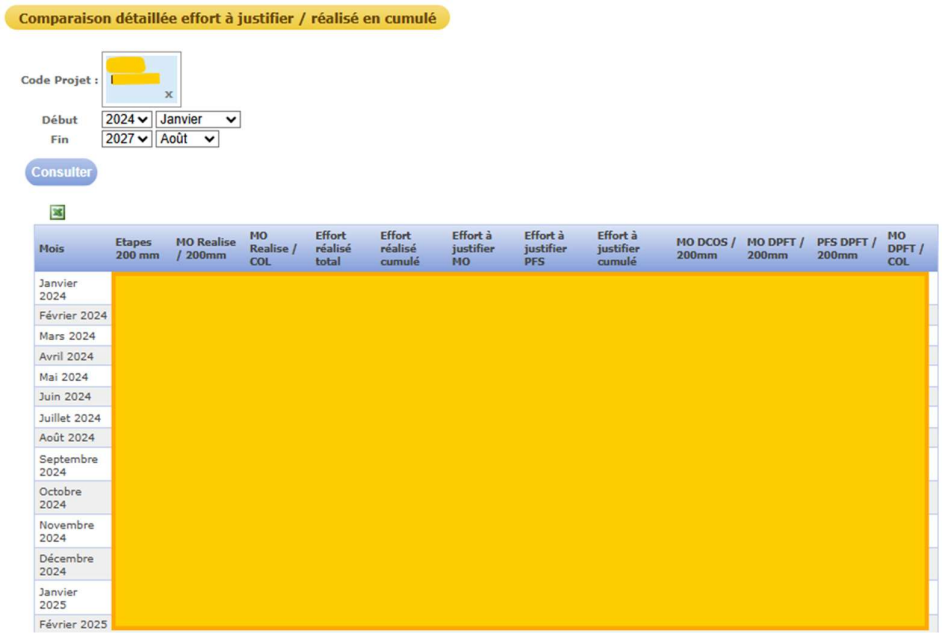
Un « Administrateur », un « Gestionnaire », un « Responsable de gestion » ou un « Chef de projet » accède à cette page par le menu « Tableaux de bord > Comparaison effort à justifier / réalisé ».

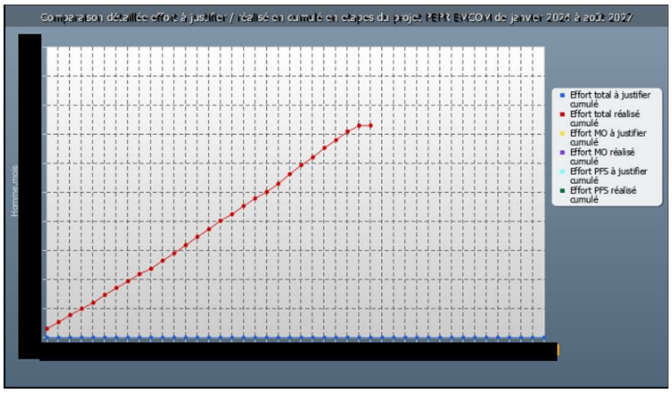
L'utilisateur choisit un code projet et une période à analyser.

Lorsqu'il clique sur « Consulter », le tableau et le graphique sont affichés pour sa sélection.

L'utilisateur peut afficher/masquer des courbes dans le graphique en cochant / décochant les cases correspondantes.

- Toutes les valeurs sont exprimées en hommes.mois
- Les calculs ne prennent en compte que les semaines validées
- Une colonne « Réalisé étapes diam xxx » est ajoutée pour chaque diamètres d'étapes différent utilisé dans le projet

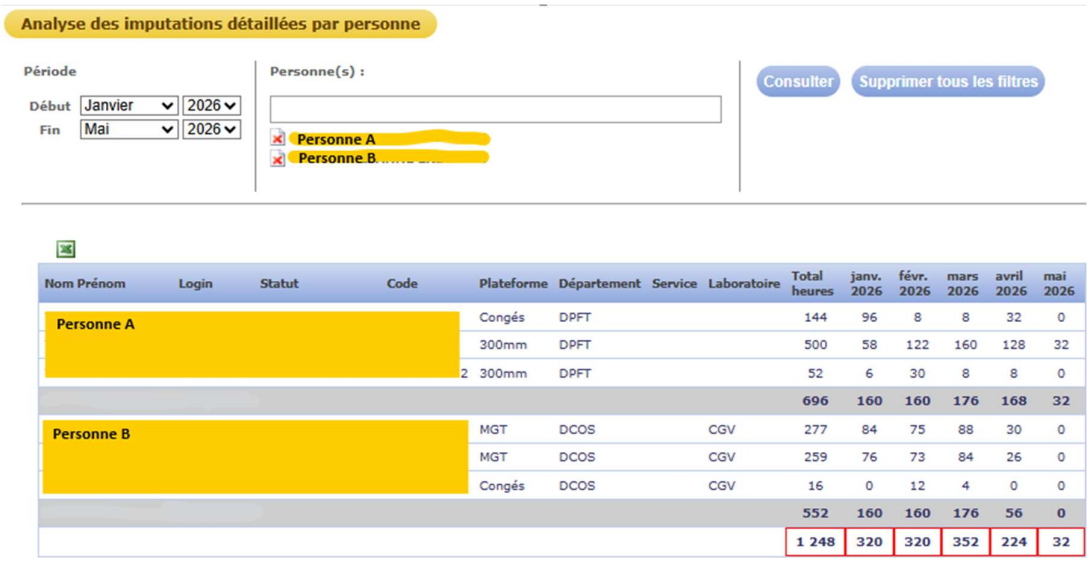




5.6.3. Analyse des imputations détaillées par personne

Un « Administrateur », un « Gestionnaire » ou un « Responsable de gestion » accède à cette page par le menu « Tableaux de bord > Analyse des imputations détaillées par personne ».
On sélectionne 1 ou plusieurs personne via la liste de recherche et la période sélectionnée.
Les données sortent sous la forme d'un tableau

