

Gestion de la maintenance préventive dans un atelier biomédical : Du tableur à la GMAO.



Auteur : Patrice CLERO

ABIH | session 2025 | 04 juillet 2025

<https://abih.utc.fr/projets/abih-25-05>



Sommaire

Introduction.....	5
Liste des abréviations	6
I. Présentation du lieu du stage et contexte de la GMAO	7
1. L’AP-HP	7
2. Le GHU AP-HP centre	8
3. L’hôpital Necker-enfants malades.....	11
4. Chiffres clés de l’hôpital Necker-enfants malades	11
5. Le service biomédical	12
6. Les missions du TSH biomédical	13
a. Le registre de traçabilité des dispositifs médicaux RSQM.	13
b. Maintenance curative	14
c. Maintenance préventive	14
d. Contexte normatif	15
II. Problématique et objectifs	16
1. Fonctionnement actuel :	16
2. Objectif : Mise en place des plans de maintenance	17
3. Cadrer le projet	18
a. QQQQCP	18
b. Les forces et faiblesses des plans de maintenance dans Saphir	19
c. Conclusion commune du QQQQCP et du SWOT	19
4. Organisation du projet	20
a. Liste de tâches	20
b. Planning	21
c. Comprendre et maîtriser la création et l’utilisation des plans de maintenance.....	22
d. Création d’un support de formation	22
e. Création des premiers plans de maintenance avec la méthode PDCA.	23

f.	Pérenniser les créations de plans de maintenance.....	28
g.	Questions soulevées par les techniciens.....	28
h.	Créer un formulaire de nommage.....	30
5.	Mise en œuvre des plans de maintenances.....	30
6.	Suivi de l'avancer de création des plans de maintenance et des plans de maintenance préventive.....	31
7.	Perspective d'avenir	31
III.	Conclusion	32
	Liste des figures.....	33
	Bibliographie.....	34
	Annexe 1 : gestion des risques	35
	Annexe 2 : document support de formation.....	36

Remerciements

Je tiens à remercier les personnes suivantes qui m'ont accompagné tout au long du stage.

Mme GAC Solène, ingénieure biomédicale et responsable du service biomédical pour m'avoir permis d'intégrer son équipe.

M.MAGALHAES Christophe référent Saphir du GHU et tuteur de mon stage.

Mme DA SILVA Shanice, ingénieure biomédicale.

M. BELLEY-EPESSÉ Blaise, M. BENNARDELLO Giuseppe, M. BENTO Elie, M. COUSIN Remi et M. RENOUE Vincent, techniciens biomédicaux.

M.FAURE Thomas et Mme TCHUANGA NGAMENI Nina, gestionnaires.

Mme DANIEL Caroline, cadre matériovigilance.

Toutes ces personnes ont rendu mon stage agréable et m'ont permis de le mener à bien. Je tiens également à remercier l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'Université Technologique de Compiègne notamment : M. FELAN Pol-Manoël pour son soutien et ses recommandations avisées lors de sa visite sur le lieu de mon stage. Ainsi que tous les enseignants et intervenants au cours de la session théorique.

Introduction

Les établissements de santé doivent faire face à une augmentation constante du nombre de dispositifs médicaux. Dans ce contexte, la maintenance biomédicale joue un rôle essentiel dans le bon fonctionnement de ces équipements. Elle vise à garantir la sécurité des utilisateurs et des patients, leur conformité réglementaire et à maintenir la continuité des soins.

Ces équipements, souvent classés comme dispositifs médicaux critiques, sont soumis à une obligation réglementaire de maintenance ce qui implique que la maintenance préventive doit être rigoureusement planifiée et exécutée.

Une bonne gestion de la maintenance préventive repose sur la mise en place des plans de maintenance permettant de suivre efficacement les interventions passées et à venir.

Ce stage, réalisé dans le cadre de la mise en place récente d'un logiciel de GMAO, a pour objectif de structurer la création et la gestion des plans de maintenance préventive à l'aide de cet outil.

L'objectif de ce rapport est de présenter la méthodologie adoptée pour mettre en place les plans de maintenance, ainsi que d'exposer les résultats obtenus et les actions à envisager pour assurer la continuité du projet.

Liste des abréviations

ABIH : Assistant Biomédical en Ingénierie Hospitalière

AP-HP : Assistance Publique des Hôpitaux de Paris

DM : Dispositif Médical

DMU : Département Médico-Universitaire

EBHT : Équipement Biomédical Hôtelier et Technique

GHU : Groupes Hospitalo-Universitaire

GMAO : Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur

HAS : Haute Autorité de Santé

HEGP : Hôpital Européen Georges-Pompidou

MAD : Mise à Disposition

NCK : Hôpital Necker-enfants malades

PDCA : Plan-Do-Check-Act, qui se traduit par Planifier-Faire-Vérifier-Agir

RSQM : Registre Sécurité, Qualité et Maintenance d'un dispositif médical

SAPHIR : Logiciel de GMAO de l'AP-HP.

SAMU : Service d'aide médicale urgente.

SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats, qui se traduit par Forces, Faiblesses, opportunités, menaces.

TSH : Technicien Supérieur Hospitalier

I. Présentation du lieu du stage et contexte de la GMAO

1. L'AP-HP

L'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris est un établissement public de santé et le centre hospitalier universitaire de la région Ile-de-France. L'AP-HP regroupe 38 hôpitaux, situés à Paris, en petite couronne et en province organisés autour de six groupes hospitalo-universitaires, composés chacun de plusieurs hôpitaux.

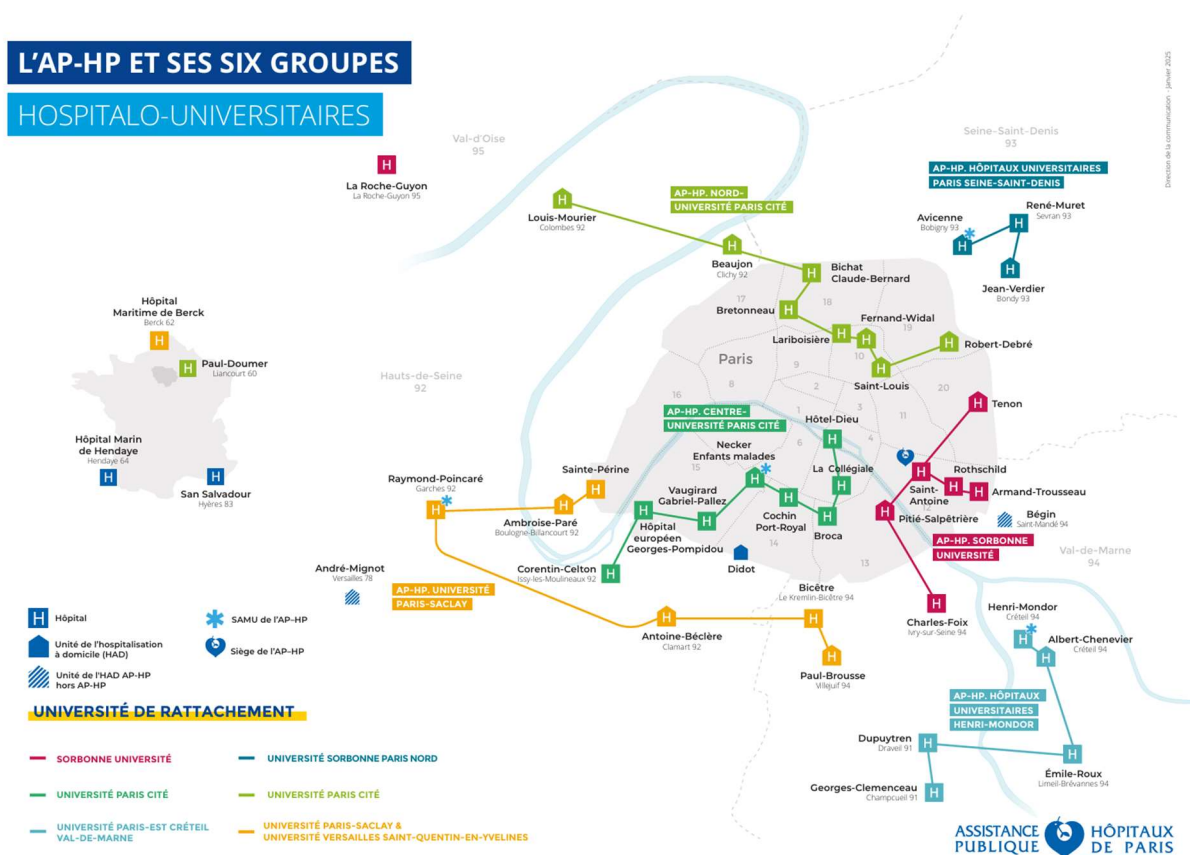


Figure 1 : L'AP-HP et ses six GHU (source AP-HP)

Pour gérer ses multiples installations techniques et dispositifs biomédicaux, l'AP-HP a déployé une solution unique de GMAO de l'éditeur français Isilog : SAPHIR

Cet outil est destiné aux services de soins pour demander des interventions et les suivre. Cela peut concerner des sujets tels que des pannes de chauffage, un problème de coupure électrique, un meuble cassé, ou une panne sur un dispositif médical.

Démarré dès 2019, ce projet est désormais arrivé en phase finale de déploiement.

2. Le GHU AP-HP centre

Le groupe hospitalo-universitaire AP-HP. Centre - Université Paris Cité regroupe 7 hôpitaux : Broca-La Collégiale, Cochin - Port-Royal, Corentin-Celton, européen Georges-Pompidou, Necker-Enfants malades, l'Hôtel-Dieu et Vaugirard-Gabriel-Pallez. Il couvre le centre-ouest de Paris.

Le GHU est organisé autour de 17 départements médico-universitaires (DMU).

Rattaché à l'université Paris Cité, il accueille 1600 internes et étudiants hospitaliers et plus de 3200 étudiants paramédicaux chaque année.



Figure 2 : la carte du GHU paris centre (source AP-HP)

La GMAO Saphir a été déployé au cours de l'année 2024 dans le GHU.

Ce déploiement a été géré par le référent Saphir du GHU, qui a réalisé des sessions de formation auprès des utilisateurs.

L'Organigramme de la direction des équipements du GHU

La direction des équipements du GHU est responsable des dispositifs médicaux et hôtelier. Elle est organisée en 3 services biomédicaux par site selon l'organigramme ci-dessous.

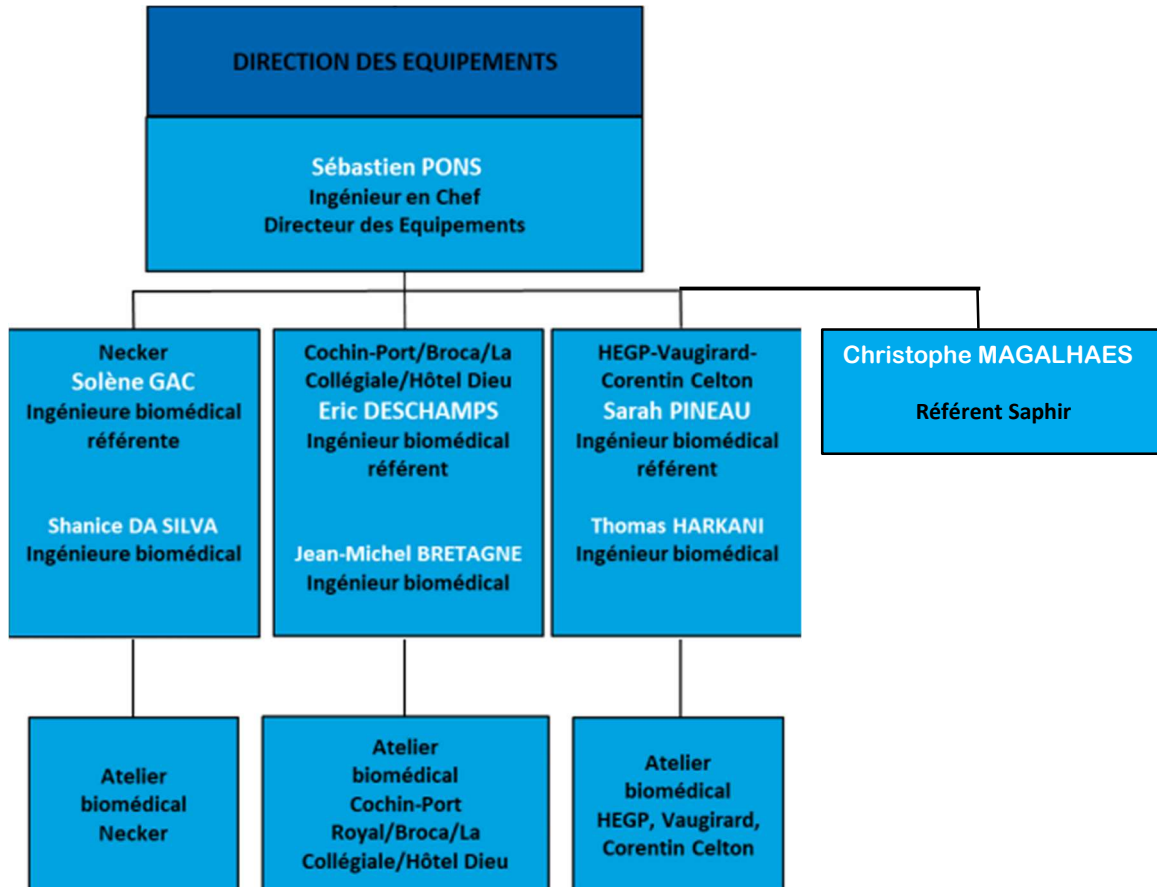


Figure 3 : l'organigramme de la direction des équipements du GHU centre

La certification HAS V2020

Tous les établissements du GHU AP-HP centre sont certifiés Haute Qualité des Soins, plus haut niveau de certification prévu par la HAS, suite à l'audit réalisé au premier semestre 2024.

