

#### Diffusion

Diffusion		
<b>DIJON METROPOLE :</b> Christèle TRANCHANT Vanessa PATUREAU	<b>KEOLIS DIJON MOBILITES (Délégataire) :</b> Thomas FONTAINE Christian WINDRESTIN Sylvain MIGUET Maxime AUTEXIER Nicolas SERVE Valérie LE POTTIER	<b>INEO TED :</b> David GLOAGUEN
Référence	20210125_RAP_DMP_V01_Rapport Annuel 2018 PPP Energie (indicateurs)	

#### Historique des modifications

Version	Date	Modification(s) apportée(s)	Rédacteur	Vérificateur
01	25/01/2021	Création	RPE	CWN

#### Circuit de validation

	Rédacteur	Vérificateur	Visa SDD	Approbateur
Prénom NOM	Renaud PRETESACQUE	Christian WINDRESTIN	Maxime AUTEXIER	Thomas FONTAINE
Fonction	Responsable Partenariats, Projets et Patrimoine	Directeur Maintenance Patrimoniale	Directeur Sécurité et Développement Durable	Directeur Général
Date	19/03/2021	26/03/2021	29/03/2021	29 Mars 2021
Signature				

<b>1. MISSIONS DU DELEGATAIRE .....</b>	<b>3</b>
1.1. PRESENTATION DU DOCUMENT : .....	3
1.2. REFERENCE .....	3
<b>2. INDICATEUR DE PERFORMANCE.....</b>	<b>4</b>
2.1. REGLES DE FONCTIONNEMENT.....	4
2.2. CD1.....	4
2.3. CD2 (CFO) : COURANT FORT .....	5
2.4. CD3 (PCC).....	5
2.5. CD4 (SIGF) : SIGNALISATION FERROVIAIRE .....	5
2.6. CD5 (SLT) : SIGNALISATION LUMINEUSE DE TRAFIC .....	5
2.7. CD6 (EP) : ECLAIRAGE PUBLIC .....	5
2.8. CD7 (CFA) : COURANTS FAIBLES (OU COMPOSANTS ISOLES).....	5
2.9. PROPRETE .....	6
2.10. RECAPITULATIF .....	6

## 1. MISSIONS DU DELEGATAIRE

### 1.1. PRESENTATION DU DOCUMENT :

Dijon Métropole a confié au Délégué des missions de suivi d'exécution des prestations confiées à la Société de Projet dans le cadre du Contrat de Partenariat Energie:

- « chapitre 0.1 » : la mise en place d'interfaces entre le Délégué et le Titulaire. Une réunion hebdomadaire est organisée entre le Délégué et le Titulaire afin de :
  - Planifier les préventifs et curatifs
  - Analyser les pannes récurrentes et définir les correctifs associés
  - Ajuster les plans de maintenance
  - Faire le bilan d'avancement des correctifs et/ou plan d'actions commun
  - Réaliser les REX (Retour d'Expérience) technique et sécurité
  - Gérer les interfaces techniques et administratives (Plan de prévention, Contrôle d'accès, Informatique, Visite...)
  - Réaliser le suivi des indicateurs de performances
- « chapitre 0.2 » : le suivi des obligations de résultats via le suivi d'indicateurs
- « chapitre 0.3 » : le suivi des obligations de moyens

Ce document traite le « chapitre 0.2 », le suivi des obligations de résultats.

### 1.2. REFERENCE

- Mission de suivi d'exécution par le Délégué des prestations confiées à la Société de Projet dans le cadre du Contrat de Partenariat Energie. (annexe 2 de l'avenant N°1 de la DSP – juin 2010)
- Annexe 7 du Contrat de Partenariat : indicateurs de performance et pénalités affectées
- Avenant n°2 au Contrat de Partenariat (février 2013) – chapitre 2.5 « ajustement des indicateurs de performances » (nouveau tableau des indicateurs avec seuils et pénalités associées)
- Calcul CD1 (Calcul CD1 v5)
- Avenant n°3 au Contrat de Partenariat (novembre 2015) – chapitre 2.5 « redéfinition des indicateurs de performances » (nouveau tableau des indicateurs avec seuils et pénalités associées)
- Avenant N°5 au Contrat de Partenariat (mars 2020) – chapitre 2.5 « redéfinition des indicateurs de performances » (nouveau tableau des indicateurs avec seuils et pénalités associées)

## 2. INDICATEUR DE PERFORMANCE

### 2.1. REGLES DE FONCTIONNEMENT

En concertation avec le Titulaire, les règles suivantes ont été définies pour détailler ou interpréter les points particuliers (annexe 7 modifiée du Contrat de Partenariat Energie) :

- Document applicable : tableau (article III. 2) des indicateurs avec seuils et pénalités associés, issu de l'Avenant n°5 au Contrat de Partenariat (mars 2020)
- Le principe de calcul de l'indicateur CD1 est défini dans le document « CD1 V5 » du 29/09/2013 avec accord mail du Titulaire le 18/10/2013. L'interprétation de chaque incident, imputable au Titulaire, reste un sujet complexe. Le Délégué calcule le CD1 en intégrant les effets de bord résultant d'un incident (notamment, le recalage des rames permettant de statuer sur la fin de l'incident). Le Titulaire estime le CD1 en centrant son calcul, du signalement à la fin de son intervention. Lors d'un incident de type 3, le Délégué se base sur le relevé SAE des kilomètres perdus pour estimer le CD1 correspondant, alors que Le Titulaire applique la formule valable pour les cas 1 et 2.

### 2.2. CD1

Kilomètres totaux prévus :

- 2013 : 2 117 009 km
- 2014 : 2 104 827 km
- 2015 : 1 983 000 km
- 2016 : 2 105 015 km
- 2017 : 2 120 508 km
- 2018 : 2 117 534 km
- 2019 : 2 115 157 km
- 2020 : 2 115 668 km

Seuil 1 →  $2\,115\,668 \times 0,002 = 4231$  km

Indicateurs 2020 – CD1 (km perdus)		2020	Seuil 1
CD1	Arrêt Tramway	430 km	4231 km
Seuil 1 non atteint → pas de pénalités			

#### 2.3. CD2 (CFO) : COURANT FORT

Indicateurs 2020 – CD2 (CFO)		2020	Seuil 1
CD2.1	Arrêt Tramway	8 heures et 59 minutes	4,5 h
CD2.2	Impact sur fonctionnement	0 heure	31 h
Seuil 1 atteint pour l'indicateur 2.1			

#### 2.4. CD3 (PCC)

Indicateurs 2020 – CD3 (PCC)		2020	Seuil 1
CD3.1	Indisponibilité GTC	0 heure	2,5 h
CD3.2	Impact sur fonctionnement GTC	0 minutes	32,5 h
Seuil 1 non atteint pour les 2 indicateurs → pas de pénalités			

#### 2.5. CD4 (SIGF) : SIGNALISATION FERROVIAIRE

Indicateurs 2020 – CD4 (SIGF)		2020	Seuil 1
CD4.1	Impact zone de manœuvre	0 heure	4 h
CD4.2	Pas d'impact zone de manœuvre	21 heures et 42 minutes	30 h
Seuil 1 non atteint pour les 2 indicateurs → pas de pénalités			

#### 2.6. CD5 (SLT) : SIGNALISATION LUMINEUSE DE TRAFIC

Indicateurs 2020 – CD5 (SLT)		2020	Seuil 1
CD5.1	Carrefour non exploitable	0 heure	35h
CD5.2	Panne sans impact carrefour	27 heures et 39 minutes	37,5h
Seuil 1 non atteint pour les 2 indicateurs → pas de pénalités			

#### 2.7. CD6 (EP) : ECLAIRAGE PUBLIC

Pas de mission de suivi pour cet indicateur.

Les dysfonctionnements concernant l'EP, impactant l'exploitation Tramway (baisse de visibilité pouvant impacter la vitesse commerciale sur la zone concernée) sont analysés dans l'indicateur CD1 – Km perdu.

#### 2.8. CD7 (CFA) : COURANTS FAIBLES (OU COMPOSANTS ISOLES)

Indicateurs 2020 – CD7 (CFA)		2020	Seuil 1
CD7.1	Indisponibilité du dispositif	0 heure	24 h
CD7.2	Panne du dispositif	14 heures et 50 minutes	300 h
Seuil 1 non atteint pour les 2 indicateurs → pas de pénalités			

## 2.9. PROPETE

Pas de mission de suivi pour cet indicateur.

