



Cahier des Clauses Techniques Particulières

**ACCORD CADRE DE TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA
COMMUNICATION**

**Acquisition, mise en œuvre et maintenance d'une solution
d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains**

**Rennes Métropole
4 avenue Henri Fréville
CS 93111
35031 RENNES CEDEX**

GLOSSAIRE

Acronyme / terme	Définition
BPU	Bordereau des Prix Unitaires
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
DSN	Direction des Services Numériques de Rennes Métropole
DVGTS	Direction de la Voirie Gestion Trafic et Sécurité
MDM	Mobile Device Management - Désigne l'ensemble des solutions technologiques permettant de gérer, sécuriser et surveiller les appareils mobiles utilisés au sein d'une organisation.
MDT	Mobile Threat Defense
SaaS	Une solution SaaS (Software as a Service, logiciel en tant que service) est une solution logicielle applicative hébergée dans le cloud et exploitée par un tiers, le fournisseur de service, en dehors de l'organisation du bénéficiaire du service. La solution SaaS est accessible à la demande via une connexion Internet.
SFTP	Secure File Transfer Protocol
SI	Système d'Information
SIG	Système d'Information Géographique
Solution	Désigne l'ensemble des logiciels et matériels ainsi que les prestations nécessaires à leur mise en œuvre pour répondre aux besoins fonctionnels et techniques exprimés dans le présent CCTP.

Sommaire

SOMMAIRE	3
<u>1</u> OBJECTIF DE LA CONSULTATION	5
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	5
1.2 OBJET DU MARCHÉ	5
1.3 NUMÉRIQUE RESPONSABLE.....	6
<u>2</u> LES ACTEURS DU PROJET	7
2.1 LA DIRECTION DES SERVICES NUMÉRIQUES.....	7
2.2 LE SERVICE DONNÉES TERRITORIALES ET INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SDTIG)	7
2.3 L'UNITÉ OUVRAGES D'ART MÉTROPOLITAINS	8
2.4 PRESTATAIRES EXTERNES.....	8
<u>3</u> DESCRIPTION DE L'EXISTANT	9
3.1 LES SOLUTIONS LOGICIELLES ACTUELLES.....	9
3.2 LE PARC MATÉRIEL EXISTANT	9
3.3 ÉLÉMENTS DE VOLUMÉTRIE.....	10
<u>4</u> LES FONCTIONNALITÉS ATTENDUES	11
4.1 LA GESTION DU PATRIMOINE	11
4.2 RÉALISATION DES VISITES, DES DIAGNOSTICS ET DES INSPECTIONS DÉTAILLÉES SUIVANT LA MÉTHODE IQOA14	
4.3 L'UTILISATION DES LOGICIELS EN SITUATION DE MOBILITÉ	14
4.4 EXPLOITATION DES DONNÉES ET PROGRAMMATION DES INTERVENTIONS ET ACTIONS À MENER.....	15
4.5 ESTIMATION DES BUDGETS PRÉVISIONNELS DE TRAVAUX	16
4.6 PILOTAGE : ÉDITIONS ET STATISTIQUES.....	16
4.7 LE PARAMÉTRAGE FONCTIONNEL.....	16
4.8 L'ADMINISTRATION DES PROFILS UTILISATEURS, DES DROITS ET DES COMPTES.....	17
4.9 L'ARCHIVAGE ET LA PURGE DES DONNÉES	18
4.10 LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES	19
4.11 CHARTE GRAPHIQUE, ERGONOMIE ET ACCESSIBILITÉ.....	19
4.12 MULTILINGUISME.....	20
4.13 INTERFACES AVEC DES LOGICIELS TIERS.....	20
4.14 ACCÈS DU SDTIG AUX DONNÉES DES OUVRAGES D'ART	21
<u>5</u> PRESTATIONS ET FOURNITURES ATTENDUES	22
5.1 SUIVI DE PROJET	22
5.2 ÉTUDES, SPÉCIFICATIONS ET DÉFINITION DU PLAN DE PARAMÉTRAGE.....	23
5.3 REPRISE ET INITIALISATION DES DONNÉES	24
5.4 TRANSFERT DE COMPÉTENCES	25
5.5 INSTALLATION DES LOGICIELS ET PARAMÉTRAGE.....	27
5.6 FOURNITURE DES LOGICIELS, SUPPORTS ET LICENCES	28
5.7 LA DOCUMENTATION	29
5.8 LA RÉVERSIBILITÉ.....	29

<u>6</u>	<u>DÉROULEMENT DU MARCHÉ.....</u>	<u>30</u>
6.1	MISE EN ORDRE DE MARCHÉ	30
6.2	VÉRIFICATION D'APTITUDE	30
6.3	VÉRIFICATION DE SERVICE RÉGULIER.....	30
6.4	PLANNING PRÉVISIONNEL	31
6.5	OBLIGATIONS DU TITULAIRE	31
6.6	OBLIGATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE.....	31
<u>7</u>	<u>GARANTIE, MAINTENANCE ET ÉVOLUTIONS</u>	<u>31</u>
<u>8</u>	<u>EXIGENCES TECHNIQUES.....</u>	<u>32</u>
8.1	L'UTILISATION DES LOGICIELS EN SITUATION DE MOBILITÉ	32
8.2	LES PERFORMANCES ATTENDUES	32
8.3	LE MODE SECOURU	33
8.4	LE NOMBRE D'ENVIRONNEMENTS.....	33
8.5	L'HÉBERGEMENT EXTERNE.....	33
8.6	LA CYBER SÉCURITÉ	33
<u>9</u>	<u>CONTENU DU MÉMOIRE TECHNIQUE</u>	<u>34</u>

1 OBJECTIF DE LA CONSULTATION

1.1 Contexte et objectifs

Depuis 2017, Rennes Métropole est chargée de l'exploitation, de l'entretien et de l'aménagement **des rues et des routes communales et départementales** sur le territoire.

Parmi ses attributions, la direction de la voirie de Rennes Métropole gère environ 450 ouvrages d'arts (pont, passerelle, tunnel...) des systèmes d'endiguements, des usages ou aménagements hydrauliques et autres ouvrages divers.

<https://metropole.rennes.fr/la-voirie-et-les-espaces-publics>

Aujourd'hui le suivi de ces ouvrages est réalisé sur Excel, avec divers tableaux et des fiches PDF par ouvrages, émanant des inspections visuelles ou des diagnostics faits par les techniciens internes ou des prestataires externes suivant la technique IQOA.

L'objectif de ce marché est d'obtenir une solution permettant de suivre efficacement le patrimoine de Rennes Métropole, son évolution dans le temps et la planification des travaux à entreprendre suivant des critères de priorisation

La solution devra permettre :

- de donner une vue d'ensemble du patrimoine, à la fois cartographique et attributaire ;
- de consigner les visites annuelles des techniciens de la Métropole ;
- d'intégrer facilement les diagnostics et inspections détaillées réalisés suivant la méthode IQOA (rapports produits par des entreprises externes) ;
- de mettre à jour ces inspections/visites via une tablette ou un smartphone lors des visites de terrain ;
- d'exploiter ces données et programmer les interventions d'entretien, d'inspection détaillée et de tout diagnostic utile au suivi de l'ouvrage ;
- de prioriser les actions dont les travaux à réaliser suivant la nature de l'ouvrage, sa note IQOA, et son intérêt économique (hiérarchisation de l'axe, zone d'activité...) ;
- de réaliser une estimation des budgets prévisionnels de travaux.