La direction des équipements et ses services d'ingénierie biomédicale sont aussi impliqués dans les critères de la HAS. Ils sont un des maillons essentiels dans la garantie de la qualité de la prise en charge des patients. Leur travail permet de garantir la disponibilité et la sûreté des dispositifs médicaux et donc par extension, la qualité des soins administrés aux patients.



Figure 4: Certification HAS V2020 (source AP-HP)

3. L'hôpital Necker-enfants malades

Situé dans le 15^e arrondissement de Paris, au cœur du quartier Invalides / Montparnasse. Cet établissement emblématique, fondé en 1926 par la fusion de l'hôpital Necker et de l'hôpital des Enfants Malades, est reconnu comme le premier hôpital pédiatrique au monde. Il bénéficie d'une réputation nationale et internationale pour son expertise dans les pathologies rares et les maladies chroniques de l'enfant, mais aussi pour ses activités de recherche et d'enseignement universitaire.

L'hôpital Necker-Enfants malades, propose l'ensemble des spécialités médicales et chirurgicales pédiatriques, un service d'accueil des urgences pédiatriques, une maternité de type 3 et des services adultes très spécialisés (néphrologie, transplantation rénale, hématologie, maladies infectieuses). Il est le siège du SAMU 75.

L'hôpital assure la grande garde de neurochirurgie pédiatrique d'Ile-de-France. C'est un acteur majeur de la cardiologie médico-chirurgicale pédiatrique, de la chirurgie des cancers de l'enfant et l'un des premiers centres européens de greffe pédiatrique.

Hôpital de référence pour un grand nombre de maladies rares et des activités de recours exceptionnel, il accueille près de 20 % de patients venant de province ou de l'étranger.

4. Chiffres clés de l'hôpital Necker-enfants malades

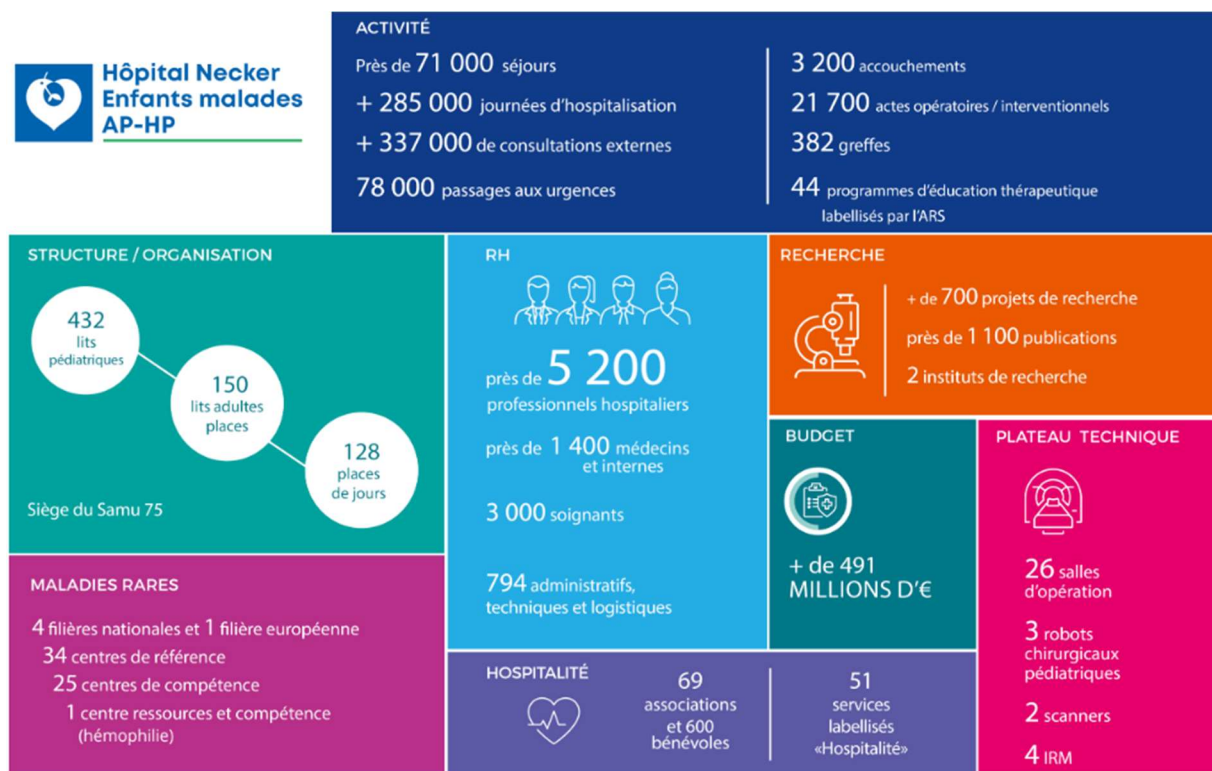


Figure 5: Chiffres clés de l'hôpital Necker-Enfants malades (source AP-HP)

5. Le service biomédical

Au sein de l'établissement, le service biomédical joue un rôle crucial. En effet, ce service influe directement sur la qualité des soins.

Le service biomédical de l'hôpital Necker fait partie intégrante de la direction des équipements de trois services biomédicaux implantés dans les hôpitaux Cochin, Necker et HEGP.

Les missions de la Direction des Equipements sont centrées sur la gestion du patrimoine des équipements biomédicaux dans tous ses aspects : planification, constitution du plan d'équipement, acquisition, suivi de la mise en service, maintenance et gestion de la fin d'exploitation.

L'équipe est composée de :

- 1 Ingénieur Biomédical, Responsable du site NECKER,
- 1 Ingénieur biomédical
- 1 Cadre Correspondante Matériovigilance
- 6 TSH biomédicaux de secteur,
- 1 TH matériel hôtelier.

L'organigramme du service biomédical de l'hôpital Necker-enfants

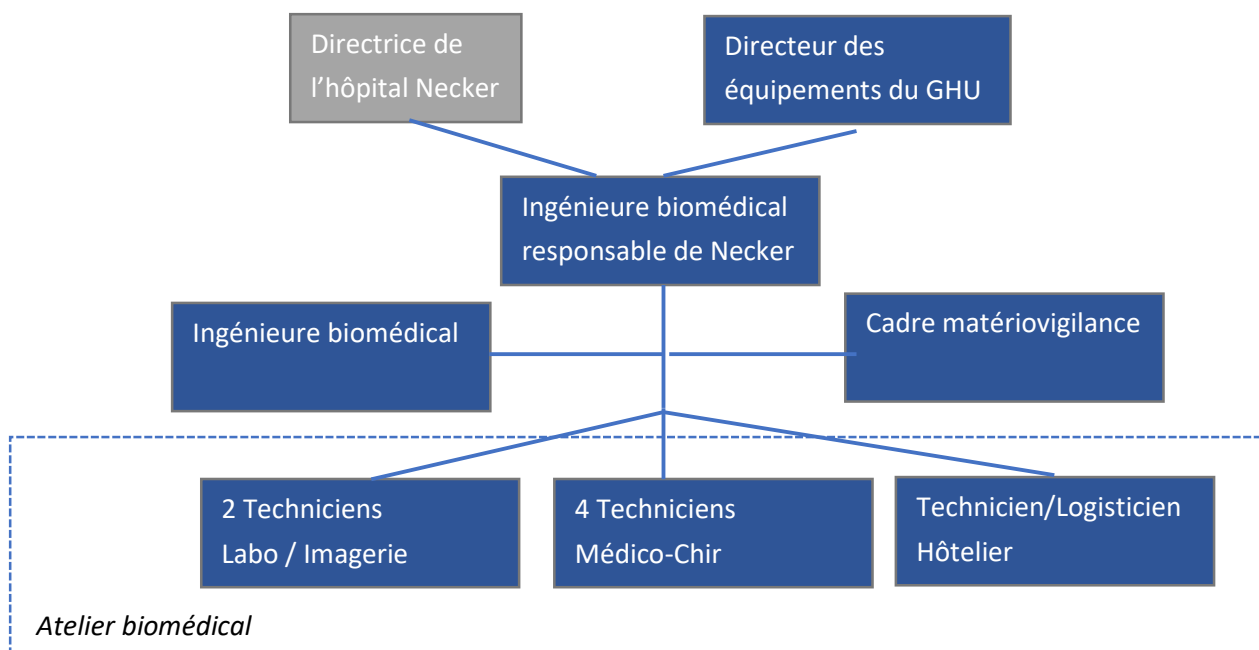


Figure 6: L'organigramme du service biomédical de l'hôpital Necker-Enfants malades (source auteur)

3 équipes composent l'atelier biomédical.

Un technicien hôtelier en charge de l'hôtelier, lits, lave-vaisselle, etc..

Une équipe « Médico-Chir »: en charge des services de réanimations, anesthésie, blocs opératoire, pédiatrie générale, SAMU, urgence, lactarium etc., Cette équipe de 4 techniciens est subdivisée en 2 binômes. Elle gère un parc d'environ 13500 équipements.

Une équipe « Labo/imagerie » en charge de l'imagerie dans tout l'hôpital et des laboratoires Elle gère un parc d'environ 3200 équipements. Elle est composée de 2 techniciens.

Chaque technicien est référent pour un nombre de service et le binôme est le suppléant.

6. Les missions du TSH biomédical

La mission principale du technicien biomédical dans l'organisation de l'atelier biomédical de l'hôpital Necker- enfants malades est de garantir la qualité et la sécurité des dispositifs médicaux en exploitations.

Les principales tâches que doit réaliser le technicien biomédical sont :

- La mise en service des DM.
- La formation du personnel soignant.
- La maintenance des DM
- Le contrôle qualité des DM
- La gestion de la fin d'exploitation.

a. Le registre de traçabilité des dispositifs médicaux RSQM.

Toutes les tâches ci-dessus sont tracées dans le RSQM : Registre, Sécurité, Qualité et Maintenance de chaque dispositif médical. Ce registre est obligatoire, Il commence à la mise en service jusqu'à la fin d'exploitation de l'équipement. La conservation du registre est légalement requise pour une durée minimale de 5 ans.

La GMAO SAPHIR est l'outil utilisé par l'AP-HP pour effectuer cette consignation. Il a remplacé SAP depuis fin décembre 2024. SAP reste actif, ce qui permet de consulter facilement l'historique des données.

Les techniciens sont en charge du suivi de ce registre. Chaque intervention effectuée doit y être consignée.

En plus de son aspect légal, le registre est très utile pour le suivi et la gestion quotidienne de la maintenance. Il permet d'avoir un historique de toutes les maintenances passées et en cours, de gérer les périodes de garantie et de se poser les bonnes questions en cas de problème récurrent.

b. Maintenance curative

La maintenance curative est réalisée lorsqu'une défaillance survient sur un DM. Dans ce cas, les services de soins ouvrent un dossier dans l'application Saphir en lien avec le dispositif médical concerné. Le technicien référent, ou son binôme, a alors pour mission de rétablir la fonctionnalité normale du dispositif. Une évaluation du niveau de priorité est réalisée en fonction de la gravité de la panne et de la criticité de l'équipement.

Certains dispositifs critiques peuvent nécessiter une intervention immédiate du technicien biomédical ou d'un prestataire externe. Dès l'ouverture du dossier par le service de soin, il est donc essentiel que celui-ci soit correctement associé au bon dispositif médical, même en cas d'urgence. C'est pourquoi, dès leur mise en service, tous les dispositifs médicaux sont étiquetés avec un numéro unique.

c. Maintenance préventive

Les interventions de maintenance préventive ont pour objectif d'éviter les défaillances, de garantir la sécurité des patients et de maintenir les dispositifs médicaux en bon état de fonctionnement. Elles sont planifiées à intervalles réguliers, en fonction des recommandations du fabricant, de la fréquence d'utilisation, du service utilisateur, de la criticité de l'équipement et des exigences réglementaires.

Conformément à l'article R.512-25 du code de la santé publique [1], les exploitants de dispositifs médicaux doivent prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer leur bon état de fonctionnement et leur sécurité.

Les interventions préventives comprennent généralement des contrôles de sécurité, des vérifications métrologiques ainsi que le remplacement de pièces.

La quasi-totalité de ces opérations est réalisée par des prestataires externes et tracée dans le logiciel SAP, garantissant une traçabilité complète. Toutefois, l'absence de ces rapports dans Saphir n'est pas idéale, et oblige le technicien à consulter 2 bases de données pour avoir toutes les informations.

d. Contexte normatif

Parmi les **critères HAS** [2], le critère 3.6-03 : « La prévention des atteintes aux personnes et aux biens est assurée » est en lien avec la maintenance préventive. Le service biomédical doit maîtriser le suivi régulier des contrôles qualité de ses équipements

En France, la maintenance des dispositifs médicaux est soumise à la réglementation européenne qui vise à harmoniser les différentes législations nationales en Europe. Le **règlement UE 2017/745** [3] spécifique aux dispositifs médicaux il garantit des normes de sécurité rigoureuses au profit des patients et exige le **marquage « CE »** pour tous les dispositifs médicaux qui sont commercialisés en Europe.

L'**annexe VIII du règlement UE 2017/745**[3] classe les dispositifs médicaux en différentes catégories en fonction de l'utilisation à laquelle ils sont destinés.