## 2.10. RECAPITULATIF

Indicateur	Remarques	Résultat 2019	pénalités
CD1		Inférieur au seuil 1	0 €
CD2.1	4 évènements en 2020 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 25/01 : Problème fermeture DV sur SST 9 (VIEILLE FOURCHE)</li> <li>- 21/04 : Déconsignation impossible – AMR CIT 12.3/12.4</li> <li>- 23/04 : Défaut alimentation SST 7 (DE GAULLE)</li> <li>- 1/12 : Défaut LAC Zénith : arcs électriques.</li> </ul>	Pénalités applicables	2700 €
CD2.2		Inférieur au seuil 1	0 €
CD3.1		Inférieur au seuil 1	0 €
CD3.2		Inférieur au seuil 1	0 €
CD4.1		Inférieur au seuil 1	0 €
CD4.2		Inférieur au seuil 1	0 €
CD5.1		Inférieur au seuil 1	0 €
CD5.2		Inférieur au seuil 1	0 €
CD6.1	Hors mission de suivi	/	/
CD6.2	Hors mission de suivi	/	/
CD7.1		Inférieur au seuil 1	0 €
CD7.2		Inférieur au seuil 1	0 €
Propreté	Hors mission de suivi	/	/
<b>Bilan pénalités 2020</b>			<b>2700 €</b>

## Diffusion

### Diffusion

<b>DIJON METROPOLE :</b> Christèle TRANCHANT Vanessa PATUREAU	<b>KEOLIS DIJON MOBILITES (Délégateur) :</b> Thomas FONTAINE Christian WINDRESTIN Sylvain MIGUET Maxime AUTEXIER Nicolas SERVE Valérie LE POTTIER	<b>INEO TED :</b> David GLOAGUEN
Référence	20210125_RAP_DMP_V01_Rapport Annuel 2020 PPP Energie (moyens)	

## Historique des modifications

Version	Date	Modification(s) apportée(s)	Rédacteur	Vérificateur
01	25/01/2021	Création	RPE	CWN

## Circuit de validation

	Rédacteur	Vérificateur	Visa SDD	Approbateur
Prénom NOM	Renaud PRETESACQUE	Christian WINDRESTIN	Maxime AUTEXIER	Thomas FONTAINE
Fonction	Responsable Partenariats, Projets et Patrimoine	Directeur Maintenance Patrimoine	Directeur Sécurité et Développement Durable	Directeur Général
Date	19/03/21	26/03/2021	29/03/2021	29 Mars 2021
Signature				

<b>1. MISSIONS DU DELEGATAIRE.....</b>	<b>4</b>
1.1. PRESENTATION DU DOCUMENT .....	4
1.2. REFERENCE .....	4
<b>2. OBLIGATIONS DE MOYENS .....</b>	<b>5</b>
2.1. REGLES DE FONCTIONNEMENT.....	5
2.2. PERSONNEL (CHAPITRE 0.3.1).....	5
2.2.1. QUALIFICATIONS ET FORMATION DU PERSONNEL.....	5
2.2.2. REALISATION DES PLANNINGS DE PRESENCE ET ASTREINTE DU PERSONNEL.....	6
2.3. APPLICATION DES PROCEDURES DE MAINTENANCE (CHAPITRE 0.3.2) .....	6
2.3.1. APPLICATION DU PLAN DE MAINTENANCE.....	6
2.3.2. APPLICATION DES MODES OPERATOIRES DE MAINTENANCE .....	9
2.3.3. LES GAMMES DE REPARATIONS DES ORGANES DEPOSES .....	9
2.3.4. LA QUALITE DU JUSTE A TEMPS ENTRE LA PRODUCTION, SA MAINTENANCE PREVENTIVE ET SA PLANIFICATION. ....	9
2.4. GESTION DE CONFIGURATION .....	9
2.4.1. EXACTITUDE DES RENSEIGNEMENTS PORTES .....	9
2.4.2. ENVOI SEMESTRIEL DE DONNEES.....	10
2.5. OUTILS ET EQUIPEMENTS DE TESTS, DE MAINTENANCE ET DE FABRICATION SPECIFIQUES (CHAPITRE 0.3.4).....	10
2.5.1. BONNE UTILISATION DES OUTILS .....	10
2.5.2. BONNE MAINTENANCE DE CES EQUIPEMENTS Y COMPRIS LE CALIBRAGE PERIODIQUE 11	11
2.6. APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES .....	11
2.6.1. LE RANGEMENT (REFERENCEMENT...) .....	11
2.6.2. APPROVISIONNEMENT CORRECT AUPRES DU FOURNISSEUR INDIQUE DANS LE CATALOGUE DE PIECES DETACHEES ET SOUS LES BONNES REFERENCES .....	11
2.6.3. LES PRECAUTIONS PRISES PAR LE TITULAIRE POUR LA RECEPTION DES PIECES POUVANT AVOIR UN IMPACT SUR LA SECURITE ET/OU LA DISPONIBILITE.....	12
2.7. DIMENSIONNEMENT ET GESTION DU PARC DE RECHANGE (CHAPITRE 0.3.6).....	12
2.7.1. SUIVI ET UTILISATION DE CE PARC.....	12
2.7.2. BONNE UTILISATION DE CE PARC .....	12
2.8. GESTION DE LA DOCUMENTATION (CHAPITRE 0.3.7.).....	13
2.8.1. RANGEMENT ET REFERENCEMENT DE LA DOCUMENTATION .....	13
2.8.2. DIFFUSION DE LA DOCUMENTATION .....	13
2.8.3. MISE A JOUR DE LA DOCUMENTATION ET DES PLANS EN FONCTION DES EVOLUTIONS 14	14
2.9. TRAITEMENT DE L'OBSOLESCENCE (CHAPITRE 0.3.8).....	14
2.9.1. TRAITEMENT PREVENTIF DE L'OBSOLESCENCE : PREVISION D'APRES UNE LISTE DE COMPOSANTS, PREVISION D'EVOLUTION DU SYSTEME POUR ACCEPTER LES COMPOSANTS DE SUBSTITUTION .....	14
2.9.2. TRAITEMENT CURATIF DE L'OBSOLESCENCE : STOCKAGE DES COMPOSANTS, MODIFICATIONS DES SPECIFICATIONS D'APPROVISIONNEMENT, MODIFICATIONS D'EQUIPEMENTS OU D'ORGANES POUR ACCEPTER LES NOUVEAUX COMPOSANTS, RECHERCHE DE FOURNISSEURS DE SUBSTITUTION .....	14

<i>2.9.3. MISE EN MARCHÉ DE MOYENS ET MÉTHODES AU NIVEAU INGENIERIE MAINTENANCE POUR SUIVRE CETTE DÉMARCHE - SUIVI ET STOCKAGE DE COMPOSANTS DE SUBSTITUTIONS</i>	
<b>15</b>	
2.10. MISE EN ŒUVRE D'UN OUTIL GMAO (CHAPITRE 0.3.9).....	15
2.10.1 MISE EN ŒUVRE COMPLÈTE DE L'OUTIL OPERATIONNEL POUR LE DÉBUT DE LA MARCHÉ A BLANC, AVEC RÉFÉRENCIEMENT DES COMPOSITIONS ET PROGRAMMATION DES VARIABLES D'ENTRÉE.....	16
2.10.2 FIABILITÉ ET EXHAUSTIVITÉ DES INFORMATIONS ENREGISTRÉES.....	16
2.10.3 TRAÇABILITÉ DES ÉVÉNEMENTS ET INTERVENTIONS .....	16
2.11. REPORTING ET TABLEAUX DE BORD (CHAPITRE 0.3.10).....	17
2.11.1. COMPLÉTUDE DES DOCUMENTS .....	17
2.11.2. DÉLAIS DE RÉALISATION DE CES TABLEAUX DE BORD.....	17
2.12. RÉCAPITULATIF .....	17
<b>3. RAPPORT D'ACTIVITÉS .....</b>	<b>18</b>
3.1.1. FAITS MARQUANTS 2020 .....	18
3.2. TEMPS D'INTERVENTION TITULAIRE .....	20
3.3. COMITÉ DE CRISE.....	20
3.4. BILAN DES DYSFONCTIONNEMENTS RÉCURRENTS (HORS INDICATEURS PERFORMANCE)	
<b>20</b>	
3.4.1. EP : ÉCLAIRAGE PUBLIC .....	20
3.4.2. TEMPS DE PARCOURS T2.....	20
3.5. INDEMNITÉS DEMANDÉES AU TITULAIRE.....	21
3.6. RELATION DÉLEGATAIRE/TITULAIRE .....	21
3.6.1. ORGANISATION DES RÉUNIONS.....	21
3.6.2. COURRIER .....	22
3.7. LES PLANS D'ACTIIONS .....	22
3.7.1. PLAN D'ACTIIONS : ÉLECTRIQUE .....	22
3.7.1.1. Consommation .....	22
3.7.1.2. Max de i (surintensité).....	22
3.7.2. PLAN D'ACTIIONS COMMUN .....	22
3.8. PROGRAMME DE GROS ENTRETIEN RENOUVELLEMENT .....	23
3.9. PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE.....	23
3.10. ÉVOLUTIONS – RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE .....	23
3.11. ANALYSE ET SUITES À DONNER.....	23
<b>DETAIL DES SURINTENSITÉS.....</b>	<b>24</b>