- Nom + Prénom
- Login utilisateur
- Statut (CDD, CDI,…)
- Code d'imputation
- Plateforme
- Département
- Service
- Laboratoire
- Total heures par mois (uniquement validées par le hiérarchique)



Nom Prénom	Login	Statut	Code	Plateforme	Département	Service	Laboratoire	Total heures	janv. 2026	févr. 2026	mars 2026	avril 2026	mai 2026
Personne A				Congés	DPFT			144	96	8	8	32	0
				300mm	DPFT			500	58	122	160	128	32
			2	300mm	DPFT			52	6	30	8	8	0
								696	160	160	176	168	32
Personne B				MGT	DCOS		CGV	277	84	75	88	30	0
				MGT	DCOS		CGV	259	76	73	84	26	0
				Congés	DCOS		CGV	16	0	12	4	0	0
								552	160	160	176	56	0
								1 248	320	320	352	224	32

5.6.4. Analyse des imputations tout type de code/ Analyse des imputations par plateforme

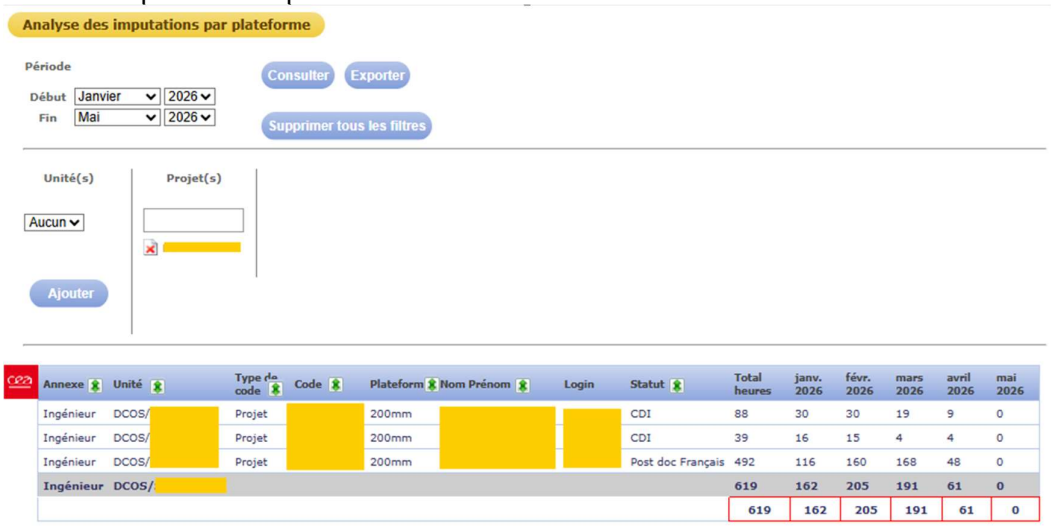
Cette section concerne les 2 tableaux analyse des imputations tout type de code et analyse des imputations par plateforme car il n'y a qu'une colonne supplémentaire pour le 2ème tableau, la colonne des « plateformes ».
Dans ce tableau les paramètres sont :

- La période : La date de début est calibrée sur le mois de Janvier de l'année en cours. La date de fin est le mois et l'année en cours
- L'unité : non obligatoire ; Saisie d'une ou plusieurs unités avec liste déroulante sur les unités actives
- Les codes projets ou génériques : non obligatoire ; Saisie d'un ou plusieurs codes avec liste déroulante

Le tableau contient les informations ci-dessous

- Nom + Prénom
- Login
- Statut (CDD, CDI,…)
- Type de code
- Code
- Plateforme
- Annexe
- Unité
- Total des heures sur la période (uniquement validées par le hiérarchique)
- Nombre d'heures pour le mois X de la période (uniquement validées par le hiérarchique)

Le tableau peut être exporté sous format Excel.

