**ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MUSÉE DU LOUVRE**

**DIRECTION DE L'ARCHITECTURE, DE LA MAINTENANCE ET DES JARDINS**

**Service d'Appui à la Prévention des Risques et à l'Exploitation (SAPRE)**

# PRESTATIONS DE VIGIE TECHNIQUE

## MARCHÉ N°2026-087M

# ANNEXE 3

## GMAO - GESTION DE MAINTENANCE ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

# SOMMAIRE


**1 Exigences de l'EPML d'utilisation du progiciel de Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) ..... 3**

**2 Organisation ..... 3**

**3 Moyens matériels & Application de mobilité ..... 4**

**4 Principales règles d'utilisation de la GMAO ..... 4**

**5 Processus OT & Statuts/Motifs utilisés ..... 6**

**6 Configuration requise pour l'application Mobile EAM Offline ..... 8**

# 1 Exigences de l'EPML d'utilisation du progiciel de Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO)

La stratégie de maintenance de l'Établissement Public du Musée du Louvre défini l'usage d'une application de GMAO support de suivi et de planification de l'ensemble des opérations de maintenance curative, ou préventive, quel que soit l'actif concerné ou le corps d'état concerné.

En conséquence, une des obligations essentielles du Titulaire est de renseigner dans le logiciel toutes les informations relatives à son activité sur le site, curative et préventive dans les plus brefs délais possibles.

Il s'agit aussi bien des informations relatives à l'avancement des Ordres de Travail (OT) curatifs ou préventifs dont il a la charge, du plan de maintenance actualisé, et tels que validés par l'EPML.

Le logiciel de GMAO utilisé par l'EPML se nomme Attune EAM (développé par Octave/Hexagon, anciennement Infor EAM). Il fonctionne en mode SaaS full web et est accessible sur 2 plateformes : à partir d'un poste de travail fixe ou dans sa version mobile, nommée Attune EAM Offline.

Cette version mobile est téléchargeable à partir du Play store Google ou Apple store. Une identification unique associée à un mot de passe permet une connexion à l'une ou à l'autre. Tous ces aspects de configurations et d'accès seront coordonnés par l'administrateur EPML.

# 2 Organisation

Le logiciel est administré fonctionnellement par l'EPML qui s'assure de la bonne utilisation du logiciel, de l'intégrité et de la sécurité de la base de données, gère les comptes utilisateurs et les droits en lecture et en écriture correspondants. Afin de garantir cela, seul l'administrateur fonctionnel de l'EPML peut effectuer des ajouts ou modifications de données au sein de cette base. En conséquence, les droits en écriture sont, pour le Titulaire, limités à la saisie des informations relatives aux OT.

L'EPML s'appuie pour le pilotage de l'activité de maintenance sur son prestataire de Vigie Technique qui, notamment, crée les OT correctifs suite aux signalements émis (agents ou alarmes GTC). Il assure également une supervision du logiciel en appui à l'administrateur du logiciel et des services techniques de l'EPML.

Le titulaire est tenu de se conformer aux instructions reçues de l'administrateur ou de la Vigie Technique pour l'utilisation du logiciel, ou pour toute demande concernant la base de données.

Dès la notification du marché, le titulaire désignera un Responsable GMAO qui sera l'interlocuteur privilégié de l'EPML sur cette thématique GMAO. Cette personne fournira la liste des utilisateurs devant disposer d'un compte, et devant être formés. Le nombre de compte utilisateur sera validé par l'EPML.

Le responsable GMAO de l'entreprise s'assurera également, durant toute la durée de son marché, de la bonne utilisation du logiciel par l'ensemble des intervenants de l'entreprise.

La formation des personnels du titulaire à l'usage de la GMAO sera assurée par l'EPML.

**Mise à jour de la base de données**

Le titulaire est responsable de l'exactitude et de la complétude de la base de données relative aux actifs et aux opérations de maintenance préventive inclus dans le périmètre de son marché.