Classe	Niveau de risque
Classe I	Faible degré de risque
Classe IIa	Degré moyen de risque
Classe IIb	Potentiel élevé de risque
Classe III	Potentiel très sérieux de risque

L'**arrêté du 3 mars 2003** [4] fixe la liste des dispositifs soumis à l'obligation de maintenance :

- Dispositifs médicaux nécessaires à la production et à l'interprétation des images de radiodiagnostic
- Dispositifs médicaux nécessaires à la définition, à la planification et à la délivrance des traitements de radiothérapie
- Dispositifs médicaux nécessaires à la réalisation des actes de médecine nucléaire
- Autres dispositifs médicaux exposants les personnes à des rayonnements ionisants
- Dispositifs médicaux de classes IIb et III autres que ceux mentionnés ci-dessus

L'arrêté précise que ces dispositions ne s'appliquent pas aux dispositifs pour lesquels les exploitants sont en mesure de justifier qu'une maintenance est inutile en raison de leur conception ou de leur destination.

NF S99-171 [5]: précise que Pour les dispositifs médicaux [...] l'exploitant est tenu : : De tenir à jour, pour chaque dispositif médical, un registre dans lequel sont consignées toutes les opérations de maintenance et de contrôle de qualité interne ou externe, avec pour chacune d'elles l'identité de la personne qui les a réalisées et, le cas échéant, de son employeur, la date de réalisation des opérations effectuées et, le cas échéant, la date d'arrêt et de reprise d'exploitation en cas de non-conformité, la nature de ces opérations, le niveau de performances obtenu, et le résultat concernant la conformité du dispositif médical ; ce registre doit être conservé cinq ans après la fin d'exploitation du dispositif,

II. Problématique et objectifs

1. Fonctionnement actuel :

Au sein de l'APHP, une nouvelle GMAO est mise en place depuis plusieurs mois sur les différents établissements. La GMAO Saphir a été mise en place depuis fin décembre 2024 sur l'établissement Necker Enfants-malades. Elle remplace SAP pour les fiches de vie et les interventions curatives ainsi que pour les demandes d'intervention des services de soins.

SAP permet aussi de faire le lien avec les gestionnaires, c'est-à-dire que l'on y retrouve les commandes passées. SAP va continuer d'exister pour la gestion économique. Les logiciels SAP et SAPHIR communiquent entre eux des informations, et de nouvelles fonctionnalités apparaîtront au fil du temps.

Par exemple, aujourd'hui le technicien biomédical crée l'équipement dans la base de données SAP, celle-ci communique à SAPHIR la création d'un nouvel équipement et une nouvelle fiche est créée. Il est prévu d'adapter les 2 logiciels pour que dès la commande de l'équipement par le gestionnaire, soit pris en compte pour la création de l'équipement dans SAPHIR. Le technicien devra alors juste vérifier et compléter les informations.

La quasi-totalité de la maintenance préventive est externalisée, le service biomédical doit s'assurer que toutes les maintenances sont bien réalisées en conformité avec ce qui a été décidé par les ingénieurs biomédicaux.

Il est parfois difficile de faire des bilans avec SAP, c'est pourquoi des fichiers Excel ont été mis en place pour le suivi des contrats de maintenance, ce qui inclut le suivi de la maintenance préventive

La gestion des contrats et des plans de maintenance prévisionnelle, est actuellement suivi avec 5 fichiers Excel.

- Contrats 2025 EXPLO F (Secteur des explorations fonctionnelles)
- Contrats 2025 Hôtelier (secteur hôtelier : lits, machines à glace, lave-vaisselle, ...)
- Contrats 2025 Imagerie (échographes, scanner, IRM, etc.)
- Contrats 2025 Labo (matériels de laboratoire)
- Contrats 2025 Médico Chir (DM secteur Anesthésie, Réa, Bloc, Stérilisation, néphrologie, ...)

Chaque fichier contient des onglets, regroupés par prestataires et par type « EBHT » si nécessaire.

Fichier xls	Nombre d'onglets
Contrats 2025 EXPLO F	34
Contrats 2025 Hôtelier	10
Contrats 2025 Imagerie	48
Contrats 2025 Labo	128
Contrats 2025 Medico Chir	153
Total	373

Les dispositifs médicaux sont donc regroupés dans 373 onglets différents pour réaliser le suivi des contrats et éventuellement des plans de maintenance associés.

Chaque onglet, reprend la liste des DM et les dates des dernières MP réalisées.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
SAP 2025	4511385510	AIRINSPACE										
MARCHE	2023AGEC235134 fn 26/12/2027											
	Devis DV 25 113											
N° Equipement	Désignation	Type	N° Série	Mise en service	Fin de garantie	UG	Localisation AIS	Formule	Prix 2025 HT	Date 2025	Date 2024	Prévisions/Date MP 2023
100374412	CHAMBRE MOBILE PROTECTRICE	CP07000	S2-020	08/10/2010	08/10/2011	615137091	HC HEMATO PED - ch 420	M2	954,00 €		FAIT 18/07/2024	FAIT 20/12/2023
100810887	CHAMBRE MOBILE PROTECTRICE	CP07000	S2-095	21/06/2019	21/06/2020	615137091	HC HEMATO PED	M2	954,00 €		FAIT 18/07/2024	FAIT 01/08/2023
100810888	TRAITEMENT D AIR MOBILE	PLASMAIR GUARDIAN	S326	21/06/2019	21/06/2020	615137091	HC HEMATO PED - CH 407	M2	2 360,00 €		FAIT 18/07/2024	FAIT 01/08/2023
100727987	CHAMBRE MOBILE D'ISOLEMENT	PLASMAIR GUARDIAN	94-G-2025			615137091	Hemato.Pédiatrique-ch 418	M2	2 360,00 €		FAIT 23/08/2024	FAIT 22/02/2023
100910455	CHAMBRE MOBILE PROTECTRICE	CP07000	S2-084	25/03/2016	25/03/2017	615137091	Stock H2	M2	954,00 €		PA5 D'SPONDLE	FAIT 10/07/2023
100727988	CHAMBRE MOBILE D'ISOLEMENT	PLASMAIR GUARDIAN	94-G-2026			615137091	ch 420	M2	2 360,00 €		FAIT 18/07/2024	FAIT 19/12/2023
100910456	CHAMBRE MOBILE PROTECTRICE	CP07000	S2-086	25/03/2016	27/03/2017	615137091	Hémato.Pédiatrique (reserve UIH)	M2	954,00 €		FAIT 18/07/2024	FAIT 28/08/2023
100910457	CHAMBRE MOBILE PROTECTRICE	CP07000	S2-041			615137091	Hémato.Pédiatrique-reserve	M2	954,00 €		FAIT 23/08/2024	FAIT 28/08/2023
100761831	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR T2006	10167-1009	18/10/2016	18/10/2017	615137091	Hémato.Pédiatrique	M2	2 360,00 €		FAIT 29/10/2024	FAIT 01/08/2023
100624423	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR T2006 NG	T1236	03/09/2011	03/09/2012	615137091	Hemato.Pédiatrique-ch 417	M2	2 360,00 €		FAIT 16/09/2024	FAIT 10/07/2023
100784217	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR GUARDIAN	94-G-8031	05/03/2018	05/03/2019	615137091	HC HEMATO PED - ch 412	M2	2 360,00 €		FAIT 04/06/2024	FAIT 09/10/2023
100910458	CHAMBRE MOBILE PROTECTRICE	CP07000	S2-092	05/03/2018	05/03/2019	615137371	HC HEMATO PED-reserve	M2	954,00 €		FAIT 29/10/2024	FAIT 10/07/2023
100784211	TRAITEMENT D AIR	PLASMAIR SENTINEL S	TS-1011	05/03/2018	05/03/2019	615137371	HC HEMATO ADULTE - ch 5	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100784212	TRAITEMENT D AIR	PLASMAIR SENTINEL S	TS-1014	05/03/2018	05/03/2019	615137371	HC HEMATO ADULTE - ch 6	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100784213	TRAITEMENT D AIR	PLASMAIR SENTINEL S	TS-1012	05/03/2018	05/03/2019	615137371	HC HEMATO ADULTE - ch 7	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100784214	TRAITEMENT D AIR	PLASMAIR SENTINEL S	TS-1013	05/03/2018	05/03/2019	615137371	HC HEMATO ADULTE - ch 4	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100817396	TRAITEMENT D AIR	PLASMAIR SENTINEL S	TS-1136 (ou 1126)	07/11/2019	07/11/2020	615137091	HC HEMATO PED ch 427	M2	2 360,00 €		FAIT 31/05/2024	FAIT 28/08/2023
100821874	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR SENTINEL S	1266	19/03/2020	19/03/2021	615137092	HEMATOLOGIE PED (vu HEMATO A	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100821875	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR SENTINEL S	1268	19/03/2020	19/03/2021	615137092	HEMATOLOGIE PED (vu HEMATO A	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100821876	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR SENTINEL S	1265	19/03/2020	19/03/2021	615137092	HEMATOLOGIE PED (vu HEMATO A	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100821877	TRAITEMENT D'AIR MOBILE	PLASMAIR SENTINEL S	1267	19/03/2020	19/03/2021	615137092	HEMATOLOGIE PED (vu HEMATO A	M2	2 360,00 €		FAIT 04/10/2024	FAIT 19/09/2023
100810336	TRAITEMENT D AIR MOBILE	PLASMAIR SENTINEL	TS-1125	23/11/2021	23/11/2022	615137091	HC HEMATO PED - ch 401	M2	2 360,00 €		FAIT 12/06/2024	FAIT 29/06/2023
100810338	TRAITEMENT D AIR MOBILE	PLASMAIR SENTINEL	TS-1126	23/11/2021	23/11/2022	615137091	HC HEMATO PED - ch 407	M2	2 360,00 €		FAIT 12/06/2024	FAIT 29/06/2023

Figure 7 : Extrait du fichier Excel « Contrats_2025_Medico-Chir.xls ».

Un technicien biomédical est référent pour chacun des onglets, c'est-à-dire du suivi de la maintenance pour un groupe d'équipement avec un prestataire.

Le technicien est responsable pour la demande de commande concernant les contrats dont il est référent. La maintenance préventive est définie dans le contrat : périodicité, sur site ou en externe, (ou un mixte des 2).

Un inventaire exhaustif est nécessaire, pour émettre la commande.

2. Objectif : Mise en place des plans de maintenance

Le parc d'équipements est tenu à jour dans la GMAO, on souhaite donc s'appuyer sur cette base de données pour supprimer la gestion sur tableaux Excel et ainsi utiliser pleinement les fonctionnalités liées au préventif de SAPHIR car une fonction « plan de maintenance » existe.

La direction de l'AP-HP a donné comme directive à tous les groupes hospitaliers de créer et d'utiliser les plans de maintenances SAPHIR pour le suivi de la maintenance préventive.

Au niveau du GHU, d'autres sites ont commencé à créer et utiliser des plans de maintenance, sous l'impulsion du référent SAPHIR.

L'hôpital Necker n'a pas encore initié cette démarche.

L'objectif de mon stage est donc d'être moteur dans le déploiement des plans de maintenance sur le site.

3. Cadrer le projet

a. QQQQCP

Pour bien cadrer le projet, j'ai utilisé la méthode QQQQCP. Cet outil d'analyse permet de structurer la problématique de façon claire et complète.

J'identifie les acteurs impliqués, la nature du problème, son contexte, et les objectifs.

Qui : qui est concerné ?

Les techniciens biomédicaux, les ingénieurs biomédicaux, les gestionnaires, le logisticien hôtelier

Quoi : Quel est le problème ?

Les plans de maintenance ne sont pas implémentés dans la GMAO

Où : Ou apparait le problème ?

À L'hôpital Necker-enfants malade

Quand :

Au cours de l'année 2025

Comment : Comment mesurer le problème ?

L'objectif est la création de tous les plans de maintenance dans Saphir courant 2025.

Pourquoi : Pourquoi faut-il résoudre ce problème ?

Cela permettra d'avoir une meilleure vision globale

Rendre la gestion des équipements à maintenir dans les délais impartis plus efficiente.

Anticiper l'organisation des maintenances préventives pour les services demandeurs ayant des contraintes.

Créer des indicateurs de maintenance préventive.

Figure 8 : QQQQCP (source auteur)

b. Les forces et faiblesses des plans de maintenance dans Saphir

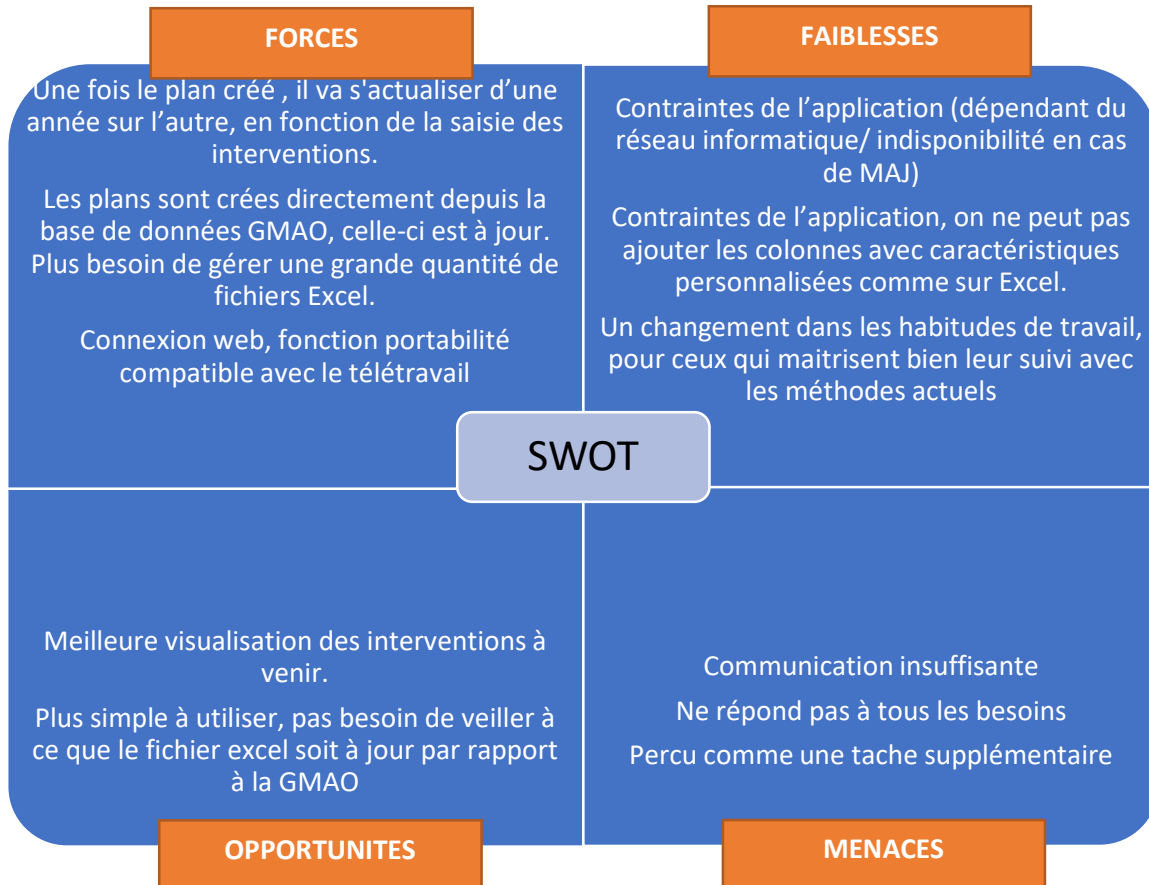


Figure 9 : SWOT (source auteur)

c. Conclusion commune du QQQQCP et du SWOT

L'analyse des deux outils QQQQCP et du SWOT permet de poser un diagnostic clair sur les enjeux du projet. Le QQQQCP a permis de bien définir le problème initial, les parties prenantes et les objectifs attendus. Quant au SWOT, il met en évidence les atouts de l'outil Saphir pour gérer la maintenance préventive, tout en alertant sur les risques liés à l'adoption d'un nouvel outil numérique.