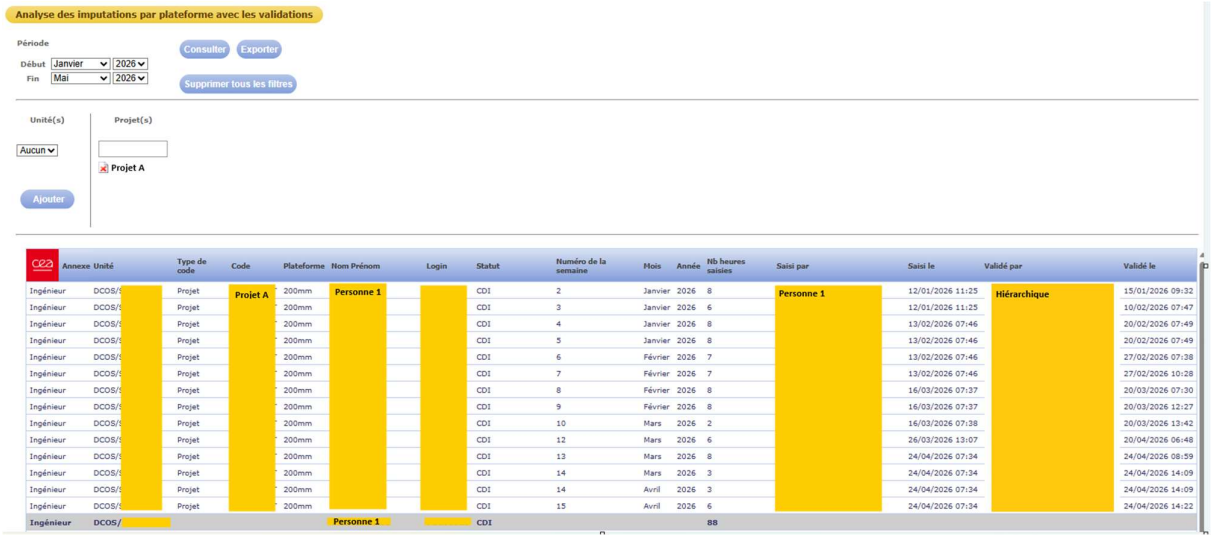


Annexe	Unité	Type de code	Code	Plateform	Nom Prénom	Login	Statut	Total heures	janv. 2026	févr. 2026	mars 2026	avril 2026	mai 2026
Ingénieur	DCOS/	Projet		200mm			CDI	88	30	30	19	9	0
Ingénieur	DCOS/	Projet		200mm			CDI	39	16	15	4	4	0
Ingénieur	DCOS/	Projet		200mm			Post doc Français	492	116	160	168	48	0
Ingénieur	**DCOS/**							**619**	**162**	**205**	**191**	**61**	**0**
								619	**162**	**205**	**191**	**61**	**0**

5.6.5. Analyse des imputations par plateforme avec les validations

Ce tableau répond à une exigence des auditeurs qui ont fait la demande d'avoir des feuilles d'heures signées par l'agent CEA et par son hiérarchique.
Ce tableau affichera les heures SAP réparties par le % des heures codées par les agents par code, par plateforme et par numéro de semaine.
Sur la donnée du mois, si une semaine est répartie sur deux mois, deux lignes seront créées avec le même numéro de semaine.
Les signatures sont générées au moment de

- L'envoi au hiérarchique par l'utilisateur depuis l'écran de saisie
- La validation du hiérarchique des imputations de l'agent appartement à son unité.



5.7. Onglet « Paramétrages »

5.7.1. Paramétrages sans écran

Plusieurs données sont intangibles et n'ont pas de vocation à être modifiée à l'avenir. Il faut cependant les paramétrer dans l'application pour qu'elles apparaissent dans les écrans et/ou en liste déroulante.

- **Type de jours spéciaux** : Il s'agit des types de jours de fermeture du centre
  => Fériés/RTT imposés/Centre fermé
- **Paramètres globaux** : Il s'agit des paramètres qui définissent
  Le nombre de semaines de retards : une personne est considérée en retard de

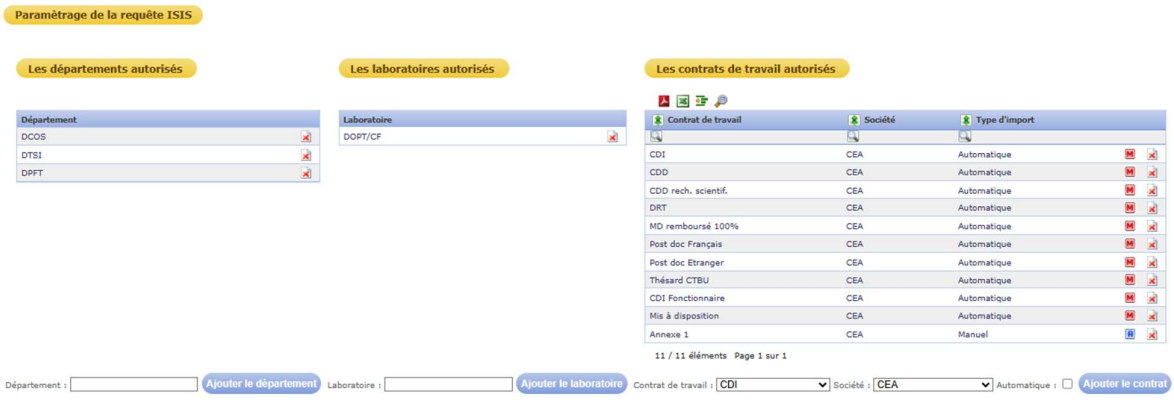
saisie dès qu'elle n'a pas saisi depuis plus de 2 semaines
Le nombre de saisie rétroactive après que le projet soit inactif.
Remarque : les codes projet se désactivent automatiquement 2 semaines après la date de fin de projet

- **Les modes équipes** :
  9/10 : Semaine de 4 jours, semaine de 5 jours
  3/5 : Travail le weekend
- **Les types de codes** : il y a 4 types de codes existants : Projets, MO PFS, Divers et Congés
- **Liste des contrats de travail** : Liste des contrats de travail existants : CDI, Post Doc, CDD, Thésard CTBU…

5.7.2. Paramétrages avec écran

Plusieurs paramétrages doivent être disponibles uniquement par le profil **Administrateur** car ils sont susceptibles d'évoluer dans le temps

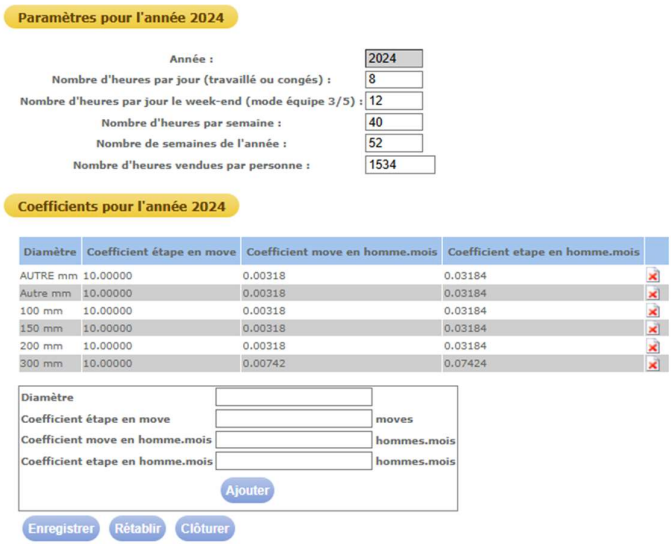
- **Déclarer un responsable hiérarchique** : Définir par Unité un responsable hiérarchique. Une fois que celui-ci est déclaré il aura accès aux **Missions** définies dans le cahier des charges
- **Paramétrer la synchro ISIS** : Permet de filtrer parmi tout le personnel CEA , l'unité et les contrats de travail qui sont autorisés à être synchronisés dans Funymop.
  Ces filtres s'appliqueront au moment de la Synchro ISIS.