1.2 Objet du marché

L'objet de la présente consultation est l'acquisition, la mise en œuvre, l'hébergement et la maintenance d'une solution d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains.

Les prestations attendues dans le cadre du marché sont les suivantes :

- la fourniture des logiciels et des licences d'utilisation de la solution ;
- l'hébergement de la solution ;
- les prestations de spécifications, de paramétrages, de développements spécifiques éventuels ; d'interfaces, d'installation et de déploiements des logiciels paramétrés, de tests et d'accompagnement des équipes référentes ;
- la reprise des données existantes ;

- la conduite de projet ;
- le transfert de compétences pour les utilisateurs ;
- la maintenance logicielle et le support aux utilisateurs pendant et après la période de garantie ;
- la gestion de la cybersécurité.

Ce marché est un marché à prix mixtes organisé en deux parties :

- **une partie à prix forfaitaire.** Cette partie sera commandée au démarrage du projet et fait l'objet d'une description fonctionnelle détaillée dans ce cahier des charges ;
- **une partie à prix unitaire** composée de prestations et fournitures qui pourront être commandées dans un second temps en cas de besoin.

1.3 Numérique responsable

Rennes Métropole et la Ville de Rennes sont engagées dans une démarche volontariste pour un numérique responsable. Il s'agit d'un axe politique majeur qui prend en compte les impacts du numérique sur les dimensions énergétique, environnemental et social pour la création d'un monde numérique ouvert, inclusif, paritaire et éthique.

Ainsi, nos collectivités adhèrent à l'INR (Institut du Numérique Responsable) et la Ville de Rennes et Rennes Métropole ont obtenu le label Numérique Responsable de niveau 2

Le conseil municipal de Rennes et le conseil Métropolitain ont adopté en mars 2022 **La charte de Rennes Métropole et de la Ville de Rennes pour un Numérique Responsable** :

<http://www.presse.metropole.rennes.fr/accueil/documents-presse/communiqués-de-presse/25-20107/le-conseil-metropolitain-adopte-son-plan-strategique-quotpour-un-numerique-responsablequot>

Les candidats sont donc invités à présenter dans leur offre les actions éventuelles qu'ils mènent pour répondre aux problématiques d'un numérique plus responsable et de la responsabilité sociétale des entreprises. Dans le cas présent, plus particulièrement, en matière de logiciel, de stockage et d'hébergement pour ce qui concerne les aspects technologiques.

Deux références pour bien appréhender les enjeux d'un numérique responsable :

- La stratégie pour un numérique responsable de Rennes, Ville et Métropole, : <https://www.calameo.com/rennes-ville-et-metropole/read/0054162341918d7d546e8?page=1>
- Un numérique plus responsable, pour quoi faire (et comment)? : <https://metropole.rennes.fr/un-numerique-plus-responsable-pour-quoi-faire-et-comment>

Rennes Métropole sera particulièrement attentive à la sobriété et à l'obsolescence logicielles, ainsi qu'aux fonctionnalités principalement souhaitées.

2 Les acteurs du projet

2.1 La Direction des Services Numériques

La Direction des Services Numériques (DSN) est une équipe multi-compétences au service de la Ville de Rennes et Rennes Métropole.

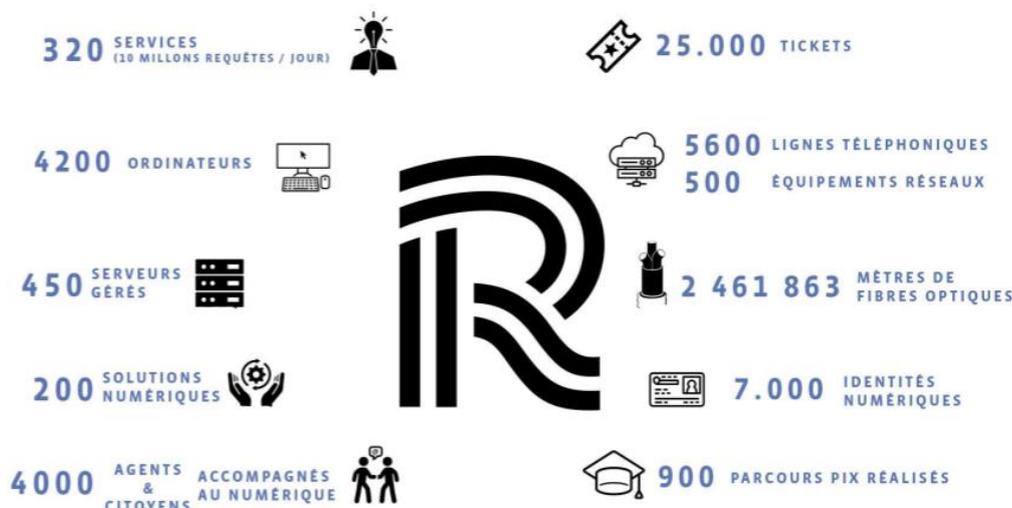
Elle est composée de 94 agents répartis en 5 pôles de compétences : bureau PMO, Infrastructures, Études et Projets, Accompagnement et Usages du Numérique, Administratif et Financier.

Elle est localisée sur 3 sites : rue Vasselot (VSL), Hôtel de Rennes Métropole (HRM) et Les Champs Libres (LCL).

Ses missions sont :

- définir l'architecture des systèmes d'information ;
- mettre à la disposition des services les moyens matériels et logiciels nécessaires en assurant la cohérence générale ;
- assurer l'exploitation et la maintenance des systèmes informatiques et télécoms ;
- accompagner et acculturer les utilisateurs et les citoyens.

Le système d'information en quelques chiffres, c'est :



2.2 Le Service Données Territoriales et Information Géographique (SDTIG)

La mission principale du service est l'administration et la mise en œuvre du SIG au sein de la Ville de Rennes et de Rennes Métropole.

Le Service Données Territoriales et Information Géographique, compte 45 agents et est structuré en :

- 1 unité administrative
- 5 unités, dont :

CCTP Acquisition, mise en œuvre et maintenance d'une solution d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains

- **l'unité Données et Référentiels** qui gère des bases de données (Plans de Ville, 3D), diffuse les données, les exploite. Elle réalise également des cartographies ou exploitations cartographiques à la demande ainsi que l'acquisition et la gestion de données topographiques ;
- **l'unité Plateformes et Applications** en charge de l'architecture des bases de données SIG, de la mise en place et de la maintenance d'outils logiciels de gestion et d'exploitation de données ;
- **l'unité Stratégie et Animation** en charge du pilotage de la stratégie de la donnée de la collectivité et de sa déclinaison opérationnelle. Elle travaille aussi à diffuser une culture de la donnée sur le territoire. Elle assure enfin une coordination des cellules transversales au sein du service ;
- **l'Unité Accompagnement des métiers** intervient auprès des directions métiers pour réaliser des cartographies, des tableaux de bord, des datavisualisations. Elle traite également les demandes spécifiques de fourniture de données restreintes.