Ces deux outils montrent que, pour réussir le projet, il faut :

- S'appuyer sur les forces et opportunités de Saphir (automatisation, simplicité, à jour avec le parc)
- Anticiper les faiblesses techniques et les résistances au changement.
- Mettre en place des formations adaptées aux utilisateurs.

4. Organisation du projet

a. Liste de tâches

Je commence par la rédaction d'une liste de tâches qui a pour but d'organiser, d'identifier les risques et permettre de cadrer le projet dans le temps limité du stage.

La date de fin de stage ne correspond pas avec la date de fin du projet dans sa globalité, le but du stage est donc de lancer le projet afin qu'il soit fonctionnel pour la fin de l'année.

L'objectif du projet est la réalisation de plans de maintenance opérationnels permettant de gérer la totalité du préventif dès l'année 2026.

Etapes	Tâches du projet	Observations / remarque
Etape 1 : comprendre et maîtriser l'utilisation des plans de maintenance.	Définir comment créer un plan de maintenance	Lire documentation + formation avec Référent Saphir GHU
	Maitriser "création de plan"	Faire des exemples
	Maitriser "saisir les interventions sur les plans"	Faire des exemples avec plusieurs techniciens
	Valider le fonctionnement avec les techniciens	
	Valider le fonctionnement avec un Plan 2024 comme exemple	Faire un plan en entrant les rapports 2024. Faire le bilan début 2025.
	Maitriser extraction pour lancer une commande pour N+1	Faire avec le plan 2024
	Maitriser les MP dans Saphir	
Etape 2 : former les utilisateurs	Réaliser un support de formation	
	Support de formation validé par responsable NCK	
	Formation réalisée	
	Tous les techniciens + ingénieurs sont formés	Fin du stage
Etape 3 : Mise en place et utilisation des plans par les utilisateurs.	Tous les plans sont créés avec dates correctes	Décembre 2025
	Tous les plans sont fonctionnels	Janvier 2026

b. Planning

Depuis la liste des taches, je prépare un planning prévisionnel :

	14/04 20/04	21/04 27/04	28/04 04/05	05/05 11/05	12/05 18/05	19/05 25/05	26/05 01/06	02/06 08/06	09/06 15/06	06/06 22/06	23/06 29/06	30/06 06/07		dec 25	jan 26
Définir comment créer un plan															
Maitriser "création de plan"															
Maitriser "saisir les interventions sur les plans"															
Valider le plan avec un technicien															
Valider le fonctionnement avec un Plan 2024															
Maitriser les MP sur Saphir															
Faire support de formation															
Support de formation validé par Resp. NCK															
Formation réalisée															
Création poster															
Finalisation rapport + poster															
présentation finale															
Participer à la création des plans															
Tous les plans sont créés avec dates correctes															
Tous les plans sont fonctionnels															

c. Comprendre et maîtriser la création et l'utilisation des plans de maintenance

Comprendre le fonctionnement général ainsi que la philosophie du logiciel SAPHIR est essentiel afin de pouvoir gérer la maintenance préventive dans cet outil

La première étape est de comprendre le vocabulaire spécifique de l'application Saphir.

Pour cela, une bonne connaissance des fonctions « plans de maintenance » et « plan de maintenance prévisionnelle » est nécessaire.

A cet effet, je m'appuie sur des documentations fournies par la Sté ISILOG lors des premières formations dispensées à Cochin ainsi que la documentation disponible en ligne.

d. Création d'un support de formation

Je commence par la création d'un support de formation, très tôt dans la démarche afin de consolider mes connaissances.

Tout d'abord, quelques définitions propres au logiciel sont à prendre en compte.

Plan de maintenance :

Le plan de maintenance détaille la maintenance à appliquer sur un type d'équipement.

Un plan de maintenance regroupe des équipements :

- Semblables (même groupe/ même marque)
- Même périodicité.
- Même prestataire

Un équipement peut être associé à plusieurs plans de maintenance.

Plan de maintenance prévisionnelle :

Lorsqu'on associe un équipement à un plan de maintenance cela génère un plan de maintenance prévisionnelle.

On trouve un seul plan de maintenance prévisionnelle par équipement et par plan de maintenance, et il ne sera pas possible d'associer plusieurs fois le même plan de maintenance à un même équipement.

Puis il faut rédiger chacune des autres actions nécessaires à la maîtrise des plans de maintenance.

- Création de plan de maintenance
- Nommage du plan de maintenance
- Création de plan de maintenance individuelle
- Générer une DI de maintenance préventive contenant 1 ou plusieurs interventions.
- Suivre les maintenances préventives, extraire des bilans pour facturation en fin d'année.
- Extraire des listes d'équipements pour préparer les contrats de l'année suivante.

e. Création des premiers plans de maintenance avec la méthode PDCA.

Pour réaliser cette partie du projet, Je choisi d'utiliser la méthode PDCA. En effet, je souhaite appliquer une logique itérative, commencer par un seul plan de maintenance prévisionnelle, l'utiliser complètement et tester que tout fonctionne correctement avant de poursuivre.

Le choix du PDCA pour faire des itérations permet de structurer ma démarche, de progresser étape par étape, de compléter mon support de formation au fur et à mesure, et de limiter les risques d'erreur à grande échelle.

- P – « **Plan** » : planifier ce que l'on va faire
- D – « **Do** » : faire ce qui a été prévu
- C – « **Check** » : vérifier que le travail effectué correspond à ce qui était prévu au départ
- A – « **Act** » : réagir et ajuster en dressant un bilan du travail réalisé

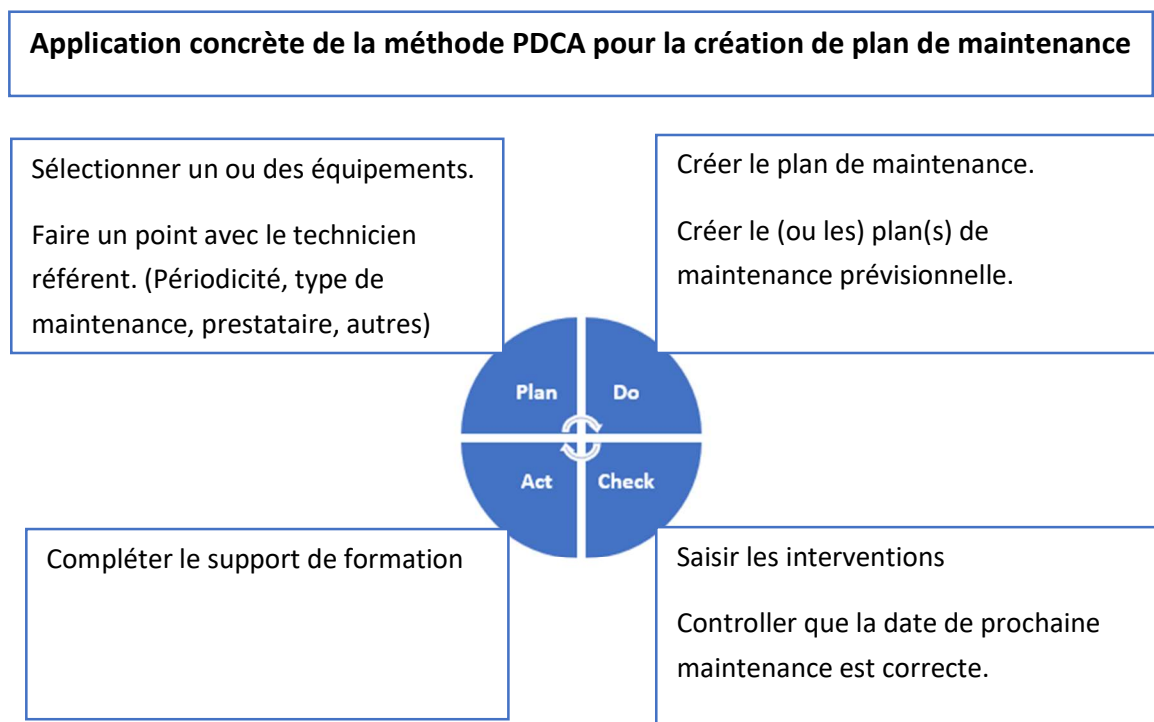


Figure 10 : PDCA (source auteur)

Première itération

•P– « Plan » : planifier ce que l'on va faire

Un premier point avec un technicien me permet de sélectionner un plan de maintenance simple à créer : Cet équipement est unique sur le site, la maintenance préventive est externalisée à un prestataire qui ne gère aucun autre équipement. Il s'agit d'un lève-patient de marque Adapt'able, dont la maintenance préventive est réalisée par le constructeur sur site.

L'intervention de maintenance préventive 2025 est déjà réalisée par le prestataire, je suis donc en possession du rapport d'intervention.

D – « Do » : faire ce qui a été prévu

Créer un plan de maintenance en choisissant un libellé selon la méthode qui était appliqué par d'autres sites APHP.

Trigramme_Site / Type de maintenance /SERVICE /TYPE DM /PRESTATAIRE / PERIODICITE

Paramétrer la périodicité à 12 mois.

Remplir la description du dossier.

The screenshot shows a web form titled "Description" with the following fields and content:

- Libellé***: NCK EXT METABO-PED LEVE-MALADE ADAPTABLE 1M/AN
- Site***: HOPITAL NECKER
- Description***: A rich text editor containing the text: "VERIFICATION PERIODIQUE SELON PROTOCOLE FOURNISSEUR", "VERIFICATION DE LA PILE PESSE ET DE LA BATTERIE", and "1 MP/AN".
- Nature des objets***: Biomédical
- Ecran***: Équipement biomédical (PARC001_MED_SYS)
- Date de référence sur l'objet***: Date de mise en service (D_FABRICATION)
- Délai avant génération***: 12

Figure 11 : écran Saphir description du plan de maintenance

Créé le plan de maintenance prévisionnelle en associant l'équipement au plan de maintenance.

Définir une date de référence : la date de la précédente maintenance préventive : 11/06/2024

Définir les dates de prochaine maintenance prévue et de prochain dossier généré : date de la précédente maintenance + périodicité (12 mois) : 11/06/2025

C – « Check » : vérifier que le travail effectué correspond à ce qui était prévu au départ

Le plan de maintenance prévisionnelle est donc prêt et disponible.

Saisir le rapport d'intervention permet de vérifier que tout fonctionne bien. L'intégration du rapport avec la fonction copier/glisser est facile. Il faut simplement veiller à remplir le prestataire et la date d'intervention.

The screenshot shows the Saphir software interface for maintenance management. The top navigation bar includes 'Complément / Financier', 'Ajout rapide d'action', and 'Infos clôture'. The main area is divided into sections: 'Centre de coût', 'Suivi', and 'Affectation'. A file upload area on the right shows a PDF document titled 'LINE 200 MP 2025 03.pdf (0,701 Mo)' with an annotation 'Rapport d'intervention'. Below the main area, a table lists interventions with columns for 'Date de création', 'Intervenant', 'N° du dossier', 'Date d'interv...', 'Site', 'Date fin réelle', and 'Heure(s) réalisé...'. An annotation 'Utilisateur ayant saisi l'intervention' points to 'CLERO, Patrice' in the 'Intervenant' column. Another annotation 'Date de saisie de l'intervention dans Saphir' points to '24/04/2025 16:35' in the 'Date fin réelle' column.