- **Modifier la liste des jours spéciaux** : Permet de définir les jours spéciaux (jours fériés, RTT imposés, Centre fermé) d'une année.
  Ces jours spéciaux apparaîtront en couleur grise dans l'écran Saisir/Consulter les imputations.
  En fonction des modes équipes établis, les agents pourront ou ne pourront pas coder sur les jours spéciaux.

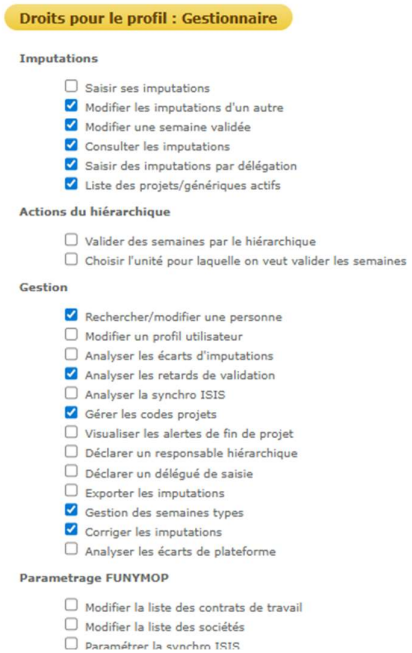


- **Modifier la liste des plateformes** : Chaque imputation est composée d'un code projet/générique + une plateforme qui est l'environnement de travail du chercheur. Chaque plateforme doit avoir un Libellé court (qui sera rattaché au code projet/générique), un libellé long, et une coche pour le rendre actif ou inactif.
  Cette liste de plateformes « actives » sera reporté dans l'écran de Gestion des codes projets
- **Modifier les types de contrats projet :** Il s'agit des noms des financeurs institutionnels des projets.
  Cette liste sera disponible dans l'écran Gestion des codes projets en liste déroulante
- **Modifier les segments technologiques :** Il s'agit de la thématique du projet. Il n'y a qu'un libellé à compléter.
  Cette liste sera disponible dans l'écran Gestion des codes projets en liste déroulante
- **Consulter/Définir les paramètres annuels :** Va permettre de définir les paramètres de codage des heures. Mais aussi les taux de conversion des étapes en homme.mois utilisés dans le Tableau Comparaison effort à justifier/réalisé en cumulé.



- **Rechercher/Modifier un profil** : Cet onglet va répertorier les autorisations pour chaque profil en cochant ou pas les écrans/fonctions auquel le profil à le droit.

- Exemple :



- **Pré-formater le mail de relance aux responsables hiérarchiques + Pré-formater le mail de relance aux utilisateurs** : Soit 1 écran ou 2 écrans à destination de la rédaction des mails envoyés automatiquement à partir du moment qu'il y a un retard.
  Il devrait y avoir 1 mail envoyé avec dans le corps de mail la liste des semaines en retard
  Remarque : Aujourd'hui, les utilisateurs et les hiérarchiques reçoivent autant de mail qu'il y a de semaines en retard.
- **Restrictions des plateformes par unité** (nouveauté) : Nous aimerions pouvoir définir pour les plateformes listées, les unités qui ont accès à ces plateformes. Cela permettrait de limiter les risques d'erreurs de codages.

Funymop doit pouvoir idéalement commencer sur une année civile.
En fonction de la livraison de l'application, il faudra reprendre les données de l'année en cours.
Les années précédentes seront disponibles sur une version de l'ancienne application en lecture seule.

6 Organisation de la prestation

La prestation de développement de l'application ici décrite (prestation forfaitaire de base) se déroulera de façon itérative. Il est entendu qu'il s'agit d'une prestation forfaitaire avec un engagement de résultat.

6.1 Interlocuteurs du projet

Dès le début du marché, le CEA désignera un responsable du projet (chef de projet CEA). De la même façon, coté prestataire, un responsable sera désigné.

Nous attendons des candidats qu'ils proposent une équipe dédiée au marché.

Pour les aspects cyber, un profil RSSI sera nommé côté prestataire et interagira avec le RSSI CEA.

Le CEA pourra avoir accès, via ateliers et/ou réunions, aux membres de l'équipe de profils type Tech lead ou Business Analyst.

Un architecte et/ou lead technique interne au CEA aura un droit de regard sur le code et sa qualité.

Un représentant du métier pourra être en interaction avec l'équipe projet, sur des aspects fonctionnel (compléments, arbitrage) en présence uniquement du Chef de projet CEA.

6.2 Déroulement de la prestation et livrables attendus

Réunion de lancement voir partie Instances de suivi

Ateliers de maquettage et données (Phase UX)

Le besoin étant une refonte d'un système existant, une phase, simple, de maquettage et d'étude des données utilisées sera préalablement utile au développement pour s'assurer d'aller vers un parcours utilisateur attrayant, efficace et facile d'usage.

Elle sera organisée à partir d'ateliers conjoints (CEA-Prestataire) et itératifs pour échanger autant que nécessaire autour de la compréhension des attendus.