A moins d'en avoir fait le signalement sans que celui-ci ait été pris en compte par l'administrateur, le titulaire ne peut donc en aucun cas se prévaloir de lacunes ou d'erreurs enregistrées dans la base de données pour justifier l'absence de saisie ou la non réalisation de prestations dans les temps prescrits.

La vérification de la base de données doit donc être effectuée initialement dès la notification du marché, le cas échéant, les mises à jour nécessaires demandées à l'EPML avant la fin du troisième mois d'exécution. Cette demande sera formalisée par la transmission d'un fichier Excel respectant scrupuleusement la trame fournie et les consignes associées, à défaut de quoi l'intégration des données dans la base ne serait pas possible. Il est précisé que le délai de 3 mois s'entend pour la transmission d'un fichier strictement conforme à la trame fournie et aux consignes associées, toute saisie non conforme entrainant par le logiciel le rejet de l'ensemble du fichier. Sous réserve de la validation de la demande par le conducteur de travaux EPML en charge du marché, l'intégration dans la base de données sera effectuée dans le délai d'un mois par l'EPML.

L'attention du titulaire est attirée sur la nécessité d'une prise de contact, dès le début d'exécution, entre son Responsable GMAO et l'administrateur EPML. En effet, l'importance d'une parfaite assimilation des exigences liées à la constitution des fichiers d'intégration implique une prise en charge anticipée de cette étape et une étroite collaboration entre les parties.

Suite au rejet d'un fichier pour non-conformité, tout renvoi de ce fichier comportant encore des erreurs entrainera l'application d'une pénalité suivant les conditions prévues au marché.

Durant l'exécution du marché, le processus, délais et pénalités éventuelles seront les mêmes pour toute demande ultérieure de mise à jour de la base de données.

La mise à jour d'actif pourra être faite en cours d'année, selon les besoins. Les données à fournir seront outre la localisation, impérativement désignée par son code Louvre, les codes défaut/intervention (si requis), ainsi que les données relatives à la maintenance préventive : actif, intervention, périodicité, date d'intervention et plan de tâches.

# 3 Moyens matériels & Application de mobilité

Les moyens matériels nécessaires à l'utilisation de la GMAO (PC informatiques, appareil mobile/tablette et connexion internet) sont à la charge du Titulaire.

Pour des raisons de sécurité informatique, la connexion au réseau Internet via le réseau EPML ne peut s'effectuer qu'à partir d'un PC fourni par l'EPML.

S'agissant de l'application mobile, Attune EAM Offline, la fourniture d'un équipement de mobilité de type tablette reste à la charge du titulaire. Les spécifications techniques attendues sont définies en §6. La synchronisation des données s'effectuera au réseau Wifi Louvre gratuit lorsqu'il est accessible, ou en 4G/5G si la tablette en est dotée. Enfin, cette application permet de fonctionner en mode connecté/déconnecté.

Il est rappelé que l'accès à la GMAO s'effectue via Internet et un compte de connexion.

# 4 Principales règles d'utilisation de la GMAO

Le titulaire est tenu d'utiliser, de prendre en compte les demandes formulées par la GMAO par l'émission *d'Ordres de Travail (OT)*, de renseigner quotidiennement la GMAO de toutes ses interventions. Il doit veiller à la complétude et exactitude de l'ensemble des données relatives aux actifs dont il assure la maintenance, et, le cas échéant, effectuer la mise à jour, ou, si ces saisies ne peuvent être effectuées que par l'administrateur, lui fournir les fichiers correspondants.

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que les données inscrites en GMAO constituent une référence essentielle pour la constatation des résultats obtenus au titre du marché. *Leur saisie en temps réel et leur sincérité constituent donc un résultat impératif.*

**Délais contractuels, associés aux OT, pour les prestations de maintenance**

Toutes les prestations de maintenance préventive ou correctives réalisées sont obligatoirement saisies par le titulaire dans la GMAO dans un délai maximum de 24h00 ouvrées par rapport à

l'activité opérationnelle.