Date de création	Intervenant	N° du dossier	Date d'interv...	Site	Date fin réelle	Heure(s) réalisé...
24/04/2025 16:22		D10480833			24/04/2025 16:35	00:00
24/04/2025 16:35		D10480833			24/04/2025 16:35	00:00
24/04/2025 16:22		D10480833			24/04/2025 16:35	00:00

Figure 12 : écran Saphir après saisie du rapport d'intervention dans le plan de maintenance prévisionnelle

The screenshot displays a software interface for maintenance planning. Key elements include:

- Equipment Information:** SOULEVE-MALADE TYPE ARAIGNEE (T_6454205000), LINE 200, 100874411, 100874411, 21095N01131
- Maintenance Type:** Maintenance préventive / planifiée
- Location:** HOPITAL NECKER/Necker site 01
- U.O.:** 0615137301 061 - HJ NECKER EMIDMUS13 - MEFADOIUF730 - HC HMB METABO PEDI/UG7301 - HC METABO PED
- Default Status:** MAINTENANCE ET CONTROLE ANNUEL
- Contractual Formula:** Contrats en cours sur l'équipement (No content available for the moment)
- Resolution Section:** Réponse au demandeur: Demande traitée.
- Technical Solution:** Solution technique (Empty text area)
- Key Dates:**
 - Date de prochaine maintenance préventive: 05/03/2026 00:00
 - Date d'intervention: 05/03/2025
 - Duration of maintenance warranty (months):
 - Date de fin de la garantie de maintenance:

Figure 13 : écran Saphir après saisie du rapport d'intervention dans le plan de maintenance prévisionnelle (suite)

A – « Act » : réagir et ajuster en dressant un bilan du travail réalisé

Le bilan du premier plan de maintenance et de son unique plan de maintenance prévisionnelle est réussi.

Une fois que le plan de maintenance prévisionnelle est créé, l'action de saisir le rapport d'intervention est facile, et la date de calcul de la prochaine date de maintenance est automatique.

Deuxième itération

• P – « Plan » : planifier ce que l'on va faire

Pour continuer, je choisis un deuxième exemple plus complexe car comportant 11 équipements dont 10 ont été réalisées sur site la même semaine, et un autre a été réalisé chez le prestataire un peu plus tard en 2024. Il s'agit de pompes pour la perfusion haut débit de solutés réchauffés

D – « Do » : faire ce qui a été prévu

Créer le plan de maintenance, et créer les 11 plans de maintenance prévisionnelle.

C – « Check » : vérifier que le travail effectué correspond à ce qui était prévu au départ

Je saisis toutes les interventions 2024 en 2 fois. Une multi-intervention pour les 10 équipements réalisés la même semaine et une intervention unique pour celle qui a été réalisé chez le prestataire.

Les dates de prochaines maintenances se sont bien mise à jour à +1an comme paramétré dans le plan.

Nom	Disponible	Création manuelle des dossiers	Nb. mainten.	Dernier dossier gén.	Date de la dernière main	Prochaine m.	n
FLOW PUMP, 100726724, 6142226	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100707276, 6142155	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100703765, 6142142	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100703763, 6142136	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100819741, 6142314	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100730113, 6142234	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100726725, 6142214	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100710160, 6142172	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100710159, 6142173	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 1007933784, 6142141	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	01/10/2024 00:00	01/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN
FLOW PUMP, 100771023, 6142263	POMPE ACCELEFI	<input checked="" type="checkbox"/>	1	DI0483871	10/10/2024 00:00	10/10/2025 00:00	MP FLOWPUMP 1 MPIAN

Figure 14 : écran Saphir après saisie des rapports d'intervention dans le plan de maintenance

A – « Act » : réagir et ajuster en dressant un bilan du travail réalisé

Cet exemple valide la possibilité de saisir les rapports 2024, de voir que toutes les dates se mettent à jour en fonction de la périodicité.

Validation des saisies multi-intervention, qui permettent un gain de temps. Cela sera utilisé lorsque le prestataire fait des campagnes de maintenance préventive sur site.

f. Pérenniser les créations de plans de maintenance

Une fois la création de plan comprise et globalement maîtrisée, j'organise des réunions individuelles avec chacun des techniciens pour leur exposer la démarche, ce que je veux faire, ce que j'attends d'eux.

Je propose de créer pour eux les premiers plans de maintenance, je leur demande les informations nécessaires, et liste les plans de maintenance à créer.

Là où des questions sont soulevées, on note et remet à plus tard en attendant d'avoir une réponse.

Une fois les premiers plans créés. Je refais une réunion avec les techniciens pour leur montrer comment faire vivre les plans, en rentrant les rapports de maintenance préventive.

g. Questions soulevées par les techniciens

Au cours de la mise en place des plans de maintenance, plusieurs questions ont été soulevées par les techniciens. Parmi celles-ci :

- Comment faire facilement un bilan des maintenances préventives qui ont été réalisées avec la liste des équipements ?

En effet, sur les campagnes de maintenances préventives, on veut lister les DM qui ont été maintenu pour payer seulement ceux dont a été réalisée la maintenance préventive.

➔ Solution détaillée dans le support de formation

- Comment gérer les plans de maintenance dont certains DM sont en MAD ? La gestion contractuelle est différente, les rapports sont difficiles à récupérer auprès des constructeurs.

➔ Création de plan de maintenance spécifique, avec intégration dans le libellé du plan. Aux choix INT et EXT, on intègre MAD.

- Comment gérer les plans de maintenance concernant les dispositifs médicaux de perfusion ? Actuellement, la maintenance préventive est faite, suivant la méthode maintenance curative. En effet, lorsque le délai est atteint, le DM se met en erreur « maintenance préventive » et le service fait une demande d'intervention curative sur Saphir et dépose l'équipement à l'atelier.

➔ Gérer cette spécificité est complexe et sera revue ultérieurement par les techniciens et les ingénieurs.

Le parc de DM de perfusions est composé de 20 modèles différents d'après Saphir, mais certains modèles sont des doublons et il faut regrouper, ou modifier les noms des modèles.

Après avoir discuté du sujet avec les techniciens concernés par cette gestion. Un plan de maintenance par modèle semble être le bon choix. Reprendre toutes les dates de dernière maintenance effectuée sera chronophage. Et il faut donc commencer ces actions rapidement.

Ci-dessous les modèles extraits de Saphir concernant la perfusion.

Marque (Saphir)	Modèle (Saphir)	Quantité
ALARIS	ALARIS GP PLUS GUARDRAILS	144
ALARIS	ALARIS GH PLUS	40
ALARIS	ALARIS GH-G PLUS	69
ALARIS	ASENA GH	4
ALARIS	ALARIS GH GUARDRAILS	23
B BRAUN	INFUSOMAT SPACE	39
B BRAUN	SPACEPLUS PERFUSOR	284
B BRAUN	SPACEPLUS INFUSOMAT	241
B BRAUN	PERFUSOR SPACE	169
FRESENIUS	INJECTOMAT AGILIA SP MC	21
FRESENIUS	INJECTOMAT AGILIA MC	30
FRESENIUS	INJECTOMAT AGILIA	66
FRESENIUS	INJECTOMAT MC AGILIA	14
FRESENIUS	VOLUMAT AGILIA MC	138
FRESENIUS	VOLUMAT AGILIA	14
FRESENIUS	VOLUMAT AGILIA VP MC	15
FRESENIUS	PILOTE C	18
FRESENIUS	MODULE DPS ORCHESTRA	1441
FRESENIUS	MODULE DPS	5
FRESENIUS	MODULE MVP	764

Figure 15 : Tableau des DM de perfusions (source auteur)

La difficulté supplémentaire est la périodicité de la maintenance préventive de 2 ans (BBraun) ou 3 ans pour les autres marques.

Ce qui signifie, que l'on ne peut pas attendre une campagne de maintenance préventive annuelle pour rentrer les interventions. Sinon la bascule va durer 3 ans.

h. Créer un formulaire de nommage

Une règle de nommage pour le plan de maintenance a été définie, pour rendre cette règle plus simple à appliquer et standardisée. Je crée un formulaire Excel.

Le libellé du plan est en majuscule.

6 éléments composent le nom du plan :

- 3 lettres : NCK (hôpital Necker)
- 3 lettres : INT ou EXT (maintenance interne ou externe)
- Nom du service ou MULTI si plusieurs services. Autres exemples : BLOC / ANESTH / SMUR / LACTARIUM / LACTARIUM+BIB)
- Type d'équipement (exemple : VENTIL / DIALYSE / RECHAUFFEUR_PERF / MICROSCOPE / PCA / GENERATEUR_ARGON)
- Nom du prestataire
- Périodicité (exemple : 1MP/AN ou 2MP/AN ou 3MP/AN)

Exemple de nom de plan :

NCK EXT MULTI VENTIL DUOMED 1MP/AN

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
REGLES DE NOMMAGE D'UN PLAN													
Trigramme Site	TYPE DE Maintenance	SERVICE	TYPE DM	PRESTATAIRE	PERIODICITE								
NCK	INT EXT MAD	BLOC ANESTH REA LABO RADIO MULTI Etc..	PERFUSION MONITORAGE MICROSCOPE DEFIBRILLATEUR Etc..	NOM	1MP/AN 2MP/AN 3MP/AN 4MP/AN 1MP/2ANS 1MP/3ANS 1MP/4ANS 1MP/6ANS								
Trigramme Site	Maintenance	SERVICE	TYPE DM	PRESTATAIRE	PERIODICITE								
NCK	INT	ANESTH	PERFUSION	FRESENIUS	3MP/AN	NCK INT ANESTH PERFUSION FRESENIUS 3MP/AN							
plans de maintenance						description DU PLAN	Description du Dossier (DI)	réfèrent					
NCK EXT RADIO VIDEOREPROGRAPHE AGFA 1MP/AN						MAINTENANCE PREVENTIVE SUR SITE STE AGFA VIDEOREPROGRAPHE	INTERVENTION REALISEE PAR LE PRESTATAIRE SUIVANT RIEN PJ	Elle					
NCK EXT BLOC CATHE INJECTEUR BAYER 1MP/AN						MAINTENANCE PREVENTIVE SUR SITE STE BAYER INJECTEUR	INTERVENTION REALISEE PAR LE PRESTATAIRE SUIVANT RIEN PJ	Elle					
NCK EXT BLOC CATHE CONSOLE_CRYO BOSTON SC 1MP/2ANS						MAINTENANCE PREVENTIVE SUR SITE STE BOSTON SCIENTIFIC	INTERVENTION REALISEE PAR LE PRESTATAIRE SUIVANT RIEN PJ	Elle					
NCK EXT RADIO INJECTEUR S-INTER 1MP/AN						contrôle qualité CGE VERITAS Retroalveolaire	INTERVENTION REALISEE PAR LE PRESTATAIRE SUIVANT RIEN PJ	vincent					

5. Mise en œuvre des plans de maintenances

Mettre tous les plans de maintenance en fonctionnement pour l'année 2025 est une tâche difficile.

La volonté du responsable du service est d'avoir un fonctionnement homogène. Ne pas avoir une partie des rapports archivés sur SAP et d'autres sur Saphir pour l'année 2025.

La décision est donc prise de garder SAP pour 2025, pour archiver 100% des rapports. Cependant, un double archivage est possible pour certains équipements. Il faut garder à l'esprit qu'un plan de maintenance lancé et renseigné en 2025 sur Saphir sera automatiquement prêt pour 2026.

Pour que la bascule des archivages des plans de maintenance soit réalisée, il faut qu'au moment où le technicien référent solde son contrat de maintenance préventive dans SAP, le plan de maintenance

prévisionnelle de son équipement soit disponible dans Saphir avec pour référence la date de dernière maintenance.

C'est donc le moment opportun pour contrôler et si besoin créer les plans de maintenance et plans de maintenance prévisionnelle nécessaire.

6. Suivi de l'avancer de création des plans de maintenance et des plans de maintenance préventive.

Afin de suivre l'avancement, je crée un fichier Excel, basé sur les 373 onglets, permettant une vue d'ensemble des plans de maintenance à créés.

Aujourd'hui, 77 plans sont créés et pleinement fonctionnels.

7. Perspective d'avenir

La poursuite de l'intégration des plans de maintenance dans le logiciel SAPHIR doit continuer d'être réalisé tout au long de l'année pour éviter une surcharge de travail en fin d'année.

La méthodologie proposée pour l'intégration des plans concernant les perfusions doit-être validée par la responsable biomédicale Necker. Puis un projet spécifique de mise en place doit-être réalisé. Cette partie est critique car elle représente du temps et plusieurs techniciens peuvent être sur le sujet.

Travaillant dans cet hôpital, je vais continuer à suivre l'avancer des créations des plans de maintenance et plans de maintenance prévisionnelles

III. Conclusion

Ce stage s'est inscrit dans un contexte de transformation majeure avec le déploiement de la GMAO SAPHIR. Il a permis de poser les bases d'une nouvelle organisation de la maintenance préventive des dispositifs médicaux, en remplaçant une gestion éclatée sur tableurs Excel par des plans de maintenance intégrés, standardisés.

Au cours de ce stage, j'ai pu :

- Comprendre les spécificités du logiciel SAPHIR et ses fonctionnalités liées aux plans de maintenance.
- Elaborer un support de formation à destination des utilisateurs et former les utilisateurs.
- Mettre en œuvre une démarche itérative (PDCA) pour tester et valider les créations et utilisations des plans
- Créer les premiers plans de maintenance en collaboration avec les techniciens de maintenance.
- A ce jour 77 plans de maintenance sont pleinement fonctionnels.

Ce travail a initié une dynamique de changement dans la gestion de la maintenance préventive en accompagnant les techniciens biomédicaux dans la montée en compétences sur SAPHIR. Toutes les interventions préventives pourront être enregistrées dans Saphir au lieu de SAP.

Liste des figures

Figure 1 : L'AP-HP et ses six GHU (source AP-HP)

Figure 2 : la carte du GHU paris centre (source AP-HP)

Figure 3 : l'organigramme de la direction des équipements du GHU centre

Figure 4 : Certification HAS V2020 (source AP-HP)

Figure 5 : Chiffres clés de l'hôpital Necker-Enfants malades (source AP-HP)

Figure 6 : L'organigramme du service biomédical de l'hôpital Necker-Enfants malades (source auteur)

Figure 7 : Extrait du fichier Excel « Contrats_2025_Medico-Chir.xls ».