Le projet sera ensuite organisé en 6 phases :

1. La phase d'initialisation
2. La phase de développement, les « N » itérations à définir

3. La phase de VABF (Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement) ou phase de recette,
4. La phase de VSR (Vérification du Service Régulier),
5. La phase de garantie,
6. ***(La phase de réversibilité)***

Le prestataire s'engage à conserver le niveau de compétence et de disponibilité requis pour assurer la prestation sur toute la durée du contrat.

6.2.1 Phase n°1 : Première itération : l'initialisation

Le sprint d'initialisation comprendra les aspects suivants :

- La définition de l'ergonomie et du design UI de la nouvelle application à travers des ateliers de Design UX/UI avec comme livrables des nouvelles maquettes avec les spécifications CSS et le brand book. Cette ergonomie pourra être améliorée au cours des sprints suivants.
- La définition de l'architecture logicielle et de déploiement orientée service optimale avec validation de l'architecte du STIC et des responsables exploitation. Cette architecture sera cohérente avec le design défini lors des ateliers de Design UX/UI.
- La mise en place des plateformes de travail sur Azure Devops et du pipeline de CI/CD.
- La mise en place de l'environnement de DEV chez le prestataire ainsi que la documentation pour anticiper les environnements de QUALIF et de PROD.
- La mise en place du product backlog sur Azure Devops comprenant le produit minimum viable et la release finale. Une proposition d'affectation des users stories dans les itérations à venir sera bienvenue à ce stade.
- Définition collaborative du DOD (Définition Of Done)

Livrables attendus pour le sprint d'initialisation :

- Les maquettes des écrans principaux, les spécifications CSS et le brand book permettant la compréhension globale de l'application et l'autonomie des développeurs pour appréhender des nouveaux écrans lors de la réalisation si cela est nécessaire. Dépend de si on fait une phase 0 d'ateliers UX/UI
- Les diagrammes de l'architecture logicielle et de l'architecture de déploiement orientée service optimale avec validation de l'architecte du STIC et des responsables d'exploitation. Cette architecture sera cohérente avec l'ergonomie définie lors des ateliers de Design UX.
    - **Atelier de restitution et explications des choix d'architecture**
- Les plateformes de travail opérationnelles : Azure Devops, gestionnaire de code source (GIT), intégration continue, SonarQube
- L'environnement de DEV opérationnel.
- Le product backlog sur Azure Devops comprenant le produit minimum viable et la release finale, ainsi qu'une proposition d'affectation des users stories dans les itérations (planning prévisionnel).

- Pour aider à la création de ce product backlog, un atelier de « story-mapping » pourra être proposé avec le chef de projet prestataire, le chef du projet de réalisation STIC et la MOA du projet
- **Atelier de restitution et explications des choix de priorisation et dépendances**

Le CEA validera ces livrables officiellement.

6.2.2 Phase n°2 : Le développement de l'application

La phase de développement proprement dite ne pourra s'engager qu'après validation formelle par le CEA des livrables issue de la phase d'UX/UI Design et de l'architecture logicielle et technique de l'application.
Elle devra comporter des séances de démonstration/test avec les représentants du public cible à chaque itération.

Des phases de mises en qualification régulières seront planifiées. Le CEA préconise de 3 à 4 semaines. Le rythme de ces mises en qualification sera rediscuté avec l'équipe pour lui permettre d'être le plus efficace possible.
Dans le cadre d'un développement spécifique, pour chacune des mises en qualification, un rapport SonarQube (à la granularité du composant) sera fournie. En cas de non-respect des critères de couverture de test définis dans le paragraphe « Exigences Techniques », le prestataire s'engagera à respecter ces critères à la mise en qualification suivante sans surcoût.

Le CEA effectuera une recette pour chacune de ces mises en qualification. Cette recette consistera à :

- Vérifier que les critères d'acceptance des stories livrées sont respectés,
- Effectuer une non régression sur l'ensemble des autres fonctionnalités déjà livrées.

Les anomalies seront tracées dans l'outil de bug tracking défini dans la partie Technologies. Leur trajectoire de correction sera discutée entre le CEA et l'équipe projet (livraison dédiée, ou prochaine itération).

Livrables attendus à chaque itération :

- Les packages de chaque composant,
- Le code source,
- Les éléments de test et de recette :
  - Le cahier de recette,
  - Les jeux de tests effectués avec les résultats obtenus,
  - Le pourcentage de couverture de test décliné par composant,
  - L'indentification des briques/composants « bouchonnés » sur cette itération
  - Accrochage avec applications tierces (ex API personnel, reporting)
- Le dossier d'architecture technique (DAT),
- Le modèle de données,

- La liste des stories réalisées avec une démonstration,
- Les stories de l'itération précédente mises à jour suite à correction,
- La liste des bugs corrigés et ouverts,
- Le backlog prêt pour le prochain sprint, modulo quelques modifications de dernière minute suite à la démonstration.
- Le backlog prêt pour la prochaine itération, modulo quelques modifications de dernière minute suite à la démonstration.

Livrables attendus à chaque mise en qualification :

- Les packages de chaque composant,
- Le code source,
- Les éléments de test et de recette :
    - Le cahier de recette,
    - Les jeux de tests effectués avec les résultats obtenus,
    - Le pourcentage de couverture de test décliné par composant,
    - L'indentification des briques/composants « bouchonnés » sur cette itération
    - Accrochage avec applications tierces (ex API personnel, reporting)
- Le dossier d'architecture technique,
- Le modèle de données,
- Le dossier d'installation :
    - Les scripts de build (et/ou manifeste de conteneurisation),
    - La procédure de déploiement,
    - Les scripts de création de base de données,
    - Les images de chaque composant ainsi que les scripts de déploiement,
- Le dossier d'exploitation (DEX),
- La liste des stories réalisées,
- La liste des stories mises à jour suite à correction,
- La liste des bugs corrigés et ouverts.