## 1. MISSIONS DU DELEGATAIRE

### 1.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

- La DSP courante est attribuée à Keolis Dijon Mobilités pour la période du 01/01/2017 jusqu'au 31/12/2022. Les missions relatives à l'interface Délégué/Titulaire définies dans l'ancienne DSP (2010/2016) sont reconduites.

Dijon Métropole a confié au Délégué des missions de suivi d'exécution des prestations confiées à la Société de Projet dans le cadre du Contrat de Partenariat Energie:

- « chapitre 0.1 » : la mise en place d'interfaces entre le Délégué et le Titulaire. Une réunion hebdomadaire est organisée entre le Délégué et le Titulaire afin de :
  - Planifier les préventifs et curatifs
  - Analyser les pannes récurrentes et définir les correctifs associés
  - Ajuster les plans de maintenance
  - Faire le bilan d'avancement des correctifs et/ou plan d'actions commun
  - Réaliser les REX (Retour d'Expérience) technique et sécurité
  - Gérer les interfaces techniques et administratives (Plan de prévention, Contrôle d'accès, Informatique, Visite...)
  - Réaliser le suivi des indicateurs de performances
- « chapitre 0.2 » : le suivi des obligations de résultats via le suivi d'indicateurs
- « chapitre 0.3 » : le suivi des obligations de moyens

Ce document traite le « chapitre 0.3 », le suivi des obligations de moyens. Il est complété par le rapport d'activité lié au périmètre PPP énergie (éléments du chapitre 0.1).

### 1.2. REFERENCE

Mission de suivi d'exécution par le Délégué des prestations confiées à la Société de Projet dans le cadre du Contrat de Partenariat Energie. (annexe 2 de l'avenant N°1 de la DSP – juin 2010)

Convention tripartite de partenariat « sous-système Energie » (annexe 1 de l'avenant N°1 de la DSP – juin 2010), modifiée par l'avenant N°5 du Contrat de Partenariat du 11/03/2020.

Délégation de service public 2017-2022

## 2. OBLIGATIONS DE MOYENS

### 2.1. REGLES DE FONCTIONNEMENT

En concertation avec le Titulaire, les règles suivantes ont été définies pour détailler ou interpréter les points particuliers :

Le suivi des obligations de moyens est réalisé sous forme d'audit. En 2020, 3 sessions ont permis d'auditer le Titulaire (30/11/2020 ; 8/12/2020 ; 14/12/2020).

### 2.2. PERSONNEL (CHAPITRE 0.3.1)

Périmètre audité les 14/12/2020

#### 2.2.1. QUALIFICATIONS ET FORMATION DU PERSONNEL

L'évaluation régulière du personnel est réalisée selon la matrice de compétences « GEM-ADM-PRM-0004-A01 ». Cette matrice est enrichie par les observations sur site, en situation réelle ou sur maquette, et par analyse des comptes rendus d'intervention. Le document intitulé « BGE-ADM-INV-0004-A00 » répertorie les intervenants du Titulaire, leurs habilitations et leurs qualifications, ainsi que les plans de formation.

Une homogénéité de principe dans l'attribution des habilitations :

- Un tronc commun est adopté pour tous les techniciens (électrique, conduite d'engins, travail en hauteur, etc).
- Les habilitations pour travaux sous tension sont attribuées à des référents. Chaque technicien est référent sur un équipement, un sujet, un domaine, permettant de constituer des binômes présentant toutes les habilitations nécessaires.

Le contrôle régulier des techniciens, et la confrontation de leur compétences à la matrice sont désormais réalisés (nommé « contrôle intervention maintenance » tant en préventif qu'en correctif).

Les effectifs sont composés de :

- 1 directeur maintenance
- 1 coordinatrice HSE (à temps partagé avec les autres activités de INEO)
- 1 responsable technique
- 6 techniciens
- 1 technicien alternant (affecté à la maintenance du photovoltaïque)
- 1 assistante administrative (à temps partagé avec les autres activités de INEO)

Depuis 2019, les effectifs sont aujourd'hui stabilisés. La montée en compétences des nouveaux arrivants est favorisée par l'accompagnement constant des techniciens expérimentés. Les 2 derniers techniciens embauchés montent en compétence de façon continue et linéaire.

*Périmètre partiellement maîtrisé.*

*Après un écart constaté les années précédentes, la mention SIGF apparait désormais les habilitations électriques BR de tous les techniciens).*

*Pas d'évolution constatée sur la matrice des compétences.*

*La matrice de compétence ne comprend pas les 2 volets de formations pilotés par la coordinatrice HSE (obligatoire sécuritaire et qualifiante) dans le tableau BGE-ADM-INV-0004-A00-Suivi des formations, habilitations.*

*Le responsable technique contrôle régulièrement in situ les compétences des techniciens en situation réelle. La traçabilité de ces contrôles est désormais formalisée.*

*Le plan de formation 2020 (recyclage, formation initiale) est réalisé à 90% (2 recyclages techniciens photovoltaïques non réalisé)*

*Les 6 techniciens sont intégrés au plan de formation 2021 (établi, mais non validé en attente des arbitrages RH et financier)*

*Comme en 2019, les habilitations de 2 techniciens ne sont pas valides pour les titres BC et HC (recyclage réalisé mais attestation non reçue).*

*INEO a recours à la sous-traitance pour la maintenance de niveaux 3 et 4 sur les équipements haute tension SCHNEIDER et ATALYS, puis LENOIR sur la maintenance de niveau 3 des CIT. INEO accompagne systématiquement les interventions de ces sous-traitants. Le rendu-bon de ces prestations n'est pas formalisé.*

### **2.2.2. REALISATION DES PLANNINGS DE PRESENCE ET ASTREINTE DU PERSONNEL**

Le document est existant et mis à jour « GEM ADM PLA 0004 ». Il satisfait aux exigences du Délégué.

*Périmètre maîtrisé.*

*Planning 2021 réalisé, recensant les présences, astreintes, et travail de nuits des techniciens. Les plannings hebdomadaires (prévisionnels et réalisés) sont suivis sur le même document, sans enregistrements des écarts). Six agents sont en roulement d'astreinte.*

## **2.3. APPLICATION DES PROCEDURES DE MAINTENANCE (CHAPITRE 0.3.2)**

### **2.3.1. APPLICATION DU PLAN DE MAINTENANCE**

Périmètre audité le 14/12/2020

La maintenance préventive est planifiée et ventilée sur une année civile (de janvier à décembre).

Bilan du plan de maintenance → GEM\_ADM\_AFF\_0006\_A03 (dernière mise à jour le 14/12/2020)

Toutes les procédures préventives (gammas) sont répertoriées (tous périmètres)

CFO → à fin décembre 2020, 100% (AU/pré-cons réalisé par Délégué PCC en mai 2019)

CFA → à fin décembre 2020, 100%

SLT → à fin décembre 2020, 100%

SIGF → à fin décembre 2020, 100%

EP → à fin décembre 2019, 100% (suite à disparition du support pour le logiciel de supervision « OPEN CONTROL », le périmètre n'est plus supervisé et fait l'objet d'une veille par ronde des nocturnes techniciens.