Figure 8 : QQQQCP (source auteur)

Figure 9 : SWOT (source auteur)

Figure 10 : PDCA (source auteur)

Figure 11 : écran Saphir description du plan de maintenance

Figure 12 : écran Saphir après saisie du rapport d'intervention dans le plan de maintenance prévisionnelle plan de maintenance

Figure 13 : écran Saphir après saisie du rapport d'intervention dans le plan de maintenance prévisionnelle (suite)

Figure 14 : écran Saphir après saisie du rapport d'intervention dans le plan de maintenance prévisionnelle (suite)

Figure 14 : écran Saphir après saisie des rapports d'intervention dans le plan de maintenance

Figure 15 : Tableau des DM de perfusions (source auteur)

Bibliographie

- [1] l'article R.512-25 du code de la santé publique [Article R5212-25 - Code de la santé publique - Légifrance](#)
- [2] Manuel et référentiel de certification des établissements de santé pour la qualité des soins - version 2024 ; https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-09/manuel_2024.pdf
- [3] Règlement (UE) 2017/745 du parlement européen et du conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux, modifiant la directive 2001/83/CE, le règlement (CE) n° 178/2002 et le règlement (CE) n° 1223/2009 et abrogeant les directives du Conseil 90/385/CEE et 93/42/CEE. 2017. Journal officiel de l'union européenne. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/celex_32017r0745_fr_txt.pdf
- [4] Arrêté du 3 mars 2003 fixant les listes des dispositifs médicaux soumis à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité mentionnés aux articles L. 5212-1 et D. 665-5-3 du code de la santé publique. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000228793/2021-01-17/>
- [5] Décret n° 2001-1154 du 5 décembre 2001 relatif à l'obligation de maintenance et au contrôle de qualité des dispositifs médicaux prévus à l'article L. 5212-1 du code de la santé publique <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000222766>

Annexe 1 : gestion des risques

Risque identifié	Cause	Conséquence	Action
Mauvaise compréhension des fonctionnalités Saphir	Pas assez de compréhension des tenants et aboutissants. Documentation mal comprise.	Plans mal créés, erreurs dans la saisie des interventions et des nouvelles dates de rappel.	Bien discuté avec les acteurs avant de se lancer. Méthode PDCA pour créer les plans
Difficulté à saisir les rapports d'intervention.	Mauvaise compréhension	Plans non utilisables, perte de temps pour les techniciens.	Réalisation de la saisie avec chaque technicien. Documentation support en soutien.
Resistance des techniciens à l'utilisation de nouveaux outils	N'aime pas le changement	Plans non mis à jour	Convaincre que les plans sont plus pratiques que Excel.
Formation utilisateur pas efficace	Support mal préparé, ou incomplet	Plans non utilisables, perte de temps pour les techniciens.	Prise en compte des questions, et mise à jour du support pour chaque question soulevée. Validation du support par responsable Saphir GHU + responsable NCK
Formation non assurée avant la fin du stage	Manque de temps	Utilisateurs non formés	Planification anticipée
Nommage des plans non-homogène.	Pas de process	Plans en doublon, plans difficiles à retrouver	Mise en place d'un formulaire pour standardiser
Difficulté de récupération des rapports pour DM en MAD	Faible réactivité des prestataires	Bilan erroné	Création de plans spécifique pour les MAD. Les relances de demande de rapports seront plus facilement regroupées. On pourra aussi saisir les rapports avec des multi intervention
Temps insuffisant pour créer tous les plans.	Temps insuffisant, délai trop court	Bascule incomplète entre SAP et SAPHIR	Anticiper la création des plans au fur et à mesure. S'assurer que le nouveau plan est créé lorsque l'on solde l'ancien.
Gestion des plans non réalisés pour la perfusion.	Gros sujet	Pas de plan sous Saphir et tous ces avantages	Il faudrait créer un projet ou groupe de travail.

Annexe 2 : document support de formation

Le document support de formation « Les plans de maintenance sous Saphir » a été rédigé pour pouvoir faire les formations, mais aussi pour capitaliser les connaissances et comme pense-bête pour tous les utilisateurs.



Les plans de maintenance sous Saphir

MEMO

Mise en place à Necker-Enfants
malades

Patrice CLERO

Atelier biomédical

Juin 2025



SOMMAIRE



SOMMAIRE	2
INTRODUCTION	3
DEFINITIONS	4
MAINTENANCE PREVENTIVE	4
CHAMP LEXICAL SAPHIR	4
PLAN DE MAINTENANCE	4
PLAN DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE	4
CONSULTER LES PLANS DE MAINTENANCE	5
POUR VISUALISER LES PLANS DE MAINTENANCE EXISTANT .	5
CONSULTER LES PLANS DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE	7
POUR VISUALISER LA LISTE DE TOUS LES PLANS DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE .	7
CREER UN PLAN DE MAINTENANCE	8
FAIRE UNE DEMANDE DE CREATION DE PLAN DE MAINTENANCE	8
CREER LES PLANS DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE	9
POUR ASSOCIER UN SEUL EQUIPEMENT	9
<i>Méthode 1 : Depuis la fiche équipement</i>	9
<i>Méthode 2 : Depuis le plan de maintenance</i>	10
POUR ASSOCIER PLUSIEURS EQUIPEMENT	11
SAISIR LES RAPPORTS DE MAINTENANCE PREVENTIVE	13
SUIVRE LES MAINTENANCES PREVENTIVES REALISEES	14
AVOIR UN BILAN DES INTERVENTIONS REALISEES SUR LE PLAN DE MAINTENANCE	14
AVOIR UN BILAN DES INTERVENTIONS REALISEES SUR UN EQUIPEMENT	15
RESUME : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	17
FAQ : FOIRE AUX QUESTIONS	18

INTRODUCTION



Ce document a pour objet la gestion des plans de maintenance dans le logiciel de G.M.A.O : SAPHIR

Il est destiné à l'équipe biomédicale de l'hôpital Necker-enfants malades.

DEFINITIONS



MAINTENANCE PREVENTIVE

La définition donnée par l'AFNOR est la suivante :

« Maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinée à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien »¹.

La maintenance préventive est l'acte qui consiste à effectuer des activités de maintenance planifiées pour aider à prévenir les défaillances.

CHAMP LEXICAL SAPHIR



PLAN DE MAINTENANCE

Le plan de maintenance détaille la maintenance à appliquer sur un groupe d'équipements.

Un plan de maintenance regroupe des équipements gérés communément et ayant :

- La même périodicité
- Le même prestataire

Un équipement peut être associé à plusieurs plans de maintenance.

PLAN DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE

Lorsqu'on associe un équipement à un plan de maintenance, cela génère un plan de maintenance prévisionnelle.

Un plan de maintenance prévisionnelle est l'association d'un équipement à un plan de maintenance.

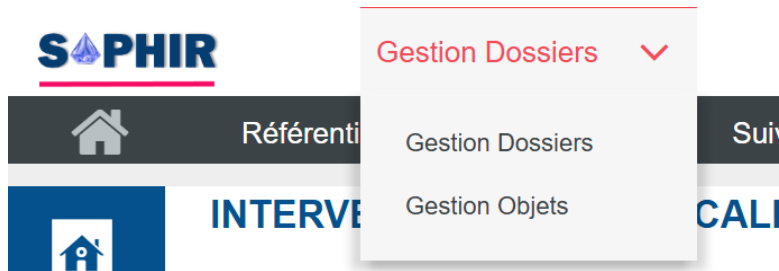
Il n'est pas possible d'associer 2 fois le même équipement à un même plan de maintenance.

1. Extrait de la norme NF-X 60 000

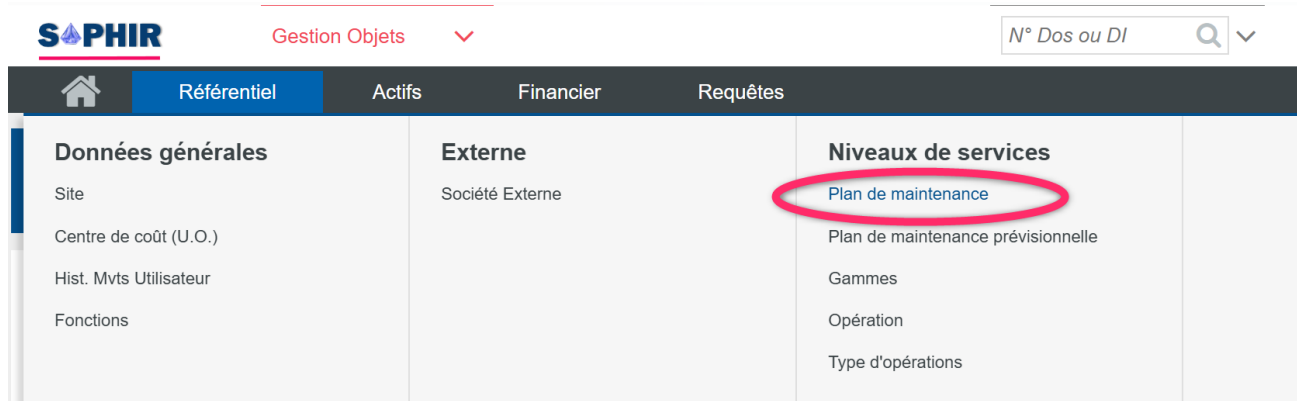
CONSULTER LES PLANS DE MAINTENANCE >>

POUR VISUALISER LES PLANS DE MAINTENANCE EXISTANT .

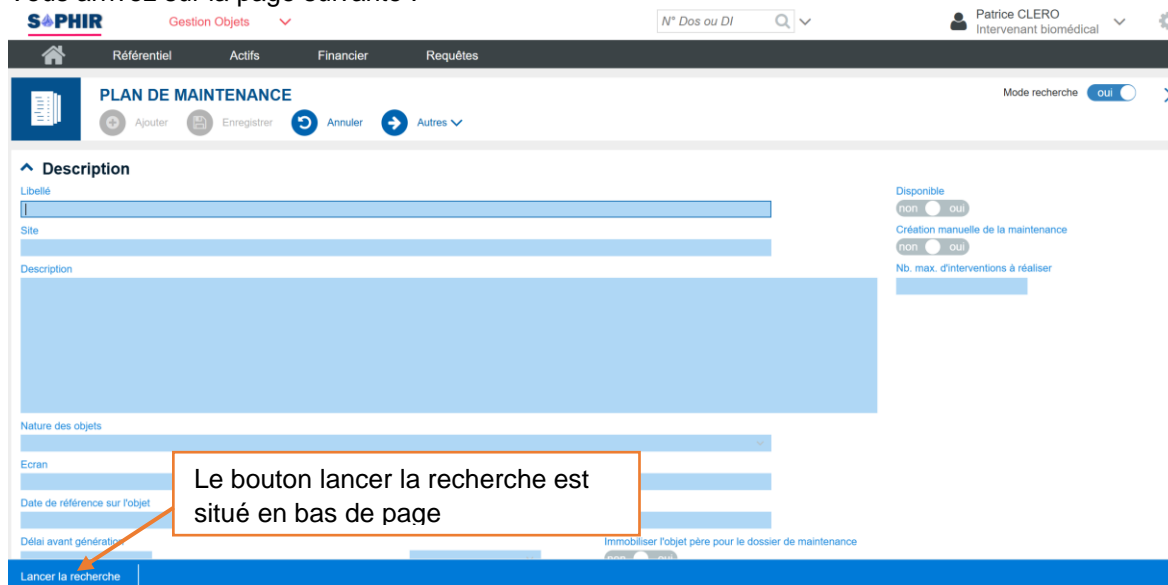
Sélectionner le menu **Gestion Objets**



Sélectionner : **Référentiel > Plan de maintenance**



Vous arrivez sur la page suivante :



A partir de cette page une recherche est possible dans le libellé : Mettre les mots clé entre *

Exemple : si vous cherchez les tables d'opération de marque Getinge :

^ Description

Libellé

table *getinge*

En bas de la page, vous pouvez lister tous **les plans de maintenance dont vous êtes référent** :

Menu : Intervention du dossier et de l'intervention à créer, puis remplir le champ Intervenant

Fréquence du plan de maintenance | **Informations du dossier et de l'intervention à créer** | Pièces jointes

Demandeur

Destinataire

Service

Catégorie

Description du dossier

Type d'action

Type d'affectation

Equipe

Nature

Qualificatif

Impact

Urgence

Intervenant

CLERO, Patrice

Autre possibilité, lancer la recherche sans critère, vous obtenez la totalité des plans de maintenance.

SOPHIR Gestion Objets N° Dos ou DI Patrice CLERO Intervenant biomédical

PLANS DE MAINTENANCE

Recherche rapide

Libellé	Disponible	Nature de l'objet	Création manuel	Immobiliser l'objet père	Description	Nature du dossier	Qualificatif	Type d'affectation	Type d'action
<input type="checkbox"/> EXT MULTI LEVE-MALADE ARJO 1MP/AN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VERIFICATION PERIODIQUE SELON PROTOCOO	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT ANESTH REA VENTIL DRAGER 1MF	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VERIFICATION PERIODIQUE SELON PROTOCOO	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT ANESTH REA VENTIL DRAGER 2MF	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VERIFICATION PERIODIQUE SELON PROTOCOO	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT ANESTH RECHAUFFEUR_PERF DU	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP FLUIDO 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT ANESTH_BLOC_PED POMPE_ACC	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP FLOWPUMP 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT ANESTH_BLOC_PED VENTIL_AMA	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP VENTIL AMAGNETIC 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC BISTOURI ALTHEA 1MP/AN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP DES BISTOURIS ERBE (sauf robot) + VALLEY	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC GENERATEUR COLLIN 1MP/	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP GENERATEUR + LASER 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC GENERATEUR_ARGON MAIN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP GENERATEUR ARGON COVIDIEN 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC MICROSCOPE CARL_ZEISS	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP MICROSCOPE BLOC CARL_ZEISS 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC MICROSCOPE LEICA 1MP/AN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP MICROSCOPE DE BLOC LEICA 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC ROBOTOL COLLIN 1MP/AN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP SYSTEME ROBOTIQUE OTOLOGIQUE 1 MP/	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC TABLE_OP BAXTER 1MP/AN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP TABLE ,PLATEAU , PILIER : BAXTER, TRUM	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT BLOC TABLE_OP GETINGE 1MP/AN	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP TABLE ALM STERIS + MAQUET + GETINGE 1	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT HC_GYNECO_OBSST PEA EUROCAF	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP PEA EUROCARE 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT HEMAPHERESE PESONS_AGIT MA	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP PESONS_AGITATEUR 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT HEMAPHERESE PHOTOPHERESE	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP SYSTEME DE PHOTOPHERESE FERME 1 MI	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention
<input type="checkbox"/> NCK EXT LACTARIUM-BIB PASTEURISATEUF	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP PASTEURISATEUR HSC 1 MP/AN	DI biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention

La recherche rapide sur le libellé est simple : plusieurs mots clés possibles. Pas besoin d'*

CONSULTER LES PLANS DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE >>

POUR VISUALISER LA LISTE DE TOUS LES PLANS DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE.