Livrables attendus à chaque mise en production :

- Les packages de chaque composant,
- Le code source,
- Les éléments de test et de recette :
    - Le cahier de recette,
    - Les jeux de tests effectués avec les résultats obtenus,
    - Le pourcentage de couverture de test décliné par composant,
- Le dossier d'architecture technique (DAT),
- Les spécifications techniques,
- Le modèle de données,
- Le dossier d'installation :
    - Les scripts de build,

    - La procédure de déploiement,
    - Les scripts de création de base de données,
    - Les images de chaque composant ainsi que les scripts de déploiement,
    - La proposition de bascule de l'ancienne application à la nouvelle
        - Accrochage avec applications tierces (ex API personnel, reporting)
- Le dossier d'exploitation (DEX),
- Les spécifications fonctionnelles détaillées dont la granularité sera la suivante :
    - Description des écrans et des règles fonctionnelles,
    - Description des droits et profils,
    - Description des workflows,
- La liste des stories réalisées,
- La liste des stories mises à jour suite à correction,
- La liste des bugs corrigés et ouverts.

6.2.3 Phase n°3 : La recette / VABF

Le CEA est responsable d'effectuer des phases de recette tout au long du projet sur l'environnement de QUALIF. La dernière release en production démarre la période de VABF et sera testée par le client au CEA afin de prononcer la réception provisoire de l'application et de passer ensuite en phase de VSR.
La recette finale par le CEA permet de vérifier la conformité de la livraison aux exigences et critères d'acceptance spécifiées dans le product backlog.
Au moment de la livraison pour la recette finale, le prestataire a validé sur ses plateformes la bonne qualité de ses développements.
Un audit sur l'application concernant la qualité du code, la vérification de l'architecture logicielle et technique mise en place, la vérification des contraintes de cybersécurité pourra être faite avant la mise en production. Dans le cas où la qualité du code et/ou les architectures mises en place et/ou le résultat des analyses cybersécurité ne répondent pas aux exigences demandées et/ou ne correspondent pas à ce qui avait été validé lors du sprint d'initialisation, des corrections devront être apportées pour se conformer à l'attendu (exigences et architectures). **Ces corrections seront à la charge du prestataire sans surcoût.**

Les anomalies seront tracées par le CEA dans l'outil de bug tracking défini dans la partie Technologies.

Les délais de correction pour chaque type d'anomalie sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Type d'anomalie	Délai de correction (en jours ouvrés)
Bloquante	2
Majeure	5

Mineure	7

Le CEA se réserve le droit d'appliquer les pénalités suivantes en cas de délai non tenu :

Type d'anomalie	Pénalités
Bloquante	500 €
Majeure	250 €
Mineure	100 €

Livrables attendus pour la VABF :

- Les packages de chaque composant,
- Le code source,
- Les éléments de test et de recette :
  - Le cahier de recette,
  - Les jeux de tests effectués avec les résultats obtenus,
  - Le pourcentage de couverture de test décliné par composant,
- L'architecture logicielle - mise à jour le cas échéant,
- L'architecture technique - mise à jour le cas échéant,
- Le dossier d'architecture technique (DAT) comprenant :
  - Les langages utilisés et leurs versions,
  - Les bibliothèques et frameworks employés avec leurs versions,
  - Les dépendances logicielles et leurs versions,
- Les spécifications techniques,
- Le modèle de données,
- Le dossier d'installation :
  - Les scripts de build,
  - La procédure de déploiement,
  - Les scripts de création de base de données,
  - Les images de chaque composant ainsi que les scripts de déploiement,
  - La mise en place d'une version de l'application,
  - La méthode de récupération des packages et des dépendances nécessaires à l'installation de la solution,
  - incluant la proposition de bascule
  - Accrochage avec applications tierces (ex API personnel, reporting)
- Le dossier d'exploitation (DEX),
- Les spécifications fonctionnelles détaillées,
- Les stories mises à jour suite à correction,
- La liste des bugs corrigés et ouverts,
- Fiche descriptive d'application : présentation succincte de l'application, des technologies et des briques techniques utilisées,
- Inventaire de données personnelles et registre de traitement de ces données,

- **Le bon de livraison** : document signé conjointement par le CEA et le prestataire qui valide la livraison et qui fait démarrer la période de VABF,
- **Le procès-verbal de VABF** (procès-verbal de recette) : document signé conjointement par le CEA et le prestataire qui conditionne le démarrage de la phase de VSR (Vérification de Service Régulier), et donc la mise en production.

Livrables attendus pour la livraison finale :

- Le product backlog à jour,
- Les spécifications fonctionnelles dont la granularité sera la suivante :
  - Description des écrans et des règles fonctionnelles,
  - Description des droits et profils,
  - Description des workflows,
- Tout livrable de la VABF mis à jour suite à une modification/correction,

6.2.4 Phase n°4 : La VSR

La phase de VSR commence à la date de mise en service de l'application (mise en production finale) par le CEA pour une durée de **trois mois**.
Elle est conditionnée par la signature du procès-verbal de réception provisoire qui correspond au procès-verbal de VABF.

Cela implique le maintien des compétences/ressources minimales sur la période. En effet, si des anomalies apparaissent lors de la période de VSR, les délais de correction pour chaque type d'anomalie sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Type d'anomalie	Délai de correction (en jours ouvrés)
Bloquante	2
Majeure	5
Mineure	7

Le CEA se réserve le droit d'appliquer les pénalités suivantes en cas de délai non tenu :

Type d'anomalie	Pénalités
Bloquante	500 €
Majeure	250 €
Mineure	100 €

Le CEA signe le procès-verbal de réception définitive en fin de VSR lorsque l'application est exempte d'anomalies. En cas d'un trop grand nombre d'itérations et d'anomalies sur cette

période, le CEA pourra décider d'étendre la durée de la VSR. Cette extension ne donne le droit à aucune indemnisation de la part du CEA.