2.3 L'Unité Ouvrages d'art métropolitains

Cette unité, faisant partie du service Gestion Trafic et Sécurité (DVGTS) affilié à la Direction de la Voirie, a la charge de la surveillance et du maintien des ouvrages d'art sur le territoire de Rennes Métropole.

Elle est composée de 4 agents : 1 responsable d'unité et de 3 techniciens ouvrages d'art.

Actuellement les 3 techniciens sont répartis sur 3 secteurs de la métropole (voir annexe DVGTS_GESTION_OUVRAGES_ARTS_20221201.pdf).

Elle est localisée sur le site de Dupont des Loges.

Ses missions sont :

- programmer et suivre les travaux de maintenance et de réparation du patrimoine, ouvrages d'art, murs antibruit, dalles parking, murs de soutènement, digues, etc. ;
- effectuer les visites annuelles simplifiées des ouvrages d'art ;
- superviser les prestataires externes réalisant les inspections détaillées (IQOA) sur son patrimoine ;
- budgétiser pluri-annuellement les travaux de maintenance et de réparation résultants des diagnostics réalisés à la suite des interventions de suivi ;
- monter les marchés publics afférant au suivi du patrimoine de l'unité ;
- accompagner et orienter les aménageurs dans le choix des équipements d'ouvrages.

2.4 Prestataires externes

Les principales interventions de suivi sont réalisées par 2 prestataires externes, le premier concernant les inspections détaillées et le deuxième spécialisé dans les ouvrages subaquatiques. Les marchés de ces 2 prestataires sont renouvelés tous les 3 ans à des dates différentes.

Ils remettent leur rapport d'inspection IQOA à l'Unité Gestion du Domaine public de Rennes et Ouvrages d'art métropolitains, en couvrant l'ensemble des ouvrages d'art des 2 marchés sur 5 ans.

D'autres marchés sont aussi contractés avec des entreprises concernant les travaux de maintenances génie civil, de peinture, de gardes corps, de fauchage...

CCTP Acquisition, mise en œuvre et maintenance d'une solution d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains

3 Description de l'existant

3.1 Les solutions logicielles actuelles

Aujourd'hui les ouvrages d'art sont recensés dans une couche SIG. On y trouve quelques informations attributaires. L'outil utilisé pour toute action sur ce patrimoine est QGIS. Le service Patrimoine de la direction de la voirie (DV Pat) est en charge de ces données.

Les informations techniques détaillées et informations de conceptions sont rassemblées dans les Dossiers d'Ouvrages Exécutés (DOE) dont beaucoup sont encore au format papier.

Lorsqu'il est nécessaire, le suivi de ces ouvrages est quant à lui géré par l'unité Ouvrages d'art Métropolitains du service Gestion Trafic et Sécurité (DVGTS). Il est réalisé sur Excel, avec divers tableaux et des fiches PDF par ouvrage, émanant des inspections visuelles annuelles réalisées par les techniciens (qui ne suivent pas le système de notation IQOA) et des inspections détaillées réalisées par des prestataires externes suivant la technique IQOA. Des diagnostics peuvent également être réalisés selon les recommandations des inspections détaillées

Des dossiers papiers sont aussi présents pour une grande partie du patrimoine d'ouvrage d'art.

L'ensemble de ce patrimoine est aujourd'hui cartographié sur une base SIG.

Vous trouverez en annexe un exemple de fiche Excel rédigée par le service DVGTS (746.xlsx).

Cette fiche contient :

- identification de l'ouvrage (commune, identifiant OA, voie portée, voie franchie, ...)
- caractéristiques générales (type de structure, matériaux, ...)
- données géométriques ;
- inventaire et données de structures (nombre de culées, piles, appuis, ...)
- notes IQOA, dates visites, dates inspections ;
- commentaires des visites.

Vous trouverez également en annexe, 3 exemples de rapports transmis par les prestataires externes, réalisant les inspections détaillées :

- 1075_rue de la Duchesse Anne_Visite subaquatique.pdf
- 646 Vern sur seiche.pdf
- Rapport OA 550.pdf

3.2 Le parc matériel existant

Les agents uniquement disposent de PC fixe/portable pour leur permettre de suivre l'évolution du patrimoine de Rennes Métropole.

Les prestataires externes disposent de leurs propres équipements pour l'élaboration des rapports suivants la notation IQOA.

3.3 Éléments de volumétrie

La direction de la voirie de Rennes Métropole gère environ 650 ouvrages :

- 450 Ouvrages d'art (courants et spéciaux, par exemple : pont, passerelle, buse, écran acoustique, digue, mur de quai, PMV (Panneau à Message Variable), etc.)
- Murs de soutènement
- Murs antibruit
- Systèmes d'endiguement
- Aménagement, ouvrage hydraulique
- Potence grande hauteur
- Dalle / parking
- Divers

Les principaux interlocuteurs et futurs utilisateurs :

- Responsable d'unité et assistantes (5 personnes)
- Technicien ouvrage d'art (3 personnes)
- Technicien plateforme DVE (6 personnes)
- Accès en consultation (7 personnes)
- Prestataires externes (2 personnes)

En termes d'usages nomades, Rennes Métropole estime qu'il faudra prévoir 3 accès pour ses agents et 2 accès pour les prestataires externes.

Lors des inspections internes par les techniciens, une dizaine de photos (5 à 10 Mo) sont prises par ouvrage visité tous les ans.

Deux entreprises prestataires externes (4 personnes) réalisent une centaine d'inspections par an, de deux types (subaquatique et "classiques"). Elles fournissent un rapport par inspection, contenant l'ensemble des informations sur l'ouvrage (caractéristiques, plan, photos), les détails de l'inspection et la note IQOA :

- Fichier de 10 Mo pour les inspections subaquatiques
- Fichier de 5 Mo pour les inspections classiques

4 Les fonctionnalités attendues

4.1 La gestion du patrimoine

Le service souhaite visualiser facilement son patrimoine et accéder aux informations clés de ses ouvrages :

- sous la forme d'un tableau (ou d'une arborescence) présentant les informations attributaires clés de chaque ouvrage ;
- sous la forme d'une cartographie pour les visualiser géographiquement.

Pour chaque ouvrage présenté dans ces vues, l'utilisateur aura dans l'idéal la possibilité de basculer facilement d'une vue à l'autre ainsi que sur la fiche ouvrage détaillée associée.

4.1.1 Vue d'ensemble du patrimoine

La solution proposera une vue d'ensemble de type "tableau" ou "arborescence" des ouvrages, avec un certain nombre d'informations attributaires.

Un système de recherche et de filtres multicritères est demandé afin de trier les ouvrages par :

- Type d'ouvrage
- Date d'inspection
- Note IQOA
- Secteur
- etc.

Le but étant de faciliter la planification des inspections et des travaux à mener par secteur géographique.

