

**EREA Alexandre DUMAS
29 bis rue Cronstadt
75015 PARIS**

**REPLACEMENT DE LA SONNERIE DE FIN DE COURS
ET MISE EN PLACE DU PPMS
DESRIPTIF DES TRAVAUX**

Mission : E26 CR : 02

Date : 13/06/2017

Diffusion :

- CRIF
 - CRIF UT SO
 - Rectorat de Paris
 - Etablissement
- M. HAMMOUD
Mme THIEBAULT & M. FAU
M. HONG
M. PEIROTES & Mme STIEB

Auteur : V.LETOURNEUR

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT	3
2. LE SYSTEME DE SONNERIE DE FIN DE COURS ET ALERTE PPMS.....	3
3. ARCHITECTURE CABLAGE VDI	8
4. CABLAGE NECESSAIRE PROJETE	9
5. DESCRIPTIF DES TRAVAUX DE CABLAGE	9
6. MISE EN OEUVRE	10
7. MISE EN SERVICE	12
8. FORMATION	13
9. DOCUMENTATION	13
10. PRESTATIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE	13

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet le remplacement le système de diffusion de sonnerie de fin de cours existant de l'EREA Alexandre DUMAS à Paris (15^{ème}). Le système sera remplacé par un système fonctionnant sous protocole IP.

La prestation comprendra :

- toutes relations de coordination avec les services opérationnels locaux de l'utilisateur,
- les matériels, logiciels et accessoires (même s'ils ne sont pas expressément mentionnés au présent CCTP) nécessaires pour que les installations soient en ordre de fonctionnement et entièrement conformes au jour de la mise en service,
- le raccordement des matériels sur les câblages à créer et les adaptations nécessaires,
- la fourniture, la pose et la mise en service des matériels suivants :
 - Horloge mère et son antenne,
 - Commande GSM,
 - Microphone d'appel,
 - Boîtiers boutons de message et d'alerte,
 - Carillons intérieurs et extérieurs,
 - Flash lumineux,
 - Horloges analogiques.
- les essais et mises au point nécessaire pour mettre les installations en parfait état de fonctionnement et les livrer conformes aux spécifications du présent document,
- la garantie de tous les éléments de la fourniture (matériels et logiciels) d'un an minimum (après réception définitive) gratuite pour remplacement des pièces, main d'œuvre et déplacements inclus,
- la fourniture de la documentation des différents systèmes,
- la formation des utilisateurs.

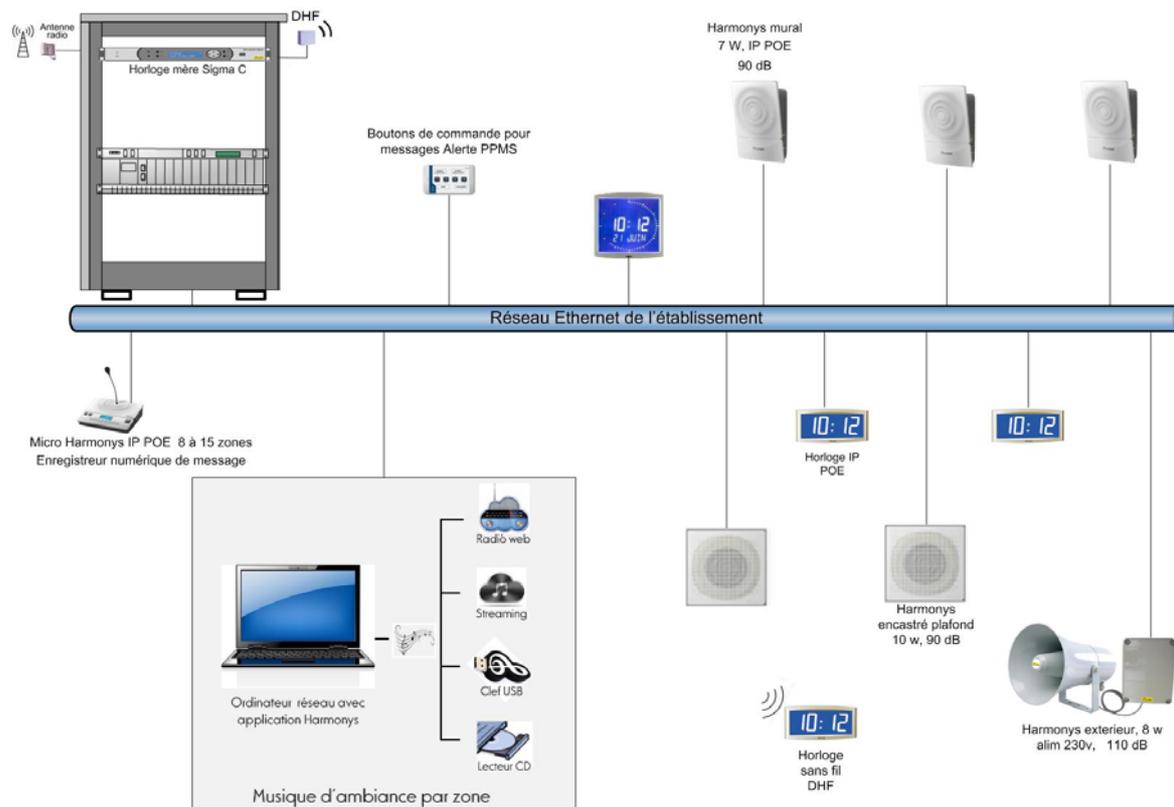
Le présent marché comprendra la création d'un câblage VDI catégorie 6A pour l'interconnexion des matériels du système avec les matériels actifs associés (la fourniture et la programmation de ces derniers étant hors lot).