LAC → à fin décembre 2019, 100%

PV → à fin décembre 2019, 100%

Audit en corrélation avec le document « Exigences exportées – « L1110\_EXE\_NOT\_MOEG\_111009\_H\_RSD ».

Les GAMES sont rédigées par les techniciens et vérifiées par les constructeurs et le responsable technique TED

Les GAMES évoluent en fonction du REX et éventuellement la simplification des documents demandés par les techniciens.

Suite à la migration du PCC en octobre 2019, une évolution des gammes et procédures CFO/CFA doit être produite (en attente des plans de recollement INEO-UTS, prestataire du titulaire)

Les gammes de réparations sont traitées actuellement via des « fiche méthode » (FRF : Fiche Réflexe et/ou PRC : Procédure).

- Courant Fort (CFO) :

*Exigence AMD-CFO-MAIN-29 transcrite dans la gamme de maintenance GEM-CFO-GMP-0011/0021 (exporté vers KDM).*

*Certains contrôles sont réalisés par le PCC de KDM. Cette procédure doit être pratiquée par l'ensemble des régulateurs.*

*Ces interfaces et la répartition des rôles ne sont pas précisées dans le RSD. Une mise à jour du RSD serait nécessaire, mais la responsabilité de ce document est portée par l'Autorité Organisatrice des Transports, ce document faisant partie du dossier de sécurité déposé en Préfecture pour l'obtention de l'autorisation de mise en service et d'exploitation du réseau tramway (inchangé à ce jour)*

*Périodicité hauteur / désaxement / épaisseur fil contact → GEM\_LAC\_SMP\_0001 à 0013 → vérification de l'état d'avancement du SMP → OK 100% sur les 2 SMP (Suivi Maintenance Préventive)*

*Si la maintenance annuelle est réalisée à 100%, on observe néanmoins encore cette année une dérive de quelques mois qui conduit à des pas de maintenance constatés au-delà des 12 mois supposés réglementaires. Ex : Une maintenance annuelle (sur les connexions) conduite en avril 2017 (mois de référence initial) est reconduite en juillet 2018, puis en novembre 2019, soit une dérive cumulée de 7 mois entre 2017 et 2019 (nota : réalisé en juillet 2020)*

*Le titulaire considère n'avoir ni obligation réglementaire, ni obligations contractuelles, imposant le respect d'un intervalle stricte de 12 mois. Toutefois, le prévisionnel 2021 prévoit le respect de ce pas de 12 mois sur chaque item concerné.*

*Le titulaire ne produit pas d'indicateur de respect de ces pas de maintenance comme demandé dans l'audit 2020)*

- Signalisation ferroviaire (SIGF):

*Les procédures de maintenance préventive et corrective doivent être conduites pour les équipements assurant l'alimentation et la remontée des alarmes au PCC afin de garantir leur fiabilité dans le temps et une remise en exploitation rapide en cas d'immobilisation des trains. La fréquence des contrôles doit être à minima trimestrielle.*

*AMD-SIGF-01-MAINT renvoie à 4 gammes de maintenance GEM-SIG-GMP-0001/0003/0005/0006. Seules les gammes 0003 et 0006 sont appliquées trimestriellement. Les contrôles ont été réalisés conformément cette année.*

Les gammes 0001 et 0005 sont appliquées annuellement. La gamme 0004 (permettant de contrôler les CDV) peut désormais être conduite par INEO qui est désormais autorisé à sabrer les ADV.

AMD-SIGF-36-MAINT (GEM\_SIG\_SMP\_0001 / 0002 / 0003 / 0004 / 0005 / 0006 / 0007 / 0008 / 0009 / 0010) → fréquence trimestrielle, applicable uniquement sur 0003 et 0006 (remontée alarme sécuritaire) → enregistrement réalisé du suivi trimestriel sur les points sécuritaires

AP-SIGF-02-MAINT (pièces de rechange – composants de sécurité): GMAO non opérationnelle sur ce point – suivi GEM\_« annexe 3 du manuel SIGF – G01\_SIG\_CET\_0025 → point de vigilance lors de la finalisation de la GMAO – surveiller l'ensemble des relais (SIGF et CFO) - pour AP-SIGF-04-MAINT : La périodicité de ce contrôle est annuelle.

- Signalisation lumineuse de trafic (SLT)

GEM\_SLT\_GMP\_0002. Les contrôles sur les mâts et émergents ont bien été réalisés en 2019.

*Périmètre maîtrisé.*

*Dans chaque gamme, les actions avec triangle vert sont sécuritaires. Le triangle vert identifie le lien avec le RSD.*

*Le développement et la mise en place définitive de la GMAO n'est toujours pas abouti et aucune avancée n'est constaté depuis 2017. Cette évolution nécessaire permettrait de renforcer l'enregistrement de l'état d'avancement du plan de maintenance et d'en fiabiliser la conduite.*

*Points de vigilance :*

*Dans l'historique de la gamme GMP-0001, l'action « contrôle de la continuité à la terre » a été supprimée, pas de trace pour assurer que cette action est comprise dans une autre GAMME.*

*La GMAO n'est utilisé que pour la maintenance corrective. Le suivi des plans de maintenance est réalisé sur tableurs EXCEL et consolidé dans un planning annuel GEM\_ADM\_AFF\_0006\_A3\_planning préventif. Le suivi de ce fichier est satisfaisant, mais le travail de saisie est potentiellement source d'erreur.*

*Les pas de maintenance annuelle pour le CFO observé en 2019 excèdent 12 mois. Il convient désormais de suivre scrupuleusement le pas de 12 mois maximum entre 2 intervalles de maintenance.*

*Par ailleurs, les modifications des actes de maintenance ne sont pas historiées de manière explicite avec leur justification et leur motivation.*

*Le fichier de suivi de modifications GEM-ADM-FIT-002-A06 recense toutes les modifications réalisées sur les équipements (par INEO, ou un tiers). Le terme « significatif » suppose une transmission au STRMTG. Une analyse de ce fichier par le délégataire permettra de juger de la pertinence de faire un dossier de demande d'intention. INEO transmettra désormais au délégataire chaque trimestre ce fichier d'évolutions.*

### **2.3.2. APPLICATION DES MODES OPERATOIRES DE MAINTENANCE**

Exigences exportées (AMD-CFO-MAIN-29), contrôle de la disjonction Générale → GEM\_CFO\_SMP\_0009 préventif CFO disjonction générale et pré-consignation (test en SST).

*Périmètre maîtrisé. Contrôle autonome par INEO réalisé en janvier/février 2020, installations conformes*

### **2.3.3. LES GAMMES DE REPARATIONS DES ORGANES DEPOSES**

GEM\_ADM\_PRQ\_0007\_Appels en garantie remplacée par GEM\_ADM\_LOG\_003 → procédure. La modification porte sur le processus de réception des organes. GEM\_ADM\_INV\_0004\_gestion et suivi des appels en garantie → liste de suivi A terme, gestion de la garantie à intégrer dans la GMAO.

*Périmètre maîtrisé. 7 évènements en 2020.*

### **2.3.4. LA QUALITE DU JUSTE A TEMPS ENTRE LA PRODUCTION, SA MAINTENANCE PREVENTIVE ET SA PLANIFICATION.**

*Périmètre partiellement maîtrisé. Si les périodicités annuelles (en année civile) sont respectées, on observe néanmoins des pas de maintenance qui excède les 12 mois.*

## **2.4. GESTION DE CONFIGURATION**

Périmètre audité le 08/12/2020

### **2.4.1. EXACTITUDE DES RENSEIGNEMENTS PORTES**

Le document « GEM\_MET\_PRC\_0002 process des sauvegardes » concerne le périmètre informatique. Les procédures et la retranscription dans le document « GEM\_CFA\_PRC\_0001 plan de reprise d'activité CFA » a été mis à jour.