Le candidat indiquera les critères permettant de réaliser des filtres et les possibilités pour l'utilisateur d'enregistrer ses critères de recherche pour les appliquer ultérieurement.

Depuis cette vue d'ensemble il sera aisé de basculer sur la vue cartographique ainsi que sur la fiche ouvrage détaillée d'un élément.

Le candidat précisera comment sa solution répond à ces besoins, dans quelles mesures il est possible de personnaliser ces vues, s'il est possible de passer aisément de la vue patrimoine à la vue cartographique (et inversement) et ce pour un unique ou un ensemble d'ouvrages sélectionnés.

4.1.2 La vue cartographique du patrimoine

Rennes Métropole souhaite pouvoir visualiser d'un point de vue cartographique son patrimoine.

Rennes Métropole possède son propre SIG et son patrimoine y est cartographié dans des couches spécifiques. La création / modification / suppression des ouvrages d'art au niveau cartographique restera réalisée dans les outils de Rennes Métropole.

Le candidat devra décrire en détails la vue cartographique des ouvrages d'art qui sera mise à disposition des utilisateurs de la solution. Cette vue devra permettre de localiser rapidement les ouvrages de la métropole et d'accéder aux différentes informations (attributaires, pièces jointes) associées.

Sur cette vue cartographique, l'utilisateur devra notamment pouvoir :

- afficher les ouvrages d'art avec une représentation différente par typologie ;
- filtrer par type d'ouvrage (avec possibilité d'enregistrer ses filtres pour une utilisation ultérieure)
- visualiser les informations d'un ouvrage ;
- accéder à la fiche ouvrage d'art et aux rapports/photos/planification associés ;
- sectoriser la collectivité (actuellement 3 secteurs, mais cela peut évoluer par la suite) et permettre à l'utilisateur de filtrer uniquement les ouvrages de son secteur ;
- afficher différentes couches issues de notre SIG (ouvrages d'art, hiérarchisation de la voirie, gestionnaire du domaine, etc.) ;
- faire une recherche d'adresse (voie/commune).

Précision : tous les ouvrages d'art présents dans la couche SIG ne sont pas à gérer dans la solution. Cela dépend des typologies, et de la collectivité propriétaire/responsable de l'ouvrage.

Il n'est pas demandé de pouvoir modifier les données SIG directement dans la solution, ni d'un point de vue géographique, ni d'un point de vue attributaire.

Le candidat devra présenter les possibilités d'interfaçage offertes par la solution :

- fonds de plan pouvant être utilisés (Rennes Métropole n'est pas favorable à l'utilisation de Google Maps et recommande plutôt l'utilisation de ses fonds de carte SIG disponibles ici : <https://public.sig.rennesmetropole.fr/header/geoservices>, voire OpenStreetMap) ;
- possibilité de se connecter à notre SIG pour consommer nos flux (cf. §4.13.2). Par exemple, il est souhaité de pouvoir afficher les couches suivantes :
 - o ouvrages d'art ;
 - o gestionnaires de voies ;
 - o catégorie / hiérarchie des voies ;
 - o modes doux ;
 - o itinéraire convoi exceptionnel ;
 - o voie_tonnage ;
 - o etc.

Si la solution permet de consommer nos flux SIG, le candidat précisera dans quelle mesure il est possible de configurer, d'afficher/masquer différentes couches SIG fournies par Rennes Métropole (couches de type fond de plan ou couches de données). Il expliquera également dans sa réponse le degré d'autonomie de Rennes Métropole dans cette configuration.

4.1.3 La fiche ouvrage

La fiche ouvrage présentera toutes les informations attributaires et autres caractéristiques liées à un ouvrage donné.

Elle devra contenir à minima :

- l'identification de l'ouvrage (commune, identifiant, voie portée, voie franchie, etc.) ;
- ses caractéristiques générales (type de structure, matériaux, etc.) ;
- ses données géométriques ;
- l'inventaire et données de structures (nombre de culées, piles, appuis, etc.),
- les photos de l'ouvrage ;
- des documents annexés ;
- sa note IQOA ;
- l'historique des inspections/visites réalisées sur cet ouvrage (date, note IQOA, commentaires, rapports et pièces annexes, etc.).

Vous trouverez en annexe un exemple de fiche Excel existante, rédigée par le service DVGTS ("746.xlsx").

Les informations attributaires des ouvrages d'art présents dans la couche SIG (v_ouvrage_art) serviront à l'initialisation des fiches ouvrage d'art gérées par la solution (cf. §5.3.1). Certaines seront non modifiables dans la solution (par exemple id_oa) et d'autres pourront être vides dans certains cas (par exemple dénomination). D'autres couches SIG pourront également être utilisées pour initialiser les données de la fiche ouvrage d'art (cf. §5.3.1).

- Couche : v_ouvrage_art - Entité : (id: v_ouvrage_art.1282):
 - id_oa : 1282
 - domaine : Public communal
 - categorie : Ouvrage d'art
 - gestionnaire : Voirie_RM
 - code_insee : 35238
 - nom_commune : Rennes
 - denomination: Non renseigné
 - voie_portee: Non renseigné
 - voie_franchie: Non renseigné
 - type_structure: Non renseigné
 - nature_structure: Non renseigné
 - remarque: Non renseigné
 - signalisation: Non renseigné

De même, lors de la création d'une nouvelle fiche ouvrage d'art dans la solution, celle-ci devra être initialisée à partir des données attributaires de l'ouvrage d'art correspondant dans la couche SIG (v_ouvrage_art), en se basant par exemple sur un identifiant commun (comme id_oa).

Le candidat précisera dans quelles mesures il est capable d'intégrer ces informations dans la fiche ouvrage d'art de son logiciel et s'il est possible de personnaliser cette fiche de manière autonome ou sur demande. Il confirmera également s'il est possible d'afficher certaines caractéristiques SIG et de les rendre non modifiables dans l'interface, et d'en récupérer d'autres automatiquement lors de la création d'un ouvrage d'art.

4.2 Réalisation des visites, des diagnostics et des inspections détaillées suivant la méthode IQOA

La solution devra permettre :

- de consigner les visites annuelles des techniciens de Rennes Métropole via une tablette lors des visites de terrain ;
- d'intégrer facilement les diagnostics et inspections détaillées réalisés suivant la méthode IQOA par des prestataires externes, en privilégiant une saisie directe dans l'outil (et non uniquement une intégration du rapport PDF en pièce jointe).

La solution devra ainsi permettre de paramétrer différents modèles d'inspection (au moins 1 modèle pour les inspections des agents en interne et 2 modèles pour les inspections des prestataires externes) selon le type d'ouvrage, en suivant ou non la méthode IQOA suivant les cas :

- ouvrages d'art (courants et spéciaux) ;
- murs de soutènement ;
- murs antibruit ;
- systèmes d'endiguement ;
- aménagement, ouvrage hydraulique ;
- potence grande hauteur ;
- dalle / parking ;
- divers.

Le candidat confirmera si sa solution permet de garantir le respect de la norme IQOA.

La solution doit permettre d'enregistrer les informations remontées lors de l'inspection, ainsi que les photos (qui devront être automatiquement compressées), directement sur le terrain.