2. LE SYSTEME DE SONNERIE DE FIN DE COURS ET ALERTE PPMS

Le système à mettre en place sera un système Harmonys de marque Bodet **ou équivalent**.

Le système Harmonys permet de diffuser les sonneries de fin cours, faire de l'appel micro sur une ou plusieurs zones et déclencher des messages, des alertes, des sonneries ou des événements depuis des commandes manuelles. Le paramétrage est effectué par un logiciel sur PC. La diffusion de musique d'ambiance sur des zones définies, depuis un ordinateur du réseau : CD, clef USB, radio internet, streaming.

La distribution de l'heure est effectuée soit en mode NTP sur le réseau Ethernet, ou en sans fil (mode DHF).



2.1 Horloge mère

L'horloge mère SIGMA C (de marque Bodet **ou équivalent**) à microprocesseur est radio-synchronisée par un émetteur France Inter ou GPS et pilote les horloges réceptrices par un signal temps codé NTP par le réseau Ethernet.



Les sorties de l'horloge mère sont protégées contre les surtensions, les surcharges et les courts-circuits.

Changements d'heure été/hiver automatiques et reconnaissance des jours fériés. Précision horaire de 0,1s / 24h.

Affichage permanent LCD : date, heure, minute, seconde. Le programmeur 3 circuits, permet de commander les sonneries, le chauffage, la ventilation ou le contrôle d'accès. Le programmeur permet de mémoriser les jours fériés et les congés.

Alimentation 230 VAC. En cas de coupure secteur, l'heure et la programmation sont sauvegardées en permanence.

Accès protégé par code d'accès. Boîtier mural ou rack.

Paramétrage et exploitation avec logiciel PC et téléchargement par clé USB ou via le réseau informatique.

Synchronisation NTP

Transmission du temps codé par protocole NTP sur réseau Ethernet IP en mode Client/Serveur.

Antenne France Inter

Antenne de synchronisation radio par émetteur France Inter.

Livrée avec câble de 10 mètres.

Boîtier étanche IP 54.

Fixation murale verticale.

Témoin de réception.

Raccordement et alimentation par l'horloge mère.



2.2 Commande GSM

La commande GPS permet :

- Le déclenchement du PPMS par réception d'un appel téléphonique : reliée à l'horloge mère Sigma sur son entrée externe ou sur une carte option 3 entrées, la commande GSM permet de commander des Systèmes audio (Harmonys ou Melodys ou Sigma Sound) pour les sonneries horaires et alertes PPMS.
- L'émission d'un SMS en cas de déclenchement du PPMS : un SMS d'alarme (ALARM) sera envoyé à tous les numéros de téléphones enregistrés par activation de la sortie relais de l'horloge mère sur l'entrée de la commande GSM.