Pour les interventions correctives, l'heure enregistrée dans la base de données lors de la création des OT constitue la référence pour la détermination des délais contractuels de type SLA (Service-Level Agreement ou « Accord de Niveau de Service ») associés à l'exécution de l'intervention. Il est précisé que la création d'un OT donne lieu à l'envoi automatique et simultané d'un mail d'alerte sur les adresses mails que le titulaire aura fourni à cette fin. Cet envoi automatique, qui reste un automatisme d'assistance, n'exonère pas le titulaire de toute connexion pour vérifier l'existence d'OT afin de les prendre en charge.

Pour les interventions préventives, les OT sont générés par le logiciel selon le plan de maintenance établi par le titulaire et paramétrés par l'administrateur fonctionnel dans l'application. Ces OT sont généralement émis vers le 20 du mois précédent le mois de réalisation de la maintenance planifiée, cela permettant au titulaire d'affiner sa planification pour le mois à venir. La génération de ces OT de maintenance préventive ne donne pas lieu à l'envoi de mail par l'application. Il appartient donc au titulaire de se connecter pour les prendre en compte dans le respect des délais planifiés, ce qui constitue une obligation contractuelle. Il est acté, que la maintenance.

D'une manière générale, les dates et heures des changements de statut des OT tels qu'enregistrées par le logiciel constituent la référence contractuelle pour le suivi de l'activité opérationnelle du titulaire.

**Saisie des informations de compte rendu sur les OT**

Cette saisie comprend en particulier les heures de début et de fin d'intervention, un compte rendu abrégé des travaux réalisés précisant en outre si des prestations restent à réaliser, leur nature et les délais prévus, soit pour la remise d'un devis soit pour leur réalisation suivant que ces prestations ont fait l'objet d'une commande ou d'un devis.

Il est précisé que le titulaire doit établir un Ordre de Travail correctif (OT) en GMAO lorsqu'au cours d'une maintenance préventive, il détermine la nécessité de réaliser des travaux correctifs. Il précisera sur l'OT le niveau d'urgence des travaux à effectuer, et le délai prévu pour la transmission d'un devis au maitre d'ouvrage. Les délais de traitement des OT correctifs ainsi créés par le titulaire ne peuvent faire l'objet de pénalités, étant souligné que les exigences contractuelles de bon fonctionnement de l'actif concerné ne sont pas interrompues par l'émission d'un OT, et donc le cas échéant pénalisables en cas de défaillance, selon les clauses prévues au marché.

Dans le cas où des mesures palliatives ou de sauvegarde ont été mises en œuvre, le titulaire le mentionnera explicitement sur l'OT.