Le candidat indiquera dans quelle mesure sa solution permet une aide au diagnostic, et quels en sont les mécanismes (banque de données, etc.).

La solution doit également permettre la mise en place d'un processus de validation des rapports.

Pour un même ouvrage, la solution doit permettre de faire uniquement l'inspection subaquatique, ou hors d'eau, ou par la régie (agents de Rennes Métropole).

À noter que les suivis sont réalisés par secteur, chaque technicien ayant son secteur d'intervention.

4.3 L'utilisation des logiciels en situation de mobilité

➤ **Besoin fonctionnel**

Le besoin en mobilité consiste à permettre à nos agents d'enregistrer directement sur le terrain les informations liées à l'inspection en cours et d'avoir accès en temps réel aux informations à jour, ceci afin de gagner en temps et en efficacité.

Sur cette solution de mobilité, l'inspecteur doit avoir accès à son planning, aux données de l'ouvrage inspecté ainsi qu'aux rapports des précédentes visites associées, afin de comparer l'évolution des désordres constatés (rapports, photos, etc.). Il doit également pouvoir réaliser son rapport au fil de son inspection.

Le candidat précisera de quelles manières l'inspecteur récupère et transmet les informations de son inspection, notamment dans des zones insuffisamment couvertes par le réseau.

En particulier, il indiquera si la solution nomade permet un travail en mode connecté (mode préconisé par Rennes Métropole) et/ou en mode déconnecté. Le cas échéant il précisera les éventuelles restrictions fonctionnelles de l'utilisation en mode déconnecté, et décrira le type de bascule d'un mode à l'autre (automatique ou non) ainsi que le processus de synchronisation des données.

4.4 Exploitation des données et programmation des interventions et actions à mener

La solution permettra de programmer les diverses inspections/visites récurrentes associées à chaque ouvrage d'art (en fonction de ses caractéristiques).

Le candidat indiquera comment configurer les informations de périodicités et d'alertes sur cette planification.

À la suite de chaque inspection/visite remontée dans la solution, cette dernière devra proposer le diagnostic approprié, par exemple sous la forme d'une liste de recommandations et/ou d'actions à planifier/réaliser, en suivant la méthode IQOA le cas échéant et selon le type d'ouvrage inspecté.

Grâce à l'exploitation des résultats des visites, présentés sous la forme d'un tableau récapitulatif par exemple, suivant la nature de l'ouvrage, sa note IQOA, et son intérêt économique (hiérarchisation de l'axe, zone d'activité, etc.), la solution permettra :

- d'identifier et de programmer des interventions d'entretien de l'ouvrage ;
- de prioriser les actions des travaux à réaliser.

Le candidat précisera comment sa solution permettra aux utilisateurs de prioriser leurs actions et si des automatismes peuvent être mis en place pour les identifier automatiquement (travaux, nouvelles inspections, etc.) suivant la note IQOA ou d'autres critères paramétrables.

En fonction de cette priorisation, la solution permettra d'établir et d'éditer un planning d'interventions.

Le candidat expliquera comment et dans quel format ce planning pourra être édité dans la solution, puis diffusé aux personnes concernées (techniciens internes ou externes, équipes des travaux, etc.), n'ayant pas forcément accès à l'application.

Il précisera également dans quelle mesure il sera possible de tracer, sous la forme d'un historique par exemple, les interventions sur un ouvrage d'art donné, en saisissant par exemple : l'entité responsable de l'intervention (en régie ou un prestataire externe...), une date de planification, une date de réalisation, un statut (en attente, planifiée, réalisée, annulée...), etc.

Enfin, il définira comment visualiser et rechercher ces interventions saisies dans la solution en appliquant des critères de filtre, par secteur, par communes, par nature de travaux, etc.

4.5 Estimation des budgets prévisionnels de travaux

Afin de mieux mesurer l'impact économique de travaux d'entretien et de réparation à mener sur les ouvrages, Rennes Métropole souhaite se doter d'un outil de budgétisation en suivant des modèles de simulation de travaux sur plusieurs années.

À cette fin, le candidat précisera si sa solution comporte un module de budgétisation et dans quelle mesure il est possible d'effectuer des simulations de budget en suivant des modèles de simulation de travaux qu'il décrira, en fonction de divers critères comme : la note IQOA, les probabilités de passer d'un état à un autre, la hiérarchisation de l'axe, la fréquence des interventions d'entretien et de travaux programmés sur plusieurs années.

Le candidat indiquera quelles sont les possibilités d'incorporer le bordereau de prix unitaire d'un prestataire externe.

S'il s'agit d'un module séparé de l'offre, le candidat chiffrera ce module budgétaire dans le BPU.

4.6 Pilotage : éditions et statistiques

Rennes Métropole souhaite pouvoir éditer :

- l'ensemble des rapports IQOA, en y incluant les informations, photos, annexes, etc. ;
- les plannings des interventions ;
- les estimations budgétaires ;
- la fiche synthétique d'un ouvrage ;
- ...

Le candidat indiquera les possibilités d'édition (typologie, données, formats), en précisant le degré d'autonomie des gestionnaires concernant la personnalisation de ces modèles d'édition.

Dans un besoin de pilotage, l'outil devra également permettre de faire des présentations, ou des extractions, type diagrammes, histogrammes ou autres mettant en avant des bilans annuels, par travaux réalisés, par indice de notation des ouvrages, de l'état du patrimoine, des budgets de maintenance à prévoir, etc.

Enfin, le candidat présentera de façon globale les statistiques pouvant être générées dans l'application et/ou les extractions possibles.

4.7 Le paramétrage fonctionnel

Le paramétrage fonctionnel devra être simple d'utilisation, afin d'assurer l'autonomie des gestionnaires.

Le candidat indiquera le degré d'autonomie que pourront atteindre les gestionnaires dans ces paramétrages et décrira dans sa réponse l'accompagnement nécessaire à l'atteinte de cette autonomie, ainsi que les possibilités d'assistance fonctionnelle mise à disposition (aide en ligne, outil de ticketing, assistance téléphonique, formation, capsules vidéo, etc.).

CCTP Acquisition, mise en œuvre et maintenance d'une solution d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains

Le candidat indiquera sur quels pans de l'application, l'administrateur fonctionnel pourra agir sur ce paramétrage et dans quelles mesures/limites :

- sectorisation de la cartographie ;
- typologie des ouvrages et des caractéristiques associées ;
- ajout/modification/suppression de champs ;
- application de droits de visualisation/modification selon l'utilisateur connecté, selon la typologie de l'ouvrage, etc. ;
- éditions et statistiques ;
- etc.

4.8 L'administration des profils utilisateurs, des droits et des comptes

4.8.1 Profils

Le logiciel permettra de gérer des profils utilisateurs auxquels seront affectés les utilisateurs de l'application. Les droits sur le logiciel seront affectés aux profils utilisateurs, ainsi tout utilisateur affecté à un profil hérite des droits accordés à ce profil.