- **Entrée** 1 entrée à connecter sur un relais de l'horloge mère Sigma.
- **Sortie (à fournir).** 1 sortie à connecter sur **une carte option 3 entrées de l'horloge mère Sigma**

2.3 Microphone

Microphone multizone pour réseau informatique IP (modèle Harmonys ou équivalent)

Le microphone doit diffuser des appels généraux sur tout un site ou dans des lieux précis.

Le microphone sera équipé d'un écran pour visualiser le nom des zones d'appels.

Le microphone permettra d'enregistrer un message avant sa diffusion sur tout un site ou dans des lieux précis.



Micro Harmonys de 1 à 8 zones

Le microphone sera équipé d'un haut-parleur pour la réécoute des messages
Le niveau de protection sera IP 31 au minimum pour une utilisation en intérieur et fonctionnera dans des températures comprises en 0 et +50°C.

Mode de fonctionnement sur réseau informatique.

Le microphone doit être facilement paramétrable.
Les appels seront fait en direct ou en différé grâce aux fonctions d'enregistrement et de réécoute disponible sur le microphone.
Il sera possible d'archiver les messages audio dans la mémoire interne du microphone et de les récupérer depuis un logiciel PC.
Un jingle sera activable et personnalisable depuis un logiciel PC.
Le microphone est raccordé par un connecteur RJ 45.
Le microphone doit être alimenté par PoE.
L'alimentation réseau est hors lot mais sera fourni par le lot informatique et réseau, à savoir 8W.

2.4 Carillon réseau IP

Le carillon amplifié doit restituer des sonneries horaires, des appels généraux (depuis un microphone connecté au réseau informatique), des alerte PPMS et de la musique.
Le carillon aura un boîtier ABS façade blanche et fond gris anthracite.
L'amplificateur sera intégré avec niveau sonore du produit réglable (90 dB maximum à 1mètre).
Le niveau de protection sera IP 31 au minimum pour une utilisation en intérieur et fonctionnera dans des températures comprises en 0 et +50°C.

Mode de fonctionnement sur réseau informatique.

Le carillon est raccordé par un connecteur RJ 45.
Le carillon doit être facilement paramétrable.
Le pilotage automatique des sonneries doit se faire via le réseau informatique depuis une horloge mère.
Le carillon a des mélodies préenregistrées stockées dans la mémoire interne au format MP3.
Plusieurs carillons d'une même zone peuvent jouer une mélodie différente pour une même sonnerie horaire grâce à une personnalisation des mélodies depuis un logiciel PC.
Le carillon disposera d'un mode de test local et à distance depuis un logiciel PC.
Le carillon intérieur doit être alimenté par PoE.

Le carillon extérieur doit être alimenté par 230V AC.

Modèles intérieurs

L'alimentation réseau est hors lot mais sera fournie par le lot informatique et réseau, à savoir 13 W (au maximum des 90 mètres autorisées depuis la baie de brassage).

Haut-parleur de 7 Watts

Niveau sonore 90 dB maximum à 1 mètre.

Indice de protection : IP 41

Version murale

Dimensions du produit : H230 x L163 x P80/50 mm.

Dimensions pour fixation du produit : H168 x L90 mm.

Poids : 680 gr.



Version plafonnier

Dimensions du produit : H174,8 x L174,8 x P67mm.

Dimensions pour fixation du produit : Ø160 mm.

Poids : 500 grs.

Fixation simple et rapide grâce aux clips sur ressorts.

Dimensions pour fixation : Ø 160 mm



Modèle pour extérieur

Le niveau de protection sera IP 54 au minimum pour une utilisation en extérieur et fonctionnera dans des températures comprises en -30° et +85°C.

Mode de fonctionnement sur réseau informatique.

Le carillon IP est raccordé au réseau informatique par un connecteur RJ 45.

Le carillon doit être alimenté par 230V AC.

Niveau sonore réglable : 110 dB maximum à 1 mètre

Indice de protection : HP IP 54, boîtier IP 54, IK 08

Température de fonctionnement : de -30° à 85° c

Dimensions :

HP : 254 x 203 mm

Poids : 0,6 kg

Consommation 8 Watts

Boîtier de commande : H 195 x L 250 x P 97,5 mm



2.5 Flash lumineux

Carillon lumineux POE pour intérieur :

- Flash LED blanches
- Connecté au réseau informatique IP
- Déclenchement selon programmation du SIGMA
- Signal d'alerte PPMS pour écoles
- Luminosité réglable sur 4 niveaux - max 60 candela/m²
- Alimentation PoE

3. ARCHITECTURE CABLAGE VDI

L'architecture de câblage nécessaire à la mise en place de la nouvelle sonnerie de fin de cours est en cours de création. Elle repose sur les deux répartiteurs suivants :

- Le R21 situé dans le local serveurs au R+2 du Bâtiment A (local N°218),
- Le R01 situé dans une réserve du Rez de Chaussée bas (R-1) du Bâtiment C(local N°A55).