Le document « GEM-MET-SSY-0001 recensement du matériel paramétrable et version » a été mis à jour en 2020. La consistance de la mise à jour n'est pas mentionnée (pas de traçabilité, pas d'historique). Son périmètre est : CFA/GTC/SLT/EP/CFO/PV/SIGF. Il regroupe les versions « logiciel » ainsi que les documents de suivi ou les descriptifs d'intervention sur les matériels spécifiés. La version PANORAMA en cours d'exploitation est la 5.40. Au 8/12/2020, la mise à jour concernant les équipements du nouveau PCC n'est pas réalisée dans GEM-MET-SSY-0001 (manque les plans INEO-UTS).

Concernant la SLT, le fichier de suivi est tenu par le BET INEO qui consigne les modifications au gré de l'avancement et de la stabilisation fonctionnelle des équipements concernés par le projet PRIORIBUS (y compris les modifications exécutées par ON DIJON)

*Périmètre maîtrisé partiellement.*

*Périmètre nécessitant une mise à jour régulière.*

*La version PANORAMA en cours d'exploitation (au 8/12/2020) est la 5.40*

#### **2.4.2. ENVOI SEMESTRIEL DE DONNEES**

Dans le contrat de partenariat, l'action de transfert semestriel des données n'est pas explicite. Les documents décrivant la gestion des données est basé sur le serveur « Dijon09 ». La configuration du système n'est pas envoyée à l'AO car le fichier de suivi permet la consultation à tout moment.

*Périmètre exclu du champ d'audit car la mise à jour régulière du fichier de suivi est satisfaisante. De surcroît, une revue périodique semestrielle est réalisée avec l'autorité organisatrice. A cette occasion, les éléments de données de configuration sont transmis à l'AO et les incidences contractuelles sont alors évaluées.*

### **2.5. OUTILS ET EQUIPEMENTS DE TESTS, DE MAINTENANCE ET DE FABRICATION SPECIFIQUES (CHAPITRE 0.3.4)**

Périmètre audité le 08/12/2020

#### **2.5.1. BONNE UTILISATION DES OUTILS**

*Outillage contrôlé via « GEM ADM AFF 0012 registre unique de sécurité » qui représente l'ensemble des contrôles obligatoires comprenant :*

*2 Clés dynamométriques (contrôle du couple) → contrôle réalisé par MESURELEC en mai 2020 (2 étalonnages annuels).*

D'autres outils identifiés sont :

*Jésus (LAC) → contrôle (équerrage) à chaque utilisation conformément au guide constructeur*

*Marbre (IS = Isolateur de Section) → contrôle visuel de planéité à chaque utilisation*

*Système CAPSYS → test de réception via valise (pas de calibrage). Contrôle électrique avec test intégré à l'outil.*

*PIR, échelle, escabeaux → contrôle interne (personnel formé) réalisé*

*Levage : élingues, tire-forts → sous-traités et réalisés*

*Harnais → contrôle interne (personnel formé) réalisé*

*VAT et EPI → contrôle interne au micro-ohmmètre réalisé avec matériel calibré de location.*

*Nacelle et chariots élévateurs → contrôlés par APAVE*

*Extincteurs → Contrôlé par SICLI réalisé*

*Périmètre maîtrisé.*

*L'ensemble des contrôles réglementaires a été réalisé en 2020.*

*« Registre unique de sécurité » (version papier et informatique) à jour accessible à tous.*

## 2.5.2. BONNE MAINTENANCE DE CES EQUIPEMENTS Y COMPRIS LE CALIBRAGE PERIODIQUE

*Périmètre maîtrisé*

## 2.6. APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES

Périmètre audité le 30/11/2020

*L'inventaire 2020 n'a pas été injecté dans la GMAO à ce jour (bien que la migration sur une nouvelle base soit effective : voir chapitre 2.10). Le stock et le réapprovisionnement sont gérés en 2020 exclusivement avec des fichiers type Excel :*

- Gestion et suivi des stocks « GEM-ADM-INV-0003- A05 »*
- Tableau de bord de l'ensemble des commandes « GEM-ADM-AFF-0011.A01 »*
- Un fichier est dédié à la gestion des composants sécuritaires de la SIGF.*

*Pour rappel, exigence du RSD AP\_SIGF\_05\_MAINT : La liste des composants sécuritaires est bien identifiée par sous-système et une liste globale existe aussi GEM\_ADM\_PRS\_0001\_A01\_Liste des composants sécuritaires, de plus dans les gammes de maintenances ces pièces sont repérées par un triangle vert. Mais la procédure d'achats GEM\_ADM\_LOG\_0001\_A01 ne précise pas la nécessité de s'assurer l'exigence exportée : « en cas de nécessité de changer de fournisseur et de référence pour un composant de sécurité, le fournisseur doit s'engager à livrer un composant au moins équivalent en matière de sécurité ». A ce jour aucun changement de fournisseur n'a été réalisé mais il est important de tracer cette exigence au cas où un tel changement deviendrait nécessaire.*

*Les niveaux d'alerte de certains composants ont été réévalués en fonction de leur consommation en 2020 (exemple TRAFICAM sur SLT pour anticiper une campagne de remplacement).*

*L'inventaire complet a été réalisé en avril 2020.*

*Des inventaires partiels sont réalisés ponctuellement, consécutivement à des opérations de maintenance consommatrice de pièces.*

### 2.6.1. LE RANGEMENT (REFERENCEMENT...)

*Un article est référencé via un code propre au Groupement de Maintenance. Cet article peut être lié à plusieurs codes fournisseurs.*

*Périmètre maîtrisé. Les pièces incomplètes et complètes ont désormais des références distinctes et dédiées.*

### 2.6.2. APPROVISIONNEMENT CORRECT AUPRES DU FOURNISSEUR INDIQUE DANS LE CATALOGUE DE PIECES DETACHEES ET SOUS LES BONNES REFERENCES

*Périmètre maîtrisé. Fournisseurs référencés dans le fichier stock et dans le tableau de suivi de commandes. Panel de fournisseurs inchangé.*

**2.6.3. LES PRECAUTIONS PRISES PAR LE TITULAIRE POUR LA RECEPTION DES PIECES  
POUVANT AVOIR UN IMPACT SUR LA SECURITE ET/OU LA DISPONIBILITE**

Un référent unique est désigné : « magasinier ». La réception est possible par l'ensemble du personnel du Groupement, mais la vérification des pièces pouvant avoir un impact sur la sécurité est suivi et réalisé par le responsable technique.

Fiche décrivant les pièces sécuritaires : « GEM-ADM-PRS-0001-A00 » liste des composants sécuritaires. La liste est inchangée puisqu'elle est liée aux choix de conceptions et aux obligations du RSD.

Pièce avec délai long → action sur les seuils de réapprovisionnement pour tenir compte des délais en fonction des consommations estimées (paramétrage GMAO)

*Périmètre maîtrisé. L'emploi d'un pictogramme (pièce de sécurité) sur les gammes est utilisé. Les pièces sont contrôlées visuellement à leur réception et testées sur maquette.*

**2.7. DIMENSIONNEMENT ET GESTION DU PARC DE RECHANGE (CHAPITRE 0.3.6)**

Périmètre audité le 30/11/2020.

Pour le dimensionnement, le document de référence est l'AMTEC. L'enregistrement des mouvements de stock est suivi dans GEM ADM INV 003 (date d'entrée, date de référencement, fabricant, fournisseur, localisation).

Le double suivi n'est plus réalisé sur tableur Excel et sur la GMAO. Seul le suivi Excel est réalisé. Les seuils de stocks ne sont plus gérés dans la GMAO. Le système n'est pas automatisé (pas de lien entre le fichier EXCEL et la GMAO)

**2.7.1. SUIVI ET UTILISATION DE CE PARC**

L'inventaire a été réalisé en avril 2020. Il n'est pas saisi dans la GMAO.

*Périmètre Maîtrisé. Il n'y a pas de seuil minimum d'approvisionnement sur le suivi EXCEL.*

**2.7.2 BONNE UTILISATION DE CE PARC**

Le parc de rechange appartient au Titulaire.

*Périmètre Maîtrisé.*

## 2.8. GESTION DE LA DOCUMENTATION (CHAPITRE 0.3.7.)

Périmètre audité le 30/11/2020.