**Statut des OT**

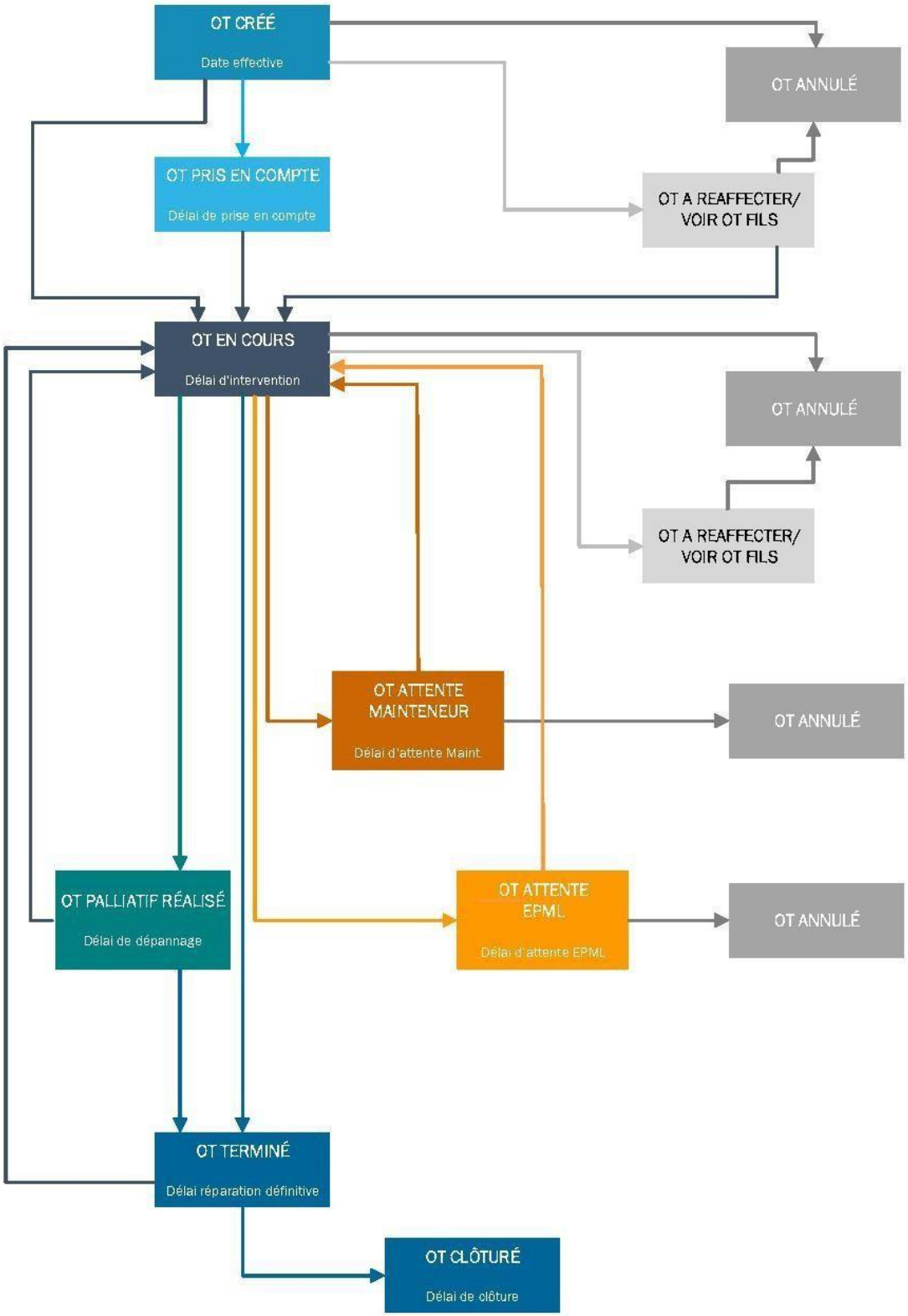
La suite donnée à un OT est constatée dans la GMAO par le passage successif par des *Statuts* caractéristiques depuis leur création par la Vigie (dans le cas des OT correctifs) jusqu'à leur archivage par l'EPML. Le titulaire doit effectuer les changements de statut nécessaires pour constater les étapes successives liées la réalisation de la prestation (cf §5).

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que le passage au statut OT TERMINÉ engage la responsabilité contractuelle du titulaire qui déclare ainsi l'achèvement de toutes les prestations dues au titre de l'OT, et que ce passage est un préalable impératif à la constatation par l'EPML du *service fait* de la prestation correspondante.

La véracité des informations saisies sera, par ailleurs, contrôlée par l'EPML et/ou la Vigie technique.

# 5 Processus OT & Statuts/Motifs utilisés

## Processus OT



## Statuts/Motifs utilisés

| | |
|---|---|
| **OT CRÉÉ** | *Pas de motif* |
| **OT PRIS EN COMPTE** | *Pas de motif* |
| **OT A REAFFECTER/VOIR OT FILS** | *Pas de motif* |
| **OT PALLIATIF REALISÉ** | *Pas de motif* |
| **OT EN COURS** | *Pas de motif* |