4. CABLAGE NECESSAIRE PROJETE

Compte tenu de la nature des locaux correspondants, le nombre de postes de travail à prévoir est le suivant :

Identification du local ou de la salle				Prises RJ 45		Types de PA		Prises CF		Commentaires
Bât	Etage	N° ou Nom du local	Usage ou Fonction du local	Répart. ou SR	Nbre RJ conforme existant	Nbre total RJ à installer	PATEC	PARJ	Rouge	
A	-1	A28	Circulation	R21	0	2		2	0	Carillon Int
B	-1	A58	Circulation	R01	0	1		1	0	Carillon Int
C	-1	A44	Circulation	R01	0	1		1	0	Carillon Int
A	0		Cour	R21	0	1	1		1	Carillon Ext
A	0		Parking	R21	0	1	1		1	Carillon Ext
A	0	R95	Loge	R21	4	0			0	Clavier + Micro
A	0	R20	Hall	R21	0	2		2	0	Carillon Int + Flash
A	0	R21	Circulation	R21	0	1		1	0	Carillon Int
A	0	R86	Restaurant	R21	0	2		2	0	Carillon Int
A	0	R29	Cuisine	R21	0	1		1	0	Carillon Int
A	0	R33	Circulation	R21	0	1		1	0	Carillon Int
A	0	R77	Palier	R21	0	2		2	0	Carillon Int + Flash
B	0	R36	Circulation	R01	0	2		2	0	Carillon Int
C	0	R54	Bureau Chef de Travaux	R21	0	1		1	0	Clavier
C	0	R67	Circulation	R01	0	2		2	0	Carillon Int
A	1	110	Circulation escalier	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	1	119	Circulation	R21	0	2		2	0	Carillon Int
A	1	156	Bureau Gestionnaire	R21	0	1		1	0	Clavier
A	1	150	Bureau Proviseur	R21	0	1		1	0	Clavier
A	1	143	Palier	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
B	1	136	Circulation	R01	0	2		2	0	Carillon Int
C	1	127	Salle de Conférence	R01	0	1		1	0	Carillon Int
A	2	210	Circulation escalier	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	2	252	Circulation	R21	0	2		2	0	Carillon Int
A	2	246	Palier	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	310	Circulation escalier	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	316	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	317	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	318	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	320	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	322	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	325	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	359	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	360	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	363	Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3		Salle banale	R21	0	1		1	0	Flash lumineux
A	3	326	Circulation	R21	0	3		3	0	Flash lumineux
A	3	326	Circulation	R21	0	2		2	0	Carillon Int
A	3	353	Palier	R21	0	1		1	0	Flash lumineux

Nombre de points d'accès

Nombre de prises RJ45

Nombre de PC 10/16A+T

		2	48
4	50		
			2

Répartition RJ45 par SR

R01	9 RJ45	R21	41 RJ45
-----	--------	-----	---------

Les N° de locaux correspondent à la numérotation des plans géomètre.

Les PARJ correspondent à une prise RJ45 seule.

Les PATEC correspondent à une prise RJ45 accompagnée d'une prise de courant 2P+T.

5. DESCRIPTIF DES TRAVAUX DE CABLAGE

Remarques préalables

Les travaux à réaliser devront être conformes en tous points aux prescriptions techniques figurant dans le document « Références Régionales pour le câblage multimédia des lycées d'Ile-de-France – ET1 » d' **avril 2016**.