GEM\_ADM\_PRQ\_0001\_A07 : Procédure de création, modification et codification des documents GEM → Validation des modifications gamme de maintenance ou documents associés maîtrisée

*Périmètre Maîtrisé*

*Un tableau Excel est utilisé pour gérer les documents pour connaître le statut, la version, et suivre le circuit de validation (y compris doc KDM). La dernière version des documents est disponible sur le serveur. Un mail avec le chemin d'accès est envoyé à l'ensemble du personnel lors de chaque création ou évolution de document. On ne peut s'assurer que les documents sur le terrain, dans les véhicules sont à jour.*

GEM\_ADM\_AFF\_0003 : liste et suivi des documents GEM (recensement de l'ensemble des documents du Titulaire). Pour les documents issus du Délégué, les documents transmis sont bien enregistrés.

*Périmètre Maîtrisé. Le tri des documents obsolètes engagé en 2020 par le titulaire est inachevé. Le solde concerne les documents KDM (notamment procédures).*

### 2.8.1. RANGEMENT ET REFERENCEMENT DE LA DOCUMENTATION

Il y a deux espaces pour gérer la documentation :

- DIJON09 (PPP Energie)
- DIJON01 est remplacé en 2020 par DIJON08 (agence – mutualisation documentaire avec l'agence « INEO ITE Bourgogne Maintenance »)

Cette configuration peut entraîner un risque de doublon avec :

- un doute pour savoir quel fichier est le bon
- une mise à jour effectuée seulement sur un des deux lieux de stockage
- des liens à recréer suite déplacement de fichier d'un espace à un autre

Sauvegarde locale hebdo (Lundi au Vendredi)

Sauvegarde vers NAS le samedi.

Local climatisé (CEM) depuis juin 2014.

*Périmètre maîtrisé.*

### 2.8.2. DIFFUSION DE LA DOCUMENTATION

Depuis 2014 et l'arrêt de la GED (GENESUITE), les documents sont chez le Titulaire (base documentaire désormais sous « DIJON 09 ». Si besoin (Dijon Métropole ou Délégué), faire la demande des documents au Titulaire qui transmettra (pas de mise à disposition en ligne, disponibilité sur demande)

L'accès aux données est possible, sur demande (évolution des conditions d'accès du Contrat de Partenariat). Le Délégué préconise la diffusion (annuelle) de la liste des documents disponibles, possible sur demande.

*Périmètre maîtrisé.*

### **2.8.3. MISE A JOUR DE LA DOCUMENTATION ET DES PLANS EN FONCTION DES EVOLUTIONS**

DOE (plans inclus) reçus et transférés sur « DIJON 09 »  
Les plans réseaux et équipements pour la gestion des DICT sont à disposition et sont régulièrement mis à jour. Le document « Maintenance » reste dans l'outil PANORAMA (aides en ligne tirées des notices d'exploitation pour utilisation par les équipes TED (accessible au délégué)

*Périmètre maîtrisé.*

## **2.9. TRAITEMENT DE L'OBSOLESCENCE (CHAPITRE 0.3.8)**

Périmètre audité le 08/12/2020.

### **2.9.1. TRAITEMENT PREVENTIF DE L'OBSOLESCENCE : PREVISION D'APRES UNE LISTE DE COMPOSANTS, PREVISION D'EVOLUTION DU SYSTEME POUR ACCEPTER LES COMPOSANTS DE SUBSTITUTION**

Le Titulaire ne dispose pas d'accès à une base centralisée. Le traitement préventif de l'obsolescence est basé sur la veille technologique, les alertes fournisseurs et les relations régulières avec les fournisseurs. TED reçoit des alertes internes issues du groupe INEO et participe à la veille.

Il s'agit d'une veille empirique qui n'a pas de support dédié (oralité, diffusion tous média).

*Point de vigilance :*

*Absence de support. Le recours à une veille externe et à son support n'est plus envisagé par le titulaire.*

### **2.9.2. TRAITEMENT CURATIF DE L'OBSOLESCENCE : STOCKAGE DES COMPOSANTS, MODIFICATIONS DES SPECIFICATIONS D'APPROVISIONNEMENT, MODIFICATIONS D'EQUIPEMENTS OU D'ORGANES POUR ACCEPTER LES NOUVEAUX COMPOSANTS, RECHERCHE DE FOURNISSEURS DE SUBSTITUTION**

2016 : Afficheur SIEMENS ACC (CFO) : solution de remplacement trouvé

2016 : MICOM (protection HT) en fin de vie → Une solution de remplacement SEPAM a été trouvée. Toutefois, INEO conserve un exemplaire SIEMENS en « spare »

2017 : caméra analogique en obsolescence → passage en caméras mixtes analogiques/IP en cours, achevé en 2020 (anticipation sur le GER)

### **2.9.3. MISE EN MARCHÉ DE MOYENS ET MÉTHODES AU NIVEAU INGÉNIERIE**

#### **MAINTENANCE POUR SUIVRE CETTE DÉMARCHÉ - SUIVI ET STOCKAGE DE**

#### **COMPOSANTS DE SUBSTITUTIONS**

MICON muté pour pallier à l'obsolescence (voir ci-dessus). Aucun stockage de pièces obsolètes. Pas de « cannibalisation » organisée.

### **2.10. MISE EN ŒUVRE D'UN OUTIL GMAO (CHAPITRE 0.3.9)**

Périmètre audité le 30/11/2020.

Aucune implémentation de masse depuis 2020 dans la GMAO.

Depuis avril 2016, la GMAO était utilisée pour le suivi des correctifs (DI : Demande Intervention). Bases intégrées dans la GMAO : stock (inclus article/fournisseur, prix... inventaire de février 2017) /gamme (à 100%) / plan préventif intégré (CFA/EP/LAC/SLT) plan de maintenance intégré (CFO/SIGF/PV) /, profil créé, processus créé (DI, stock, plan préventif), écran de saisie et d'impression, écran de reporting.

Aucune action n'est plus menée sur la GMAO depuis 2020.

- Les formations GMAO sont au plan 2021
- Un plan d'action consécutif à ses formations sera engagé en 2021 pour l'exploitation de la GMAO

Rappel : Restent à faire (actions identifiées dans le rapport de 2016, reconduites lors de l'audit de 2017, 2018 et 2019) :

- Systématiser usage Carl Master pour DI et préventif et gestion des stocks → accompagner le changement de culture et ainsi éviter la double saisie Carl Master et ancien système – audit 2017 2018 et 2019 : usage uniquement pour travaux correctifs.
- Bascule 100% Carl Master : (objectif non défini) → non atteint, pas de vision claire sur cette bascule
- L'ordonnancement/planification reste à traiter (correctif renseigné toujours à posteriori sur GMAO – correctif planifié en dehors de la GMAO → « suivi sur deux systèmes »)
- Processus : SAV (pièces réparables) - géré hors GMAO actuellement
- Ordonnancement - Planification dynamique (avec lien ressource spécifique/outil...) : échéancier à fixer

Le titulaire a opté pour un système de GMAO spécifique : système Carl Master V4.

Ressource GMAO :

- \* Administrateur et référent : David ESTEVE
- \* 3 profils : Responsable / Magasinier / Technicien
- \* Support : Ressource insuffisante ou absente

*Nous préconisons la mise à jour quotidienne du futur système GMAO. Le lien entre la GMAO du Titulaire et de la GMAO du Délégué devra être défini après la mise en place et la stabilisation du système de GMAO du Titulaire. La phase de « double suivi » (GMAO et papier) doit être réduite pour basculer à 100% GMAO.*

*A ce jour, la GMAO n'est pas utilisée, notamment pour la maintenance préventive et la gestion des pièces détachées. Les nombreux fichiers Excel de suivi permettent un suivi mais présentent un risque d'erreur. Il est nécessaire de finaliser le déploiement de cette GMAO.*

*Nous préconisons au Titulaire de prévoir et respecter les ressources support GMAO, et notamment d'éclaircir l'orientation stratégique sur la gestion de la GMAO : l'administration GMAO doit être experte ou bénéficier d'un support expert réel et actif et assidu.*

#### *Point de vigilance*

*Les préconisations émises dans les rapports annuels depuis 2017 ne sont pas suivies d'effet. Il est attendu que le plan de formation et le plan d'actions annoncés par le titulaire pour 2021 aboutissent à la pleine exploitation de la GMAO dans les meilleurs délais.*

### **2.10.1 MISE EN ŒUVRE COMPLETE DE L'OUTIL OPERATIONNEL POUR LE DEBUT DE LA MARCHÉ A BLANC, AVEC REFERENCEMENT DES COMPOSITIONS ET PROGRAMMATION DES VARIABLES D'ENTREE**

Le système GMAO n'est pas exploité à ses capacités étendues.