The screenshot displays the SAPHIR application interface. At the top left is the SAPHIR logo. To its right is the text 'Gestion Objets' with a downward arrow. On the far right is a search bar containing the text 'N° Dos ou DI' and a magnifying glass icon. Below these elements is a navigation bar with four tabs: 'Référentiel' (highlighted in blue), 'Actifs', 'Financier', and 'Requêtes'. The main content area is divided into three columns. The first column, titled 'Données générales', lists 'Site', 'Centre de coût (U.O.)', 'Hist. Mvts Utilisateur', and 'Fonctions'. The second column, titled 'Externe', lists 'Société Externe'. The third column, titled 'Niveaux de services', lists 'Plan de maintenance', 'Plan de maintenance prévisionnelle' (circled in red), 'Gammes', 'Opération', and 'Type d'opérations'.

CREER UN PLAN DE MAINTENANCE



Les administrateurs locaux SAPHIR ont les droits pour créer des plans de maintenance.

Si un plan de maintenance n'existe pas dans la liste, il faut donc adresser une demande à l'administrateur local.

FAIRE UNE DEMANDE DE CREATION DE PLAN DE MAINTENANCE

Merci d'utiliser le formulaire Excel, « demande_ouverture_plans_maintenance.xls »

La demande doit contenir les 5 informations suivantes :

- Référent
- Libellé du plan
- Périodicité
- Description du plan
- Description du dossier

a) Référent

Nom du technicien en charge du suivi du plan de maintenance

b) Libellé du plan (Nom du plan)

Le libellé du plan est en majuscule.

6 éléments composent le nom du plan :

- Trigramme du site : NCK (hôpital Necker)
- 3 lettres : INT ou EXT ou MAD (maintenance interne ou externe ou Mise à disposition)
- Nom du service ou MULTI si plusieurs services. Autres exemples : BLOC / ANESTH / SMUR / LACTARIUM / LACTARIUM+BIB)
- Type d'équipement (exemple : VENTIL / DIALYSE / RECHAUFFEUR_PERF / MICROSCOPE / PCA / GENERATEUR_ARGON)
- Nom du prestataire
- Périodicité (exemple : 1MP/AN ou 2MP/AN ou 3MP/AN)

Exemple de nom de plan :

NCK EXT MULTI VENTIL DUOMED 1MP/AN

Le nombre maximum de caractères est : 50

c) Périodicité

La périodicité est définie à la création du plan.

Elle n'a pas vocation à être modifiée, toutefois cela est possible en cas de changement de politique de maintenance sur l'ensemble des équipements concernés dans un même plan de maintenance.

d) Description

Précisez, s'il s'agit d'une MP ou d'une QUALIF ou d'un contrôle CQE.

Précisez aussi les modèles d'équipements. En effet, une recherche sur ce champ est possible.

CREER LES PLANS DE MAINTENANCE PREVISIONNELLE



Pour générer un plan de maintenance prévisionnelle, il faut associer un équipement à un plan de maintenance.

POUR ASSOCIER UN SEUL EQUIPEMENT

METHODE 1 : DEPUIS LA FICHE EQUIPEMENT

Cliquer sur Associer Plan de maintenance

ÉQUIPEMENT BIOMÉDICAL

Données associées

Description

N° équipement étiquette* 100931403 [Editer Etiquette](#) N° équipement SAP 100931403

EBHT Type VENTILATEUR DE RÉANIMATION ADULTE/ENFANT (T_5832221000) Désignation complémentaire VENTILATEUR DE REANIMATION

Marque 1034186 - MAQUET Fournisseur* 1022325 - GETINGE FRANCE

Modèle (Référence)* 0003216, SERVO-U Part Number

N° série* 55250 Date de mise en service* 22/05/2025

Statut* Actif Date chgt statut 27/05/2025

Nature de la propriété* Propriété AP-HP - Achat

Localisation

Centre de coût 0615117554, 061 - HU NECKER EMDMU511 - M... PED

Localisation architecturale* HOPITAL NECKER

Garanties

Date de mise en service* 22/05/2025 Date de début gar... 24 Date de fin de garantie de mainte...

[Associer Plan de maintenance](#)

[Détail des plans de mainten...](#)

Enregistrer et retour Déplacer Générer objets Associer Plan de maintenance

Puis, choisir le plan dans la liste

ASSOCIATION - PLANS DE MAINTENANCE

PLANS DE MAINTENANCE

Glisser ici la donnée par laquelle vous souhaitez regrouper ...

Libelle	Disponible	Nature des objets	Création manuelle	Immobiliser l'objet per...	Description	Nature	Qualitatif	Type d'affectation	Type d'action	Caractéristique c...	Site
NCK EXT ANESTH_BLOC_U	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP VENTIL AMMAGNETIC 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC BISTOURI...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP DES BISTOURIS ERBE (sauf robot) + VALLÉ	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC GENERATE...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP GENERATEUR + LASER 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC GENERATE...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP GENERATEUR ARGON COVIDIEN 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC MICROSC...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP MICROSCOPE BLOC CARL ZEISS 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC MICROSC...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP MICROSCOPE DE BLOC LEICA 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC ROBOTOL...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP SYSTÈME ROBOTIQUE OTOLOGIQUE 1 M	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC TABLE_OP	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP TABLE, PLATEAU, PILIER: BAXTER, TRUI	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT BLOC TABLE_OP	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP TABLE ALM STERIS + MAQUET + GETINGE	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT HC_GYNECO_DE	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP PEA EUROCCARE 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT HEMAPHERESSE I	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP PESONS, AGITATEUR 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT HEMAPHERESSE I	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP SYSTEME DE PHOTOPHERESE FERME 1	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT LACTARIUM+BB	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP PASTEURISATEUR HSC 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT MATERINTE LIT...	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MP LIT ACCOUCHEMENT 1 MPIAN	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK
NCK EXT METABO-PED LE	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomédical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VERIFICATION PERIODIQUE SELON PROTOC	Di biomédicale	Entretien	Fixe	Intervention		HOPITAL NECK

METHODE 2 : DEPUIS LE PLAN DE MAINTENANCE

Sélectionnez votre plan de maintenance. Voir chapitre « **Consulter les plans de maintenance** »

Cliquer sur « Plans de maintenance prévisionnelle », puis ajouter un plan de maintenance prévisionnelle.

Recherchez l'équipement en entrant son numéro EQT ou en cliquant sur la loupe pour rechercher dans le catalogue d'équipements biomédicaux.

a. Synchroniser le plan de maintenance prévisionnelle

Pour un équipement neuf, cette étape n'est pas nécessaire. La date de mise en service sera prise en compte comme date de départ.

Pour un équipement plus ancien, veillez à remplir les champs :

Date de références : -> date de la dernière MP

Remplir les 2 dates ci-dessous avec la même date → date de la prochaine MP

Enregistrer et revenir sur cet écran

^ Informations sur la prochaine maintenance générée

Prochaine maintenance prévue

Prochain dossier généré le

Enregistrer.

Le plan de maintenance prévisionnelle est créé.

POUR ASSOCIER PLUSIEURS EQUIPEMENT



> Requêtes > Requête Equipements biomédicaux

Requêtes

Données générales

- Requête Sites
- Requête Centres de coûts (U.O.)
- Requête Utilisateurs
- Requête Equipes
- Requête Sociétés
- Requête Plans de maintenances
- Requête Plans de maintenance prévisionnelle

Objets

- Requête Tout le patrimoine
- Requête Equipements
- Requête Equipements technique
- Requête Immobiliers
- Requête Equipements biomédicaux**
- Requête Prêts
- Requête Relation Inter objets
- Requête Entrées de stock
- Requête Sorties de stock

Lister les équipements en utilisant les filtres disponibles.

Si vous disposez d'une liste Excel, vous pouvez l'insérer dans le champ « N° équipement SAP »

En sélectionnant le filtre « dans la liste »

Les numéros doivent être séparés par une virgule, Saphir ne reconnaît pas les espaces.

Si besoin utiliser l'outil ; Transposer.xls

Après avoir sélectionné les équipements. Cliquez sur Agir > Associer plan de maintenance

EQUIPEMENTS BIOMÉDICAUX 67

Ajouter Rafraichir Consulter Autres Agir

Glissez ici la donnée par laquelle vous souhaitez regrouper ...

✓	Marque	Modèle (Référence)	Part Number	N° série	N° de système /...	Date de mise en ...	D
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-07411		04/07/2019	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-08081		15/01/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-08091		15/01/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-11368		12/08/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-11666		12/08/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-11693		12/08/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-11772		12/08/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-14010		04/12/2020	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-14881		02/04/2021	
✓	M000054 - AIR LIC	0000187, MONNAL T60		MT60-14789		07/05/2021	

Agir

- emplacer
- Déplacer
- Réapprovisionner
- Sortir
- Générer objets
- Imprimer étiquettes
- Editer étiquettes
- Retourner en stock
- Associer contrat
- Prêt multiple
- Associer Plan de maintenance
- Consommer

Cocher le plan de maintenance, puis cliquer sur sélectionner.

a. Synchroniser les plans de maintenance prévisionnelle

Les plans de maintenance prévisionnelle sont créés. Il faut maintenant remplir les 3 dates :

- Date de référence
- Prochain dossier généré
- Prochaine maintenance prévue

	Vous voulez saisir les intervention MP à partir de cette année (ici 2025)	Vous souhaitez votre plan opérationnel pour 2026
Date de référence	01/10/2024	Rentrer la date de l'intervention 2025. (Réelle ou approximative)
Prochain dossier généré	01/10/2024 + périodicité = 01/10/2025 (si 1MP/AN)	01/10/2025 + périodicité = 01/10/2025 (si 1MP/AN)
Prochaine maintenance prévue	01/10/2024 + périodicité = 01/10/2025 (si 1MP/AN)	01/10/2025 + périodicité = 01/10/2025 (si 1MP/AN)

Pour cela, sélectionnez les plans de maintenance prévisionnelle et utilisez la fonction remplir sous le menu Autres

PLANS DE MAINTENANCE PRÉVISIONNELLE 4

Glissez ici la donnée par laquelle vous souhaitez regrouper ...

dossiers	Nb. Maintenances générées	Dernier dossier généré	Date de la dernière maintenance	Prochaine maintenance p...	Prochain dossi	compteur déclenchant
	0			05/12/2019 00:00		
	0			05/12/2019 00:00		

Fonction
Remplir

Colonne à modifier*
Date de référence (D_MAINTORIGINE)

Avec la valeur
01/10/2024 00:00

SAISIR LES RAPPORTS DE MAINTENANCE PREVENTIVE



Utilisez l'outil Requête > Plans de maintenance prévisionnelle.

Sélectionnez le filtre : (par défaut)

Paramétrez les autres filtres à la demande ou Exécuter pour voir tous les plans de MP prévisionnelles.

SAPHIR Gestion Objets

Référentiel Actifs Financier Requêtes

REQUÊTE - PLANS DE MAINTENANCE PRÉVISIONNELLE

Ajouter Enregistrer Annuler Autres Agir

Requête

(Par défaut) Exécuter

Sélectionnez, le ou les plans correspondant aux équipements.
Cliquez sur Génération manuelle d'un dossier.

Consulter Génération automatique des dossiers Resynchroniser les plans de maintenance prévisionnelle Génération manuelle d'un dossier

Remplir les points suivants :

- Interne / Externe
- Le nom du prestataire
- La réponse au demandeur avec les informations de rapport
- La date d'intervention

Glisser la pièce jointe.

Cocher : Prise en compte et analyse, puis intervention, puis clôture



Si la MP nécessite un devis complémentaire (pour réparation), il faut créer un DI curative séparée.

Les maintenances préventives sont clôturées si l'équipement est conforme.

SUIVRE LES MAINTENANCES PREVENTIVES REALISEES



AVOIR UN BILAN DES INTERVENTIONS REALISEES SUR LE PLAN DE MAINTENANCE

Requêtes > Requête Plans de maintenance prévisionnelle

Requêtes

- Données générales
 - Requête Sites
 - Requête Centres de coûts (U.O.)
 - Requête Utilisateurs
 - Requête Sociétés
 - Requête Services
 - Requête Plans de maintenances
 - Requête Plans de maintenance prévisionnelle**
 - Requête Caractéristiques
- Objets
 - Requête Tout le patrimoine
 - Requête Equipements
 - Requête Equipements technique
 - Requête Immobiliers
 - Requête Equipements biomédicaux
 - Requête Prêts
 - Requête Référence de Service
 - Requête Référence Catalogue
 - Requête Types d'objet

Cela ouvre une fenêtre de filtre.

Choisir Plan de Maintenance « Egal à » puis sélectionner le plan de maintenance.