Les travaux de la consisteront en :

Précâblage

- La fourniture, la pose et le raccordement dans la baie **R21-1** :
 - De 2 panneaux de brassage permettant le raccordement de 35 liaisons de distribution horizontale locale.
 - Des panneaux guide-cordons nécessaires.
- La fourniture, la pose et le raccordement dans la baie **R01** :
 - De 1 panneau de brassage permettant le raccordement de 9 liaisons de distribution horizontale locale.
 - Des panneaux guide-cordons nécessaires.
- La réalisation des cheminements VDI nécessaires, conformément à l'ET1.
- La création d'une distribution horizontale Catégorie 6 conforme à l'ET1 depuis chaque répartiteur vers les locaux concernés.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des cordons de brassage informatique d'une couleur spécifique à déterminer.
- La fourniture et la pose de l'ensemble des cordons des terminaux de couleur grise ou blanche.

Courants forts :

- La création des points d'accès courants forts.
- La création de départs protégés par disjoncteurs différentiels 30mA pour les points d'accès créés (1 départ pour 4 PA maximum).
- La réalisation des distributions courant fort principale et secondaire en câble U1000R2V conforme à l'ET1.
- La réalisation des cheminements courants forts. Les cheminements existants seront réutilisés.

6. MISE EN OEUVRE

Le soumissionnaire devra ainsi inclure dans sa prestation les travaux associés qu'il aura identifiés lors de sa visite.

Il précisera, dans le cas contraire, les opérations qu'ils ne prendraient pas en compte.

Le soumissionnaire exposera la manière dont se déroulera le déploiement du système en tenant compte des paragraphes ci-après. Il accompagnera sa proposition d'un planning détaillé.

L'horloge mère sera installée dans la baie serveurs du R21. Le bus d'horloges analogiques existant dans l'établissement devra être raccordé à la nouvelle horloge mère.

Le soumissionnaire fournira et posera 2 horloges analogiques en remplacement d'anciennes détériorées :

- Dans le hall d'accueil,
- Dans la circulation RdC bas du bât B-C.

L'ensemble des appareils sera à raccorder sur le réseau de l'établissement dont la configuration et le paramétrage sont hors lot. En revanche, une fois les équipements raccordés sur le VLAN dédié, l'ensemble des paramétrages, configuration et mise en service sera à la charge du présent lot.

6.1 Collecte des données

La collecte des données auprès des utilisateurs du système est à la charge du soumissionnaire.

Le soumissionnaire ou le fournisseur du système devra :

- définir le profil adapté de chaque poste (zone, volume de sonnerie, programmation des messages, ...),
- conseiller les utilisateurs dans le choix des fonctionnalités,
- remplir lui-même le document de collecte.

Il présentera

- la méthodologie mise en œuvre pour réaliser cette collecte des données,
- le planning d'intervention,
- les personnes à rencontrer,

6.2 Configuration du système de communication

La configuration consistera à programmer le système avec :

- les données des utilisateurs recueillies lors de la collecte des données,
- l'ensemble des paramétrages usuels nécessaires au bon fonctionnement du système.

6.3 Contrôle de l'installation

Un contrôle de l'installation sera systématiquement effectué. Pour chaque phase de mise en œuvre qui nécessite l'installation de nouveau matériel sera réalisée une recette de l'installation.

Les diverses phases de ce contrôle seront les suivantes :

Contrôle qualitatif et quantitatif

Il permettra de s'assurer de la conformité des matériels livrés avec ceux prévus au marché et de la bonne qualité de pose (localisation, règles de l'art,...).

Contrôle fonctionnel

Le système étant intégré conformément à la configuration site et le logiciel chargé, le contrôle qualitatif de toutes les fonctionnalités du système sera effectué.

Le soumissionnaire devra obligatoirement être présent sur le site durant toute la période de contrôle.

Ces contrôles permettront de s'assurer que les équipements et prestations fournis par le soumissionnaire sont conformes aux spécifications techniques décrites dans le marché.

Le soumissionnaire proposera un cahier de recette qui sera remis aux utilisateurs avant la recette pour validation.

A l'issue de la recette effectuée sur le site, l'établissement établira un **procès verbal de recette provisoire**.

Ce procès-verbal comportera les réserves éventuelles de non-conformité aux conditions techniques prévues au marché ou à la normalisation.

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, un ajournement sera prononcé et notifié au soumissionnaire. Le soumissionnaire sera tenu d'effectuer à ses frais, et dans un délai de 30 jours calendaires maximum à compter de la notification, tous remplacements, modifications, réparations, adjonctions ou mises au point nécessaires.

Après exécution complète des travaux imposés, il sera procédé à de nouveaux essais, à la demande du soumissionnaire.