### **2.10.2 FIABILITE ET EXHAUSTIVITE DES INFORMATIONS ENREGISTREES**

Bases intégrées dans la GMAO : stock (inclus article/fournisseur, prix... inventaire 2019) /gamme/ plan de maintenance préventive intégré (CFA/EP/LAC/SLT/CFO/SIGF/PV) /, profil créé, processus créé (DI, stock, plan préventif), écran de saisie et d'impression, écran de reporting

A noter : valeur de pièce via SAP, et non dans GMAO (indication d'échelle de valeur de prix). Dans la GMAO, l'article est géré en quantitatif, quantité de réapprovisionnement, délai.

*Les plans de maintenance préventive existent mais doivent être utilisés en GMAO. Rigueur à améliorer avec la prise en main.*

### **2.10.3 TRAÇABILITE DES EVENEMENTS ET INTERVENTIONS**

Les signalements sont suivis via les appels ALEO Center ou autre source. A chaque signalement (nous sommes dans le cas d'une action corrective), une DI (Demande Intervention) est saisi dans la GMAO.

*Un signalement → action terrain (renseignement manuscrit ou directement GMAO) → fiche dans la GMAO → workflow de validation (analyse des actions correctives)  
Le correctif est systématiquement renseigné.*

*Les signalements hors périmètre PPP sont exclus de la saisie GMAO.*

## **2.11. REPORTING ET TABLEAUX DE BORD (CHAPITRE 0.3.10)**

Périmètre audité le 30/11/2020

### **2.11.1. COMPLETUDE DES DOCUMENTS**

Le Titulaire édite des rapports et tableaux de bord périodiques, notamment :

*Suivi des indicateurs de disponibilité des équipements (mensuel) - Ind1 à Ind7*

*Suivi des consommations d'énergie (mensuel)*

*Tableau « sinistre » (trimestriel)*

*Rapport comité revue périodique (semestriel)*

*Rapport d'activité (annuel)*

*Suivi des DICT/DT (Multi & Fourreau) - via SOGELINK (en remplacement de INFRACOM)*

Ces documents ne sont pas transmis au Délégué. Certains suivis sont partagés ponctuellement avec le Délégué.

*La complétude des documents ne peut pas être vérifiée car l'ensemble des documents ne sont pas transmis au Délégué. Périmètre à priori maîtrisé.*

### **2.11.2. DELAIS DE REALISATION DE CES TABLEAUX DE BORD**

*Périmètre maîtrisé.*

## **2.12. RECAPITULATIF**

- Le Titulaire a mis en place les moyens nécessaires pour remplir ses missions au quotidien (maintenance préventive et curative). Il est regrettable qu'aucune avancée ne soit observée dans l'exploitation de la GMAO depuis les recommandations de plus en plus pressantes exprimées dès 2016. Toutefois, la recommandation relative à la mise en place d'un plan d'actions sur ce sujet, semble être pris en compte et permettra un déploiement en 2021

Cet outil sera notamment utile pour :

- La gestion patrimoniale des équipements liés au PPP Energie (inventaire E)
- La diminution du risque de perte de données sur les historiques (changement d'interlocuteur, écart entre réalisé et saisie...)
- L'optimisation des recherches pour les retours d'expérience
- La planification et le suivi des préventifs, avec notamment les opérations de GER

- La gestion des interfaces avec la matérialisation possible du « rendu bon » d'un équipement ou d'un système
- Il est attendu de la part du Titulaire de maintenir la plus grande rigueur en 2021 sur le respect des pas de maintenance. Une maintenance à fréquence annuelle (en année civile au terme échu) ne saurait se substituer à un pas de maintenance de 12 mois.

### 3. RAPPORT D'ACTIVITES

#### 3.1.1. FAITS MARQUANTS 2020

Rappels des évènements majeurs de l'année 2020 (sur le périmètre PPP Energie) :

- Plan neige/froid  
Outre les rames équipées de pantographe racleur réalisant l'ouverture de voie, outre les équipements de projection glycol pour se prémunir des effets du givre ou de la glace sur la LAC, un nouveau dispositif de projection de téflon est désormais employé sur le réseau TRAM. Le premier traitement a été réalisé Mars 2020 par STUCKTON, sous la maîtrise d'oeuvre du délégataire. Après les nécessaires réglages techniques et organisationnels, le premier traitement de la saison 2020/2021 a été réalisé en décembre 2020 par INTERFLON sous la maîtrise d'oeuvre du titulaire. Au 08/02/2021, les alertes givres de METEO FRANCE n'ont pas eu de répercussions sur l'exploitation du réseau et sur la pérennité des infrastructures. Une veille renforcée est maintenue lors de chacun de ces évènements climatiques afin de faire toute les constatations nécessaires, et confirmer la pleine efficacité du traitement Teflon. Le dispositif vise à se substituer définitivement aux « nuits longues » et au traitement glycol (lesquels, au 8 février 2021, n'ont pas été employés durant l'hiver 2020/2021)
- Crise COVID depuis mars 2020 :  
INEO a mis en place toutes les dispositions nécessaires à la bonne conduite de ses missions :
  - Plan de continuité
  - Télétravail lorsque les missions le permettent
  - Mesures de protection du personnel et des clients lors des interventions sur le réseau.
- Réductions de vitesse.  
Contrairement aux années précédentes, aucune restriction de vitesse n'a été émise par INEO en 2020, malgré les quelques épisodes caniculaires subis durant l'été 2020. Cette amélioration est consécutive à
  - une reprise des réglages de géométrie et de tension LAC permettant une meilleure tolérance à ces causes climatiques.
  - Une meilleure analyse des situations permettant de n'émettre de telles restrictions qu'en cas d'impérieuse nécessité impérieuse.
- Une bien meilleure fiabilité des barrières P+R depuis leur remplacement en 2019.

- Portique « arquebuse » : 1 seul incident en 2020 suite à non-respect de la signalisation par véhicules Poids Lourds (sans impact sur la LAC). Pour mémoire, 6 incidents en 2018. 1 incident en 2019. On peut supposer que la signalisation renforcée produit les effets escomptés.
- Déploiement du système Prioribus par ON DIJON. Le système subit ses mises à jour, adaptations et réglages au gré des besoins et constatations. Un mode de gouvernance relatif aux projets d'optimisation et adaptations du système est en cours d'études avec les parties intéressées (Titulaire, délégataire, autorité organisatrice, ON DIJON) afin d'apporter la plus grande fluidité aux opérations de modifications et éviter, limiter les effets de bord.
- Après le transfert du PCC DIVIA au sein du PC unique de la métropole en octobre 2019, le PCC secours du CEM a été définitivement réimplantés en décembre 2020 au CEM dans le cadre d'un réaménagement des anciennes emprises libérées.
- Achèvement du programme GER des caméras réseau et des travaux de pose des caméras supplémentaires, demandés par le délégataire.
- Remplacement de Nathalie GEERAERTS par Maxime AUTEXIER à la Direction Sécurité, Développement Durable de KEOLIS DIJON MOBILITES.
- Elaboration du RSE INEO-TED : Les Services de Contrôle de l'Etat (STRMTG) ont demandé à la société Tramway Energie Dijon (TED) d'établir un Règlement de Sécurité de l'Exploitation (RSE) sur son périmètre de responsabilité. Selon l'article 23 du Décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 (décret STPG) : « Chaque exploitant et le gestionnaire d'infrastructure élaborent un système de gestion de la sécurité qui précise les mesures de maintenance et d'exploitation nécessaires pour assurer, pendant toute la durée d'exploitation du système, la sécurité des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers ». L'élaboration du RSE de TED s'inscrit dans ce contexte.
- Incident sur CIT12-3/12-4 le 21 avril 2020 : Déconsignation impossible sur la section 12A après des travaux de nuit. L'évènement a conduit à de fortes perturbations du réseau → gestion en tronçon de la T2 et plan de substitution Bus sur T1 et T2.
- Incident SIGF République du 7/11/2020. La difficulté de diagnostic d'un dysfonctionnement sur un appareil de voie, à l'interface des deux périmètres respectifs du titulaire et du délégataire a conduit à des perturbations du réseau qu'il aurait été aisée d'éviter, avec une meilleure communication entre les intervenants des 2 parties. Il est désormais convenu qu'à la survenance de telles pannes sur un appareil de voie (hors discordance), les compétences du titulaire et du délégataire soient mobilisés conjointement sur site afin d'établir les meilleurs diagnostics partagés, dans les meilleurs délais.
- Incident du 5/12/2020 à Quétigny sur T1 lors de travaux nocturnes par le prestataire sous-traitant INEO-SCLE pour le titulaire. En fin de travaux, la procédure de déconsignation est interrompue par le responsable de chantier INEO-SCLE, laissant supposer qu'un intervenant est en danger imminent. Un retard d'exécution des missions de la nuit de travaux, a révélé une procédure de déconsignation hâtivement conduite et insuffisamment maîtrisée.