La solution permettra de distinguer différents profils d'utilisateurs, par exemple :

- Administrateurs fonctionnels : ils auront la charge de l'administration fonctionnelle de l'ensemble de la solution (création des comptes, gestion des utilisateurs et des droits, création de profils, paramétrage fonctionnel, etc.) ;
- Gestionnaires : ce profil permet d'accéder à l'ensemble des fonctionnalités proposées (planification, budgétisation, rapports IQOA, etc.) exceptées celles réservées au profil administrateur ;
- Inspecteurs internes : agents de Rennes Métropole. Ils seront en charge des inspections et devront pouvoir accéder aux interventions programmées qui leurs sont affectées, de noter les ouvrages d'art en situation de mobilité, connecté ou déconnecté, un agent peut avoir potentiellement plus de droits qu'un prestataire externe ;
- Inspecteurs externes : prestataires externes mandatés par Rennes Métropole pour réaliser des inspections d'ouvrages d'art. Ils devront pouvoir accéder aux interventions programmées qui leurs sont affectées, de noter les ouvrages d'art en situation de mobilité, connecté ou déconnecté. Un prestataire externe peut avoir potentiellement moins de droits qu'un inspecteur interne (agent de Rennes Métropole) ;
- Consultants : agents ayant nécessité d'accéder aux rapports IQOA, à la planification ou à la budgétisation en lecture seule.

La gestion des droits d'accès en fonction des profils des utilisateurs portera sur :

- l'accès aux différents volets et/ou modules et à leurs différentes fonctionnalités ;
- l'accès en création et/ou consultation et/ou en modification et/ou suppression à tout ou partie des données accessibles depuis les différents volets et/ou modules.

Un utilisateur pourrait être rattaché à plusieurs profils. Le candidat précisera si sa solution propose une gestion des utilisateurs multiprofiles.

Les administrateurs fonctionnels pourront définir des profils utilisateurs et y associer/modifier des droits, de manière autonome, souple et ergonomique. Le candidat devra prévoir des ateliers d'accompagnement à la mise en place des droits (cf. §5.4).

4.8.2 Comptes

Le candidat indiquera s'il peut s'interfacer via le SSO au référentiel utilisateurs géré par Rennes Métropole, en permettant également la connexion par login et mot de passe pour les prestataires externes et les administrateurs fonctionnels de la solution.

Voir l'annexe CCTP_ANNEXE2_EnvironnementTechnique_Cyber (chapitre Authentification Single Sign On mais surtout le chapitre Authentification dans les exigences en matière de cyber sécurité)

4.8.3 Accéder à la traçabilité des données

Le candidat indiquera si la solution permet de tracer les actions suivantes :

- accès à l'application qu'ils soient en réussite ou en échec ;
- créations, consultations et mises à jour de données ;

Il précisera si chaque action est tracée avec : l'utilisateur, l'action réalisée, la date et l'heure.

Seuls les administrateurs techniques auront accès aux informations de traçabilité.

4.9 L'archivage et la purge des données

On entend par « archivage » l'action qui consiste à transmettre les données du logiciel métier au Service des Archives de Rennes.

Le processus d'archivage comprend :

- une extraction des données à conserver au format PDF/A ;
- un versement aux archives, décrit par un bordereau de versement, qui peut être fait manuellement par le service utilisateur ou généré par logiciel métier selon le protocole d'échange SEDA (format XML) ;
- la purge du logiciel des données versées aux Archives.

Les Archives de Rennes déterminent :

- le contenu et la structure du bordereau SEDA ;
- les données à verser aux Archives au regard des obligations de conservation des données régies par le Code du Patrimoine. Ces informations sont consignées dans le « tableau de gestion » établi entre le service des Archives de Rennes et le service utilisateur.

Les règles de purge / archivage sont définies comme la combinaison :

- des besoins de gestion du service utilisateur ;
- des règles d'archivage définies au code du Patrimoine ;
- des règles de conservation des données nominatives régies par le RGPD, garanties en interne par notre DPO.

Le candidat décrira les mécanismes mis en œuvre pour l'archivage et la purge ainsi que le paramétrage possible des règles appliquées par ces mécanismes (règles sur la durée de conservation, critères de filtre pour sélectionner les données à purger et archiver, paramétrage du bordereau SEDA adapté au profil établi par la collectivité, etc.).

Il indiquera si ces traitements s'effectuent automatiquement ou s'ils doivent être exécutés manuellement depuis les logiciels, dans ce cas, ces fonctionnalités seront accessibles depuis des menus dédiés dans l'application sans nécessiter l'intervention de la DSN ou des administrateurs techniques.

Le candidat précisera si sa solution est en mesure d'exporter les données à archiver au format PDF/A.

4.10 Les exigences réglementaires

Le logiciel permettant de réaliser des visites en suivant la norme IQOA, il devra intégrer les éventuelles futures évolutions de cette norme.

Voir l'annexe CCTP_ANNEXE1_GarantieSupportMaintenance (chapitre Maintenance évolutive, adaptative et légale).

4.11 Charte graphique, ergonomie et accessibilité

Dans la mesure où les logiciels proposés disposent d'interfaces web fournies avec une charte graphique par défaut. Ces interfaces devront être personnalisées à la fois sur les aspects graphiques mais également dans le but de retirer les fonctionnalités non-requises pour les utilisateurs et mettre en évidence celles qui sont le plus utilisées.

Une grande attention sera apportée à l'ergonomie et à la fluidité de la navigation, à l'intuitivité des fonctionnalités et à la qualité du design et de l'infographie.

Le candidat doit préciser dans son offre les caractéristiques de la charte graphique installée par défaut et toutes les adaptations qu'il prévoit afin de respecter ces objectifs. Les compétences en infographie détenues par le candidat seront indiquées ainsi que le recours éventuel à la sous-traitance sur ces aspects.

Le candidat doit indiquer quels sont les éléments personnalisables dans cette charte et quelles sont les limites de ses prestations.

De plus, il doit être précisé dans le mémoire technique quelles sont les pages de code sources modifiables ultérieurement par Rennes Métropole pour faire évoluer la charte graphique (feuilles de style, code source php, javascript, etc.) ainsi que les éventuels outils mis à disposition pour modifier la charte graphique.

Enfin, concernant les contraintes d'accessibilité de sa solution, le candidat se référera à l'annexe CCTP_ANNEXE2_EnvironnementTechnique_Cyber (chapitre Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité).

4.12 Multilinguisme

La solution devra être en français.

4.13 Interfaces avec des logiciels tiers

La mise en œuvre des interfaces avec des logiciels tiers sera réalisée au fil de l'avancement du projet. Le candidat devra inclure les coûts afférents dans sa proposition financière (cf. BPU). Chaque interface sera commandée sur la base du BPU pour plus de souplesse pour la période de réalisation.