Tous les frais liés aux essais et contrôles supplémentaires effectués par les utilisateurs, en cas d'ajournement, seront directement supportés par le soumissionnaire.

6.4 Recette définitive

La recette définitive sera prononcée lorsque les installations auront fonctionné pendant une **période probatoire de trois (3) mois** et après la levée des réserves mentionnées lors du contrôle sur site.

Au terme de cette période, la recette définitive sera prononcée et entraînera le transfert de propriété et le début de la période de garantie qui sera d'un an minimum.

Le non-respect des conditions de qualité de service spécifiées pendant la période de Vérification de Service Régulier entraîne **automatiquement** une nouvelle période de Vérification de Service Régulier d'une durée de trois (3) mois.

7. MISE EN SERVICE

Une fois la recette provisoire des installations prononcée, le soumissionnaire pourra procéder au basculement des anciennes installations vers le nouveau système.

La mise en service devra s'effectuer dès la validation de la recette provisoire.

Le soumissionnaire devra assurer durant la semaine suivant la mise en service, la **disponibilité d'un technicien qualifié ayant participé à la réalisation du projet et connaissant la configuration de l'installation pour les modifications de programmation éventuelles, l'assistance aux utilisateurs.**

8. FORMATION

Le soumissionnaire devra prévoir la formation des utilisateurs (Micro, clavier PPMS, modifications simples de programmation, ...).

Cette formation ne devra pas être réalisée par le technicien chargé de la mise en service.

9. DOCUMENTATION

Documents techniques

La documentation à fournir est exclusivement en langue française et comporte au minimum les éléments suivants :

- Le DOE de câblage avec plans d'implantation Autocad, tests des liaisons réalisées suivant la norme **ISO 11801 classe E en Permanent Link**.
- schémas synoptiques des installations mentionnant les zones de programmation des appareils installés
- notices de maintenance, en particulier les procédures d'intervention et de dépannage.
- toutes notices d'utilisation d'éléments manipulables notamment les micros et boîtiers PPMS.

La documentation fait partie de la fourniture et reste en totalité la propriété du client. Aucune réserve ne sera admise au sujet de sa reproduction par les utilisateurs pour les besoins de l'exploitation (entretien notamment).

Notices utilisateurs

Le soumissionnaire fournira au titre du marché des notices utilisateurs, en nombre d'exemplaires au moins égal au nombre de postes installés.

10. PRESTATIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Le soumissionnaire proposera un contrat de maintenance tenant compte des demandes explicitées ci-après.

10.1 Conditions Générales de maintenance

Le soumissionnaire proposera un **contrat de maintenance** pour l'ensemble des équipements fournis. Ce contrat prendra effet à compter de la fin de la période de garantie qui sera d'une durée minimum de un an.

La période de garantie ne débutera qu'à la levée de toutes les réserves de la recette définitive.

Les conditions du contrat de maintenance s'appliquent bien entendu intégralement durant la période de garantie.

Le contrat proposé prendra en compte la maintenance curative de niveau 1 et 2 tels que définis ci-après.

Maintenance curative

Généralités

La maintenance curative consiste à corriger tous les défauts de fonctionnement d'un ou plusieurs organes des systèmes (matériels et/ou logiciels) qu'ils aient été signalés par les utilisateurs (alarme système, dérangement,...) ou non (les autres sources possibles peuvent être, par exemple, le soumissionnaire lui-même ou un opérateur).

Les interventions de maintenance sont de différentes natures, et comprennent généralement :

- l'ensemble des commandes de reconfiguration,
- les réinstallations du logiciel sauvegardé (back-up),
- les interventions sur les équipements annexes (périphériques de gestion, et systèmes optionnels retenus, ...),
- les relations avec les opérateurs publics pour rétablir, en cas de dysfonctionnement, les liens vers le réseau public,
- le diagnostic et la correction d'anomalies détectées dans les programmes ou sur les matériels,
- la livraison de nouvelles versions du logiciel (pallier technique) incluant la correction des anomalies et toute amélioration légère, hors adjonction de fonctionnalités supplémentaires,

Chaque intervention fera l'objet d'un compte rendu d'interventions à destination du gestionnaire afin de dresser un historique détaillé de l'ensemble des actions de maintenance entreprises.