**OT ATTENTE MAINTENEUR**

| | |
|---|---|
| ***ACE*** | ATTENTE COMMANDE EPML |
| ***AEN*** | ATTENTE ENVOI DEVIS A EPML |
| ***AET*** | ATTENTE ETUDE/FICHE TECHNIQUE |
| ***AMA*** | ATTENTE MOYEN D'ACCÈS |
| ***AMP*** | ATTENTE MAJ PLAN |
| ***AOB*** | ATTENTE OBSERVATIONS/CR/PV |
| ***APS*** | ATTENTE PIECE STOCK |
| ***ATS*** | ATTENTE TECHNICIEN SPÉCIALISÉ |
| ***VIN*** | ATTENTE DE VALIDATION INTERNE |
| ****CRCT*** | COMPTE RENDU A CONSULTER |
| ****RNFT*** | REMISE EN FONCTIONNEMENT NOMINAL |
| ****VETT*** | VALIDATION PAR EQUIPE TRAVAUX |
| ****VOFT*** | VOIR OT FILS |

**OT ATTENTE EPML**

| | |
|---|---|
| ***ABP*** | ATTENTE BON POUR ACCORD |
| ***ACA*** | ATTENTE CONSIGNATION OU ACCES |
| ***ACO*** | ATTENTE COMMANDE |
| ***ACT*** | ATTENTE CO-INTERVENTION / TEST |
| ***AVD*** | ATTENTE DE VALIDATION DEFINITIVE |
| ***AVT*** | ATTENTE DE VALIDATION TECHNIQUE |

**OT TERMINÉ**

| | |
|---|---|
| ***CRC*** | COMPTE RENDU A CONSULTER |
| ***RNF*** | REMISE EN FONCTIONNEMENT NOMINAL |
| ***VOF*** | VOIR OT FILS |
| ****VETV*** | VALIDATION PAR EQUIPE TRAVAUX |
| ****VINV*** | ATTENTE DE VALIDATION INTERNE |

| | |
|---|---|
| **OT CLOTURÉ** | *Pas de motif* |

**OT ANNULÉ**

| | |
|---|---|
| ***APD*** | ANNULE PAR DEMANDEUR |
| ***DFF*** | DEFAUT FUYANT GTC |
| ***REA*** | REAFFECTATION |
| ***SDE*** | SUITE DÉCISION EPML |
| ***SNR*** | SUITE NON RÉALISATION MAINTENEUR |
| ***ESV*** | ERREUR DE SAISIE VIGIE |

** Ancien motif*

# 6 Configuration requise pour l'application Mobile EAM Offline

## WINDOWS

Tablette Windows connectée, déconnectée
Client

| | Exigences |
|---|---|
| **Écran** | 1024 × 768 minimum |
| **Système d'exploitation** | Windows 10, Windows 11 |

## WINDOWS MOBILE

VGA complet
Client

| | Exigences |
|---|---|
| **Écran** | 1024 × 768 minimum |
| **Application** | Microsoft .NET Framework version 4.6.1 |
| **Base de données** | Microsoft SQL Server® 2012 Édition Express SP2 |
| **Système d'exploitation** | Windows 10, Windows 11 |

## IOS

Travail numérique iOS
Client

| | Versions prises en charge |
|---|---|
| **Système d'exploitation** | iOS 14.x, 15.x, 16.x, 17.x |

iPad connecté, déconnecté, iPhone
Client

| | Exigences |
|---|---|
| **Système d'exploitation** | iOS 14.x, 15.x, 16.x, 17.x |

iOS Mobile Hors ligne, demande rapide
Client

| | Versions prises en charge |
|---|---|
| **Système d'exploitation** | iOS 14.x, 15.x, 16.x, 17.x |

## ANDROID

Travail numérique Android

Client

| | Versions prises en charge |
|---|---|
| **Système d'exploitation** | Android™ 8.0, 8.1, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
| **Mémoire vive (RAM)** | 4 Go minimum |

Tablette Android connectée, déconnectée, téléphone

Client

| | Versions prises en charge |
|---|---|
| **Système d'exploitation** | Android™ 8.0, 8.1, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
| **Mémoire vive (RAM)** | 4 Go minimum |

Android Mobile Offline

Client

| | Versions prises en charge |
|---|---|
| **Système d'exploitation** | Android™ 8.0, 8.1, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |
| **Mémoire vive (RAM)** | 4 Go minimum |