Toutes les anomalies remontées en phase de VSR doivent être corrigées pour que le procès-verbal de réception définitive soit signé. **Les différents livrables devront être modifiés en fonction de ces anomalies.**

Livrables attendus pour la VSR :

- Les comptes rendus de rétrospectives et des comités de pilotage,
- Les supports de présentation et formation,
- **Le procès-verbal de réception définitive** : document signé conjointement par le CEA et le prestataire qui clôt la phase de VSR et démarre la phase de garantie.

6.2.5 Phase n°5 : La phase de garantie

A la signature du PV de réception définitive, démarre une phase de garantie de **trois mois** qui couvre l'ensemble de la solution mise en œuvre dans le cadre de cette prestation.

Cela implique le maintien des compétences/ressources minimales sur la période. En effet, si des anomalies apparaissent lors de la période de VSR, les délais de correction pour chaque type d'anomalie sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Type d'anomalie	Délai de correction (en jours ouvrés)
Bloquante	2
Majeure	5
Mineure	7

Le CEA se réserve le droit d'appliquer les pénalités suivantes en cas de délai non tenu :

Type d'anomalie	Pénalités
Bloquante	500 €
Majeure	250 €
Mineure	100 €

Les différents livrables devront être modifiés en fonction des anomalies corrigées dans cette phase.

Livrables attendus pour la phase de garantie :

- La préparation de la phase de réversibilité et documents y afférant,
- Le suivi des corrections,

- Tous les livrables de la recette mis à jour pour réaliser et tracer les corrections,
- Toutes les données de suivi du projet et de la phase de garantie.

6.2.6 Phase n°6 : La phase de réversibilité

Voir prestations complémentaires.

6.3 Instances de suivi

6.3.1 Réunion de démarrage

Une réunion de démarrage aura lieu, si possible, sur le site du CEA Grenoble en amont du sprint d'initialisation. Elle permettra de rencontrer l'équipe projet et d'aligner toutes les parties prenantes sur les objectifs, la méthode de travail et le cadre global.

6.3.2 Comité de suivi

Un comité de suivi sera organisé à de manière hebdomadaire pour suivre le bon déroulement du projet. Il permet au chef de projet de s'assurer de l'avancement et de savoir si le projet est au rdv de l'itération/phase à venir.

6.3.3 Comité de pilotage

Le comité de pilotage a pour objectif de vérifier le bon déroulement du marché, en analysant la qualité et le niveau de service rendus. Le comité de pilotage aura lieu tous les 2 sprints. Une instance de ce comité peut être convoquée pour des situations d'urgence.

Les participants seront a minima les chefs de projets et RSSI respectifs, et si besoin, les responsables architecture et/ou fonctionnels (Tech lead et/ou Business Analyst).

Les objectifs du comité de pilotage sont :

- Le suivi des réalisations,
- Le suivi du temps passé par rapport au temps estimé,
- Le contrôle des indicateurs :
    - Le rapport de couverture de test,
    - Le nombre d'anomalies par catégories,
    - Le nombre d'anomalies corrigées / en attente de correction / suspendues,
    - Le délai moyen de correction par catégorie d'anomalie,
    - Le nombre d'anomalies corrigées ou en attente de correction hors délais,
- Un échange sur d'éventuelles améliorations,
- Le pilotage et les prises de décisions en commun.

Ces réunions sont effectuées, si possible, sur le site du CEA Grenoble. Le prestataire communique au CEA 3 jours avant le comité de pilotage, le support de présentation. Un compte-rendu est rédigé par le prestataire à l'issue de chaque réunion, et communiqué au CEA pour validation, au plus tard, 3 jours ouvrés après la réunion.

6.4 Lieu de la prestation

Le développement se fera depuis les locaux de la société titulaire du marché **avec son propre matériel**. Les outils/logiciels du prestataires seront explicitement décrits dans le PAS.
Un ordinateur CEA sera fourni **uniquement** pour réaliser les déploiements et le suivi de projet (documentation, EPIC, US, suivi de bug …) en se connectant via le VPN sur le réseau CEA. Cet ordinateur ne pourra pas être utilisé pour faire du développement et il ne sera pas possible d'installer des logiciels sans la permission du CEA.

7 Prestations complémentaires

7.1 Prestation optionnelle n°1 : Migration/reprise des données d'imputation

Une prestation de reprise de données d'imputation est à chiffrer en option.

La mise à disposition de FUNYMOP2 doit idéalement commencer sur une nouvelle année civile (voir exigences planning).

Dans le cas où elle débuterait tardivement il faudra prévoir une reprise des données des imputations saisies sur l'année en cours. Profondeur = 5 ans.
Les années précédentes seront disponibles sur une version de l'ancienne application en lecture seule.

Le CEA fournit le MCD en annexe (MCD en Annexes).

7.2 Prestation optionnelle n°2 : Chargement des heures Funymop dans SAP

Avec Convergence (changement d'ERP SAP), il sera potentiellement demandé de reporter les codages Funymop dans SAP. Il faudra avoir une correspondance **entre les codages projet Funymop et les imputations EOTP/OS de SAP.**

N'ayant pas plus d'information sur ce sujet à ce jour, celui-ci sera à traiter dans un deuxième temps sur un format d'export pour intégration automatique dans SAP.