4.13.1 Généralités

Pour chaque interface, le candidat est amené à préciser :

- s'il a déjà mis en œuvre une telle interface, en donnant les références des collectivités concernées, et quelle en sont les limites ;
- quelle technologie a été utilisée : API, fichier plat traité par un outil ETL, fichier plat extrait par une fonctionnalité spécifique du logiciel ;
- dans le cas d'une API :
 - il décrira comment il traite les retours des codes erreurs, comment sont supervisés les échanges via l'interface ;
 - il indiquera les technologies mises en œuvre : REST, SOAP, JSON, XML, etc.
 - il fournira le catalogue des Webservices, précisant notamment leurs données en entrée et sortie ;
 - il décrira le mode d'authentification
- la méthodologie de mise en œuvre/tests/validation ;
- le fonctionnement de l'interface en ajout/mise à jour, suppression, désactivation, ainsi que les actions automatiques déclenchées concernant les échanges via l'interface.

Le candidat inclura pour chaque interface les actions nécessaires à la définition/validation des besoins métiers et des contraintes techniques. Il intégrera nécessairement une réunion « métier » afin de préciser les besoins et formaliser les possibilités.

À noter que dans le cas d'une solution SaaS, l'utilisation d'API avec des logiciels dans le LAN est soumis à des règles de sécurité.

Les interfaces seront chiffrées dans le BPU selon le type d'interface mis en œuvre : API, fichier plat, développement spécifique, etc.

4.13.2 Interfaces souhaitées

Interface avec le Portail géographique de Rennes Métropole

Il est vivement souhaité que la solution exploite des fonds de plans servis sous forme de flux OGC WMS ou WMTS par le Portail Géographique public de Rennes Métropole <https://public.sig.rennesmetropole.fr>, ainsi que diverses couches accessibles en flux OGC WFS, pour la consultation :

CCTP Acquisition, mise en œuvre et maintenance d'une solution d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains

- du territoire métropolitain ;
- de la délimitation des communes ;
- du plan cadastral de Rennes, pour connaître les délimitations domaine public/ domaine privé ;
- du positionnement des ouvrages d'art et des informations techniques associées ;
- de diverses informations en lien avec les ouvrages d'art (cf. §4.1.2).

Le candidat précisera si la solution permet de consommer des flux WMS, voire WMTS, et si les utilisateurs peuvent agir (afficher, masquer certaines couches) sur la cartographie chargée dans la solution.

Il précisera également si la solution permet de récupérer les informations attributaires des ouvrages d'art pour initialiser certaines propriétés de la fiche ouvrage. Les fonctionnalités en interaction avec le SIG sont décrites dans le §4.1.2 .

Une réunion technique a minima sera prévue sur cette interface.

Interface avec le Portail SSO

La solution pourrait s'interfacer avec notre SSO pour assurer l'authentification des utilisateurs. Une réunion technique serait nécessaire en cas de mise en œuvre de cette interface.

Le candidat précisera si la solution permet de se connecter à notre SSO via OpenId Connect.

Interface avec la BAN

Si des fonctionnalités de recherche par adresse (voie / commune) sont proposées, il est souhaité qu'elles se fassent au moyen d'une interface avec la Base d'Adresses Nationale (BAN).

4.14 Accès du SDTIG aux données des ouvrages d'art

La solution devra mettre à disposition les données (géographiques et non géographiques) dont il a vocation à assurer la création et la gestion afin qu'elles puissent être réutilisées et croisées avec d'autres données géographiques ou non au sein du système d'information de Rennes Métropole.

Plusieurs modalités techniques de mise à disposition sont envisageables.

Par ordre de préférence :

- Sous la forme de flux normés OGC :
 - API Features
 - WFS
- Sous la forme de flux de données :
 - API Restful qui respecte la spécification OpenAPI, idéalement avec documentation (swagger)
 - API GraphQL
- Sous la forme de tables ou vues en base de données
 - PostgreSQL/PostGIS (possibilité de créer des liens vers des tables ou couches distantes depuis le serveur PostgreSQL/PostGIS Rennes Métropole)
 - Oracle/spatial (possibilité de créer des liens vers des tables ou couches distantes Oracle depuis le serveur PostgreSQL/PostGIS Rennes Métropole)
- Sous la forme de fichiers gml, gpkg, shape ou csv exportés

- Pour un export automatisable (par exemple, toutes les nuits)
- Pour un export manuel, uniquement si les données n'évoluent pas ou très peu
- Accessible à la demande par une URL protégée par authentification ou non (selon les cas de figure).

Dans tous les cas, les données mises à disposition devront l'être dans la projection CC48 (EPSG:3948).

5 Prestations et fournitures attendues

Le candidat présentera dans son offre une description détaillée des moyens humains, techniques, et logiciels dont il dispose pour assurer ses prestations ainsi que la maintenance sur le long terme des logiciels installés.

Les principales prestations attendues sont les suivantes :

- le suivi du projet ;
- l'organisation et l'animation des ateliers de spécifications des paramétrages et adaptations de la solution ;
- la rédaction d'un dossier de paramétrages/adaptations ;
- la mise en œuvre des paramétrages/adaptations, via des développements spécifiques le cas échéant, et la recette d'usine de la solution ;
- l'installation, l'intégration en cohérence avec le SI de Rennes Métropole et le déploiement de la solution ;
- la migration des données existantes ;
- l'assistance, l'accompagnement et le transfert de compétences vers les différents utilisateurs ;
- la fourniture d'une documentation personnalisée en français ;
- les prestations de garantie, de support client et de maintenance de la solution.

5.1 Suivi de projet

La proposition devra inclure le suivi de projet comprenant notamment :

- la réunion de lancement ;
- les réunions pour le suivi de la mise en œuvre ;
- la gouvernance du projet ;
- l'accompagnement de la recette et à la mise en production.

Le candidat proposera sa méthodologie de suivi de projet en étant attentif au bon équilibre entre efficacité et coûts. Il ne multipliera pas les réunions sur site lorsqu'une réunion en distanciel est suffisante.

A la notification, il désignera un responsable de projet, interlocuteur privilégié pour le maître d'ouvrage pour toute la durée du projet jusqu'à l'admission.

La réunion de lancement se déroule dans les locaux de Rennes Métropole et a pour objectifs :

- de rappeler le contexte et les objectifs du projet ;
- de formaliser le démarrage du projet ;

- de préciser l'organisation des équipes du titulaire du marché et de Rennes Métropole ;
- de préciser les rôles et responsabilités des intervenants ;
- de rappeler les objectifs, les fournitures et les prestations prévues dans le marché ;
- de valider le phasage, l'échéancier de paiement, le calendrier et les éléments de méthodologie de projets ;
- d'identifier les risques du projet et les actions visant à limiter ces risques.

Le candidat précisera dans son offre :

- la charge estimée en fonction du phasage du projet et des profils des intervenants pour les équipes du titulaire et les équipes de Rennes Métropole ;
- les livrables fournis lors de cette étape.

5.2 Études, spécifications et définition du plan de paramétrage

Le candidat devra prévoir l'animation d'ateliers visant à définir la conception, le paramétrage et l'adaptation de la solution, des écrans, des éditions et des statistiques. Il est attendu que la personne qui animera ces ateliers ait une parfaite maîtrise des logiciels proposés et de leur paramétrage/adaptation, qu'elle soit en mesure de faire le lien entre les capacités du logiciel et les besoins exprimés dans le présent CCTP.

Le candidat proposera sa méthodologie en étant attentif au bon équilibre entre efficacité et coûts, il pourra par exemple alterner réunions sur site et réunions en distanciel selon un rythme qu'il précisera.