### **3.2. TEMPS D'INTERVENTION TITULAIRE**

Dans le cadre des interventions courantes curatives, le Titulaire a respecté les temps d'intervention annoncés (astreinte : temps pour intervenir inférieur ou égal à 2 heures). Lorsque plusieurs interventions étaient demandées en même temps, les actions du Titulaire se sont organisées en priorité sur les dysfonctionnements bloquants, par ordre de gravité, en coordination avec le Délégué.

### **3.3. COMITE DE CRISE**

En 2020, il n'a pas été nécessaire de mettre en place un comité de crise par le Délégué.

### **3.4. BILAN DES DYSFONCTIONNEMENTS RECURRENTS (HORS INDICATEURS PERFORMANCE)**

Les principaux organes concernés par des dysfonctionnements récurrents sont notés dans le rapport annuel PPP Energie « indicateurs de performance ».

#### **3.4.1. EP : ECLAIRAGE PUBLIC**

Les pannes d'Eclairage Public ont une très faible occurrence. Les défauts d'éclairage public ont un impact sur la visibilité le long de la plateforme tramway. La sécurité est impactée. La vitesse commerciale est réduite sur les secteurs concernés lors de ces incidents.

#### **3.4.2. TEMPS DE PARCOURS T2**

Au début de l'exploitation du réseau, le temps de parcours objectif sur la ligne T2 n'était pas atteint. Ce point a fait l'objet de discussions entre les différents acteurs : l'Autorité Organisatrice, le Titulaire et le Délégué. Une optimisation des SLT a été réalisée en septembre 2014.

En 2016, le périmètre T2 a été modifié notamment par le changement sur la LIANE5 (zone Arquebuse).

En septembre 2017, le Délégué a injecté une trentième rame sur le réseau pendant le pic de trafic (rame sur T1).

On ne relève pas de faits notables en 2018 et 2019. Depuis 2020, les configurations SLT tram (et notamment les sites Prioribus) sont régulièrement affinés.

### 3.5. INDEMNITES DEMANDEES AU TITULAIRE

#### *Article 13 de la convention tripartite*

A compter de la Mise en service commerciale du Tramway, le Titulaire peut indemniser le Délégué de ses préjudices en cas de défaillance des Equipements et ouvrages fournis par le titulaire et/ou de faute, négligence du titulaire dans l'exécution de ses prestations au titre des articles 9.2 (maintenance courante et gestion technique) et 9.3 (gros entretien et renouvellement) du Contrat de partenariat. Ces préjudices qu'ils soient matériels, immatériels ou qu'ils entraînent des surcoûts d'exploitation sont indemnisés de la manière suivante:

- Prise en charge de l'ensemble des frais supplémentaires + pénalités contractuelles  
→ rien en 2020
- Indemnisation (délai de réponse à réclamation) : 50€/jour de retard → pour 2020, pas de retard dans les demandes de réponse aux réclamations.

### 3.6. RELATION DELEGATAIRE/TITULAIRE

Interfaces principales :

- Poste de Commande ou Contrôle Centralisé (Délégué)
- Exploitation (Délégué)
- Courant faible (Délégué)
- Matériel Roulant / Voies (Délégué)
- CEM – Patrimoine (Délégué)
- Informatique (Délégué)
- Plateforme Tramway (Délégué et intervenants externes)
- Sécurité (Délégué)

#### **3.6.1. ORGANISATION DES REUNIONS**

Le Délégué et le Titulaire se rencontrent en moyenne toutes les 2 semaines, afin de :

- Planifier les préventifs et curatifs
- Analyser les pannes récurrentes et définir les correctifs associés
- Ajuster les plans de maintenance
- Faire le bilan d'avancement des correctifs et/ou plan d'actions commun
- Réaliser les REX (Retour d'EXpérience) technique et sécurité
- Gérer les interfaces administratives (Plan de prévention, Contrôle d'accès, Informatique, Visite...)
- Vérifier les sources d'approvisionnement

Les échanges sont constructifs et basés sur le partenariat comme décrit dans la Convention d'Interface.

### 3.6.2. COURRIER

Néant

## 3.7. LES PLANS D' ACTIONS

### 3.7.1. PLAN D' ACTIONS : ELECTRIQUE

#### 3.7.1.1. Consommation

La consommation basse tension au CEM est désormais connue en détail depuis le 01/05/2015, elle correspond à l'énergie consommée par le Délégué au dépôt. La consommation réelle basse tension pour le Délégué permet de connaître l'énergie de traction de la SST 6 (Sous-Station dépôt CEM).

En 2019, les services douaniers ont procédé à un contrôle des déclarations TIFCE de DIJON METROPOLE (2016 à 2018). Le délégué et le titulaire ont été sollicités par DIJON METROPOLE pour apporter tous les éléments de réponse attendus, concernant l'infrastructure électrique du réseau et les calculs déclarés (énergie de traction et de maintenance tramway).

On observe en 2020 une baisse de consommation de l'énergie de traction s'élevant à 8%, consécutive à la baisse de l'offre durant les épisodes COVID.

#### 3.7.1.2. Max de i (surintensité)

Un indicateur de suivi a été mis en place pour suivre les pics de surintensité « MAX de I » et en comprendre les causes. On peut noter :

- Une baisse constante des « max de I – réel » depuis 2014, aucun en 2016, quelques cas en 2017, 2018, 2019, 2020
- une vigilance PCC à renforcer lors des redémarrages avec plusieurs rames sur une même section électrique

Voir détail en fin de document

### 3.7.2. PLAN D' ACTIONS COMMUN

Le Délégué a mis un place un suivi régulier de 3 thèmes importants :

- Interface LAC/pantographe : suivi de l'usure des bandes carbonées
- Sécurité : analyse des dysfonctionnements et renforcement des procédures si nécessaire. Des actions correctives en résultent pour améliorer le fonctionnement des systèmes.

### 3.8. PROGRAMME DE GROS ENTRETIEN RENOUVELLEMENT

Les échéances de GER sont prévues dans l'annexe 6 du contrat de partenariat.

### 3.9. PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE

Le Délégué n'a pas de mission de suivi sur ce thème.

### 3.10. EVOLUTIONS – RECUPERATION D'ENERGIE

Néant

### 3.11. ANALYSE ET SUITES A DONNER

La mise en place du PPP Energie est satisfaisante, notamment grâce à l'implication et à la participation des personnels du Titulaire. La réactivité des équipes (Délégué et Titulaire) a permis une disponibilité effective des systèmes. Les clés de la réussite du lancement de ce PPP Energie sont :

- Participation active
- Dialogue constant
- Recherche de solution gagnant/gagnant
- Bonne prise en compte des contraintes du Délégué et/ou du Titulaire

La continuité de ces efforts doit être présente en 2021 pour satisfaire aux exigences du contrat de partenariat.

Les principaux axes de progrès attendus sont :

- Déploiement intégral et définitif de la GMAO
- Un maintien des effectifs et une montée en compétences des derniers techniciens recrutés
- Bonne application des procédures en matière de modification système.
- La plus grande rigueur quant au respect des pas de maintenance.

### DETAIL DES SURINTENSITES