Par exemple « NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN »

Requête - PLANS DE MAINTENANCE PRÉVISIONNELLE

Ajouter Enregistrer Annuler Autres Agir

Requête

(Par défaut) Exécuter

Filtrée par

Nature d'objet

Objet

2000688

Plan de maintenance

Egal à

NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN

Disponible

Egal à

oui

Cliquer sur Exécuter

Le résultat s'affiche, pour exporter les données (CTRL +E) ou Autres > Export Excel

PLANS DE MAINTENANCE PRÉVISIONNELLE 32

Ajouter Rafraîchir Consulter Autres Agir

Glissez ici la donnée par laquelle vous souhaitez regrouper ...

	Nature d'objet	Plan de maintenance	Objet	Nom	Recherche rapide	ion manuelle des dossiers	Nb. maintenances générées	Dernier dossier gén...	Date d
<input type="checkbox"/>	Biomédical	NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN	0003216, SERVO-U, 100923329, 4647	VENTILATEUR		<input checked="" type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	Biomédical	NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN	0003216, SERVO-U, 100923328, 4646	VENTILATEUR		<input checked="" type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	Biomédical	NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN	0003216, SERVO-U, 100906706, 50186	VENTILATEUR D		<input checked="" type="checkbox"/>	0		
<input type="checkbox"/>	Biomédical	NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN	0003216, SERVO-U, 100906706, 49956	VENTILATEUR D		<input checked="" type="checkbox"/>	0		

Archiver

Remplir - Remplacer

Mode archive

Export Excel

Ctrl+E

Cela génère un fichier avec toutes les dates de dernières maintenances réalisées.

AVOIR UN BILAN DES INTERVENTIONS REALISEES SUR UN EQUIPEMENT

Dans la fiche de l'équipement, en bas de page sous l'onglet MAINTENANCE

59126

Statut* Actif Date chgt statut

Défalcation à prévoir?* non

Nature de la propriété* Propriété AP-HP - Achat

Equipe en charge de l'équipement NCK Bloc Réa Anesth Consult Hospit Sté Lactarium

Date dernier inventaire

Date mise hors service

Localisation

Centre de coût 0615117554, 061 - HU NECKER EMIDMU511 - MICADO\UF755 - CHIRURGIE CARDIAQUE\UG7554 - REA CHIR CARD PED

Localisation architecturale* HOPITAL NECKER\Necker site 01\001-Laennec\Secteur 04\001-Laennec_secteur-4-étage_R04

Garanties

Date de mise en service* 29/11/2012

Date de début garantie* 29/11/2012

Date de fin garantie 28/03/2016

Durée (mois) 40

Date de fin de garantie de maintenance

Détail des plans de maintenance

Plan de maintenance	Date de la dernière maintenance	Prochaine maintenance prévue
NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN	25/04/2025 00:00	25/04/2026 00:00

Informations complémentaires **Maintenance** Investissement Divers

Fournisseur de prestation de maintenance privilégié

N° de marche de maintenance

Classification

Préconisation fournisseur

Code client

Criticité

L'historique préventif de l'équipement est disponible

Historique Curatif

N° d'intervention	Demandeur	Date d'intervention	Centre de coût	Localisation architecturale	Défaut constaté	Prestataire
D10481881	MGUIG-ATTIA, Nourelhouda	09/05/2025	UG7264 - SSPI PED LNC	HOPITAL NECKER	Bonjour , Le test ne passe pas même une ventilation ! Merci	1022325
D10468808	EDOM, Cyrille	07/03/2025	UG7264 - SSPI PED LNC	HOPITAL NECKER	Bonjour, batterie à remplacer, voir PJ Merci	
D10456832	TIERCELIN, Arnaud	10/02/2025	UG7264 - SSPI PED LNC	HOPITAL NECKER	Ne passe pas les tests, échec sur le capteur O2, ...	1022325

Historique préventif

N° Intervention	Plan de maintenance	Date	Main.t. réal. ?	Commentaires	Prestataire	Contrat de maintenance
D10491563	NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETINGE 1MP/AN	13/03/2025	Oui	Demande traitée.		OLA_NCK_BIO_MEDICOCHIR, OLA...

On peut ouvrir l'intervention préventive souhaitée.

Rapport d'intervention

INTERVENTION BIOMÉDICALE Mode recherche non

Données associées

- 3 Actions
- 16 Actions Systèmes
- Précommandes technicien
- Emails
- Prêts
- 1 Plans de maintenance prévisionnelle en cours
- Particularités
- Dossiers liés
- Commande Gestionnaire
- Pièces jointes

Identification

Date d'ouverture: 16/06/2025 09:39 N° d'intervention: DIO491593 Plan de maintenance: NCK EXT REA+SSPI VENTIL GETING... Création m...: oui

Bénéficiaire*: MAINTENANCE PLANIFIÉE BIOMED Informations bénéficiaire: Urgence: Faible Interne: non

EBHT type: VENTILATEUR DE RÉANIMATION ADULTE/ENFANT (T_5832221000) Marque: MAQUET

Équipement: VENTILATEUR DE RÉANIMATION ADULTE/ENFANT ... Sous-statut défaut...: Date de prochaine maintenance prév...: 13/03/2026 00:00

N° de système / Ensemble fonctionnel: Nature de la pro...: Sous-garantie: Prestataire de l'intervention*: 1022325, GETINGE FRANCE

Type d'intervention: Maintenance préventive / planifiée

Localisation architecturale: HOPITAL NECKER/Necker site 01/001-Laennec/001-Laennec_Secteur-1/001-Laennec_secteur-1-étage_RCHISSPI

U.O.: 061 - HU NECKER EM/DMU503 - ARMEIUF804 - ANEST PED POLYUUG7264 - SSPI PED LNC

Origine de la panne:

Défait constaté:

MP ANNUELLE REALISEE PAR LE PRESTATAIRE SUIVANT RI EN PJ

Complément / Financier Ajout rapide d'action

Centre de coût: 1

N° de Commande SAP: Rapport_4514000_0090_20250313...

Montant HT de la maintenance:

Suivi

Statut: Clôture technique

Intervention parent liée:

Affectation

Équipe: NCK Bloc Réa Anesth Consult Ho...

Intervenant: BENNARDELLO, Giuseppe

Récapitulatif

BG BENNARDELLO, Gi... Intervention 16/06/2025 09:40 MP REAL

ACTIONS Ajouter Rafraîchir Consulter Autres Agir

Glisser ici la donnée par laquelle vous souhaitez regrouper ... Recherche rapide

Action	Réal.	Type d'action	Objet / Commentaire	Planification	Affectation	Workflow	Date de création
8 253 771	✓	Intervention	Référence : SERVO I UNIV, Code barre : 100324	Début : 16/06/2025 09:40 Fin : 16/06/2025 09:40	NCK Bloc Réa Anesth Consult Hospit S BENNARDELLO, Giuseppe		16/06/2025 09:39
8 253 851	✓	Préparation de la clôture		Début : 16/06/2025 09:40 Fin : 16/06/2025 09:40	NCK Bloc Réa Anesth Consult Hospit S	BIOMED - Intervention préventive	16/06/2025 09:40
8 253 787	✓	Prise en compte et analyse	Sans commande externe	Début : 16/06/2025 09:40 Fin : 16/06/2025 09:40	NCK Bloc Réa Anesth Consult Hospit S	BIOMED - Intervention préventive	16/06/2025 09:39

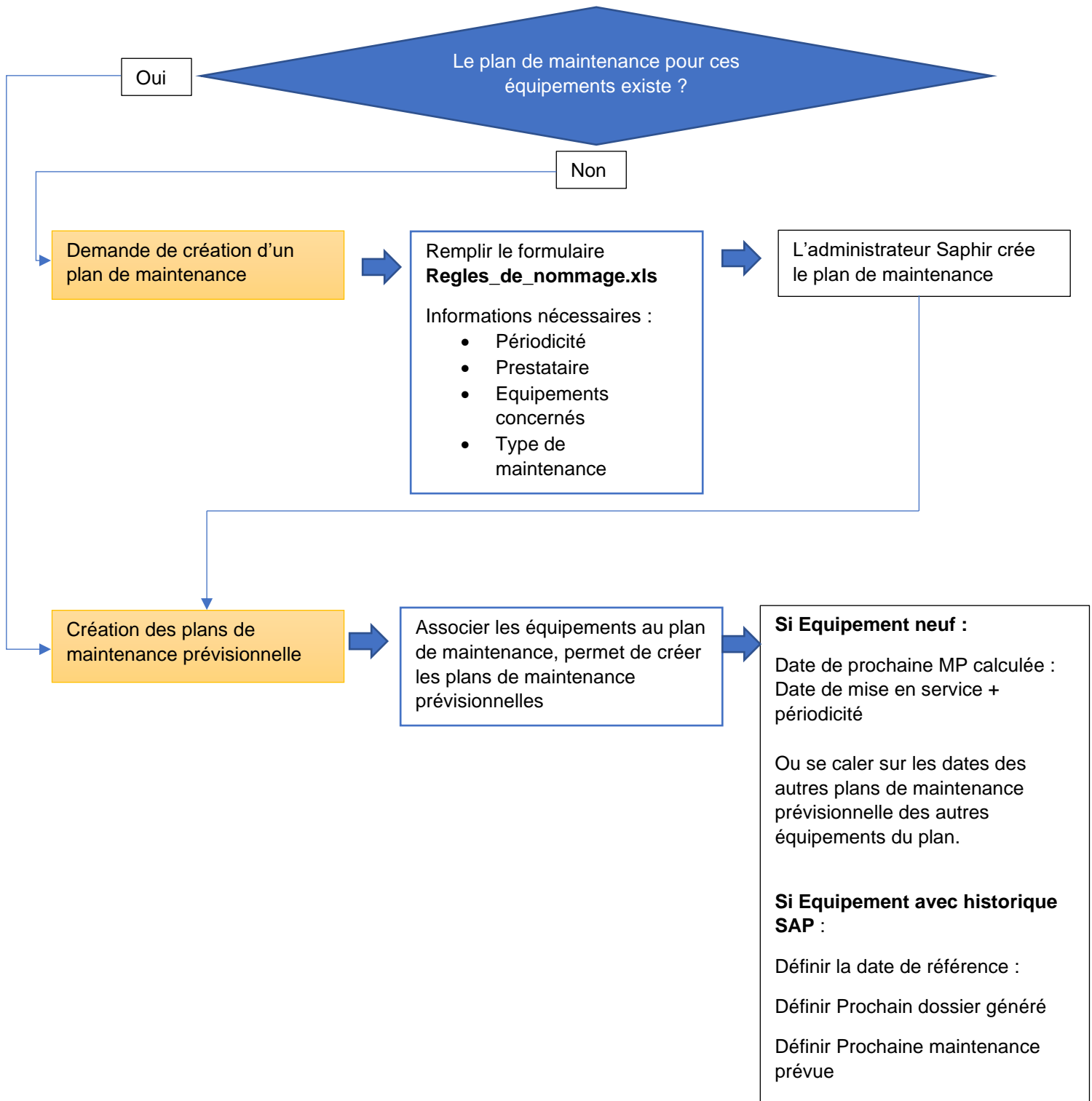
Consulter Réaliser Annuler la réalisation Workflow

Historique des enregistrements dans Saphir

RESUME : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT >>

Besoin : Avoir la maintenance préventive planifiée dans SAPHIR pour un ou plusieurs équipements.

→ Nécessite un plan de maintenance prévisionnelle par équipement.



a. [Que deviennent les équipements défalqués dans les plans de maintenance ?](#)

Les équipements défalqués sont sortis du plan de maintenance automatiquement. Ce qui garantit que votre plan de maintenance reste à jour. Dans l'historique de l'équipement, vous retrouvez les interventions liées au plan de maintenance prévisionnelle échoué.

b. [Que se passe-t-il si on saisit 2 fois la même intervention ?](#)

Aucune conséquence pour le plan de maintenance prévisionnelle, 2 interventions identiques à la même date ne modifient pas le plan de maintenance prévisionnelle.

Dans l'historique des interventions préventives de l'équipement les 2 interventions apparaîtront.

c. [Que faire d'une intervention curative avec un dossier ouvert, qui est aussi une intervention préventive ?](#)

Après avoir clôturé le dossier lié à l'intervention curative, il faut saisir l'intervention préventive.

Résumé

Dans un contexte de mise en place d'une GMAO et afin de répondre aux exigences réglementaires en matière de maintenance préventive à l'hôpital Necker-Enfants malades, mon stage a eu pour objectif de jouer un rôle moteur dans le déploiement des plans de maintenance dans le nouveau logiciel, en initiant leur création en remplacement des fichiers Excel.

Pour cela, j'ai adopté une démarche itérative basée sur la méthode PDCA, permettant de tester et valider progressivement la mise en œuvre de ces plans de maintenance. Un support de formation a été développé et présenté aux techniciens pour accompagner leur montée en compétence.

Au terme du stage, 77 plans de maintenance ont été créés et sont désormais fonctionnels et utilisés. Tous les techniciens disposent des clés nécessaires pour poursuivre la démarche avec l'objectif de générer environ 390 plans d'ici la fin de l'année, chacun dans son domaine de responsabilité.

Abstract

In the context of implementing a CMMS and in order to meet regulatory requirements for preventive maintenance at Necker-Enfants malades Hospital, my internship aimed to play a key role in the deployment of maintenance plans in the new software, initiating their creation to replace Excel files.

To achieve this, I adopted an iterative approach based on the PDCA method, allowing for the progressive testing and validation of the implementation of these maintenance plans. A training support was developed and presented to the technicians to support their skills development.

By the end of the internship, 77 maintenance plans had been created and are now functional and in use. All technicians have the necessary tools to continue the process with the objective of generating around 390 plans by the end of the year, each within their respective area of responsibility.