Dom Per	Sous domaine	Div	Unité structurelle	libellé	Agent	Nom	Prénom	Cat	Stat	Début	Fin	CC IT27	Ctre émet.	Ty.act	Ctre réc.	Elément d'OTP récept.	%	Ordre stat.	Implicite	Nombre d'heures
GRE						Nxxxxxxx	Pxxxxx			01/04/2020	31/04/2020						22		non	15,94
GRE						Nxxxxxxx	Pxxxxx			01/04/2020	31/04/2020						11		non	19,92
GRE						Nxxxxxxx	Pxxxxx			01/04/2020	31/04/2020						23		non	27,9
GRE						Nxxxxxxx	Pxxxxx			01/04/2020	31/04/2020						4		non	3,98
GRE						Nxxxxxxx	Pxxxxx			01/04/2020	31/04/2020						100		non	95,64
GRE						Nxxxxxxx	Pxxxxx			01/04/2020	31/04/2020						20		non	19,92

7.3 Prestation optionnelle n°3 : Tableaux de bord dans l'application

Avec cette option, les tableaux de bord décrits en partie 5.6 sont inclus/codés dans l'application. Le prestataire propose une solution fluide, évolutive à base de code ou de solutions/librairies du marché. Les options proposées devront respecter la PSSI et seront validées en amont par le CEA.
Même dans cette option, le modèle de données devra respecter les standards de conception de BDD (formes normales et de conception), et donc être conçu de manière à ce qu'un DWH puisse être alimenté depuis l'application, en prévision d'une éventuelle utilisation via une solution de reporting (de type power BI par exemple).

7.4 Prestation optionnelle n°4 : Tableaux de bord externalisés

Avec cette option, les tableaux de bord décrits en partie 5.6 sont extérieurs à l'application. Le modèle de données devra être conçu de manière à ce qu'un DWH soit simplement alimentable depuis l'application (API exposant les donées, et BDD respectant les standards), en prévision d'une mise à disposition des données par une solution de reporting (de type power BI par exemple).

7.5 Prestation optionnelle n°5 : Extension de garantie

La garantie initiale de **trois mois** pourra s'étendre pour une durée de **trois mois**, via la levée de la prestation optionnelle n°5.
La période d'extension de garantie est soumise aux mêmes exigences que la période initiale en termes de délai de correction des anomalies et de livrables.

7.6 Prestation optionnelle n°6 : Phase de réversibilité

La maintenance de l'application sera assurée par les équipes TMMA du CEA après la phase de garantie. Un délai de quelques mois pourra exister suivant la disponibilité de l'équipe TMMA et des contraintes d'entrée en maintenance. En effet, l'entrée dans le patrimoine de la TMMA se fait au trimestre (1er Janvier, 1er Avril, 1er Juillet, 1er Octobre).

Le CEA souhaite que le transfert se déroule sur 1 mois maximum.
Le planning de ce transfert sera validé au démarrage de cette phase, lors de la réunion de lancement de la réversibilité.

Le titulaire devra s'assurer que tous les composants sont en version LTS avant le début du transfert. Dans le cas contraire, le titulaire devra réaliser la montée de version avant de commencer le transfert.
Le titulaire devra également faire un état de l'en-cours.éventuel.

Le titulaire devra aussi prévoir la possibilité de répondre à des questions techniques. La durée de cet échange sera définie après la prise de connaissance de tous les documents par l'équipe TMMA.

Un audit sur l'application concernant la qualité du code et la vérification de l'architecture logicielle et technique mise en place pourra être faite dans le cadre de ce transfert. Dans le cas où la qualité du code et/ou les architectures mises en place ne répondent pas aux exigences demandées et/ou ne correspondent pas à ce qui avait été validé lors du sprint d'initialisation, des corrections devront être apportées pour se conformer à l'attendu

(exigences et architectures). **Ces corrections seront à la charge du prestataire sans surcoût.**

La fin de ce transfert sera formalisée par un comité spécifique.
Les documents suivants seront émis.

- **Le procès-verbal de réversibilité** : document signé conjointement par le CEA et les prestataires (fabricant et TMMA) qui valide la livraison et qui fait démarrer la période de prise en charge par la TMMA,

8 Analyse de l'offre

La réponse au présent cahier des charges comprendra :

- Une ou des propositions de l'équipe Projet,
- Une proposition détaillée pour la réalisation des différentes fonctionnalités,
- Un planning précisant :
  - La durée de l'itération d'initialisation,
  - Les différents ateliers de Design UX/UI et des présentations relatives,
  - Une ou des réunions de présentation des architectures logique et technique,
  - Les x itérations estimées à la réalisation de ce cahier des charges,
- Une présentation de l'architecture de l'application,
- Un planning de mise en qualification,
- Un planning de mise en production.

Le CEA retiendra l'offre qu'il juge la mieux-disante sur les plans financier et technique, au regard des critères pondérés décrits ci-après :

Critères de sélection des offres	Coefficient de pondération
Critère financier	**50%**
Critères techniques de l'offre : Critère technique n°1 : Pertinence de la solution fonctionnelle proposée (description des fonctionnalités proposées et de leur adéquation aux besoins). Granularité par fonctionnalité (prix par fonctionnalité exigée) Critère technique n°2 : Pertinence de la solution technique proposée (architecture proposée, technologies mises en œuvre, exigences de sécurité, de performance, d'évolutivité et de maintenance) Critère technique n°3 : Organisation du projet et méthodologie de réalisation (planning, pilotage de la prestation et gestion des risques, modalités de recette, de migration et d'accompagnement) Critère technique n°4 : Adéquation des moyens humains mobilisés pour l'exécution du marché (organisation de l'équipe projet, répartition des rôles et expérience des intervenants affectés au projet) *Les critères techniques seront analysés au regard de l'offre technique du candidat*	**15%** **10%** **15%** **10%**

Le CEA pourra considérer comme non-conforme une offre ne couvrant pas la totalité des exigences du cahier des charges et du projet de marché, ou comportant des réserves.

9 Annexes du CDC

9.1 PSSI A fournir

Voir fichier joint avec le cahier des charges : RSSN-SSI-01-01.pdf.

9.2 MCD de l'application FUNYMOP actuelle

Voir fichier joint