La phase d'études et spécifications a pour objectifs :

- d'identifier tous les éléments de paramétrage/adaptation et de développements spécifiques à réaliser ;
- de valider et préciser l'ensemble des informations contenues dans le présent CCTP en vue de leur mise en œuvre dans la nouvelle solution ;
- d'identifier et fournir au titulaire tous les compléments d'informations nécessaires pour la réalisation des prestations ;

Les livrables attendus sont les suivants :

- document de spécifications techniques (architecture, choix techniques, etc.) ;
- document de spécifications fonctionnelles détaillées (règles de gestion, codification, profils et droits utilisateurs, éditions et statistiques, etc.).

Le candidat précisera dans son offre :

- le nombre et le lieu des ateliers de spécifications ;
- la charge estimée en fonction des profils des intervenants pour les équipes du titulaire et les équipes de Rennes Métropole ;
- les livrables fournis lors de cette étape.

5.3 Reprise et initialisation des données

5.3.1 Reprise de données

Les données patrimoniales des ouvrages seront à initialiser à partir des données de Rennes Métropole :

- fiches Excel ;
- photos des ouvrages ;
- rapports externes en PDF ;
- les Dossiers d'Ouvrages Exécutés (DOE) à joindre aux fiches ouvrages (la taille moyenne d'un dossier numérisé est d'environ 50 Mo, il y a environ 450 dossiers) ;
- informations présentes dans des couches SIG.

Récupération des données des fichiers Excel

Les fichiers Excel suivent des formats fixes. Les informations saisies dans ces fichiers devront être reprises dans la solution.

Ces fichiers ont plusieurs onglets : données courantes, historiques. Les informations à récupérer sont spécifiées en annexe (cf. 746.xlsx).

Les fichiers Excel embarquent des photos en vignette : il n'est pas demandé de les récupérer (car elles font partie des photos classées dans des répertoires – voir paragraphe suivant).

Le candidat indiquera s'il sera en capacité de récupérer également les historiques.

Récupération des photos

Plusieurs photos sont classées dans des répertoires par commune.

Au sein de chaque répertoire, le nommage des photos suit le format <identifiant de l'ouvrage>_<n° photo>.

Le candidat précisera s'il pourra rattacher ces photos aux ouvrages d'art dans sa solution, en pièce jointes de la fiche ouvrage par exemple.

Il précisera s'il est en capacité de compresser les photos lors de cet import.

Récupération des rapports

Le candidat précisera s'il pourra rattacher les rapports existants aux ouvrages d'art dans sa solution, en pièce jointes de la fiche ouvrage par exemple.

Récupération d'informations présentes dans des couches SIG :

Dans l'idéal, à l'initialisation des données, certaines informations attributaires (utiles à la priorisation des travaux/maintenances) seront récupérées par croisement géographique dans des couches SIG. Après initialisation, elles resteront modifiables dans l'application.

Par exemple :

- hiérarchie de la voie (propriété de la voie)
- tonnage (propriété de couche voie_tonnage)

Le candidat précisera s'il sera en capacité de récupérer ces informations lors de la phase d'initialisation et s'il sera ensuite possible de les récupérer à chaque création de nouvel ouvrage d'art.

5.3.2 Méthodologie

Le candidat devra prévoir l'animation d'ateliers dédiés à la reprise des données. Il proposera et précisera sa méthodologie (étapes et durée des étapes) en étant attentif au bon équilibre entre efficacité et coûts, il pourra par exemple alterner réunions sur site et réunions en distanciel selon un rythme qu'il précisera.

La phase de reprise des données a pour objectifs :

- de clarifier le périmètre, les sources et les formats des données à reprendre ;
- de concevoir et spécifier leur intégration fonctionnelle et technique dans la solution ;
- d'initialiser la solution dans l'environnement de recette avec l'ensemble des données reprises ou à défaut des échantillons représentatifs ;
- d'initialiser la solution dans l'environnement de production (après validation de la reprise en recette).

Les livrables attendus sont les suivants :

- le document de spécification de la reprise de données ;
- les données reprises dans l'environnement de recette, ou des échantillons représentatifs, pour validation de la reprise de données ;
- les données reprises en production.

Le candidat précisera dans son offre :

- le lieu de réalisation des prestations de reprise de données (sur site, à distance) ;
- la charge estimée en fonction des profils des intervenants pour les équipes du titulaire et les équipes de Rennes Métropole ;
- les livrables fournis lors de cette étape.

5.4 Transfert de compétences

Tout au long de la phase de mise en œuvre du projet, le titulaire veillera à transférer les compétences nécessaires au groupe projet de Rennes Métropole afin que celui-ci puisse prendre en main et vérifier le bon fonctionnement du logiciel.

Un transfert de compétences pour tous les agents qui auront à utiliser le logiciel doit être prévu selon leurs profils.

Le titulaire s'engagera également à réaliser un transfert de compétences techniques, c'est-à-dire présenter à la Rennes Métropole les principaux composants constitutifs de la solution, les liens entre ces composants, l'organisation des fichiers, etc.

Dans le calendrier du projet, ce transfert de compétences devra se dérouler lorsque le paramétrage du logiciel sera suffisamment stable et la reprise de données bien avancée, c'est-à-dire juste avant ou juste après la mise en ordre de marche afin de permettre une vérification d'aptitude dans des conditions optimales.

L'objectif du transfert de compétences n'est donc pas de finaliser le paramétrage ou la mise œuvre.

Le transfert de compétences concerne les profils suivants :

Profil	Nombre de personnes concernées
Administrateurs fonctionnels Attentes : ce transfert de compétences devra permettre d'acquérir une vue globale des modules logiciels, d'être en capacité de réaliser le paramétrage et l'administration fonctionnelle des logiciels et des éditions et statistiques.	2 à 3
Gestionnaires Attentes : ce transfert de compétences devra permettre d'acquérir une vue globale des modules logiciels, d'être en capacité d'utiliser les fonctionnalités des différents modules logiciels.	2 à 3
Inspecteurs (agents de Rennes Métropole et prestataires externes) Attentes : ce transfert de compétences devra permettre aux utilisateurs des logiciels de maîtriser l'utilisation des modules auxquels ils ont accès en fonction de leur profil.	6 à 9

Le transfert de compétences se déroulera dans des locaux de Rennes Métropole équipés de matériel informatique en nombre suffisant pour que chaque participant puisse utiliser le logiciel.

Dans sa réponse, le candidat indiquera pour chaque profil :

- les objectifs du transfert de compétences ;
- les prérequis de transfert de compétence ;
- le public concerné par chaque prestation ;
- le contenu (plan, synthèse) des transferts de compétences prévues ;
- le nombre de jours prévus (durée d'une session, nombre de sessions prévues) ;
- si certaines parties peuvent être faites en commun.

Les livrables attendus sont les suivants :

- le transfert de compétences sera accompagné d'un support en langue française, structuré selon le contenu et le déroulement du type de transfert de compétences délivré (ce support sera transmis 15 jours avant la réalisation du transfert de compétence) ;
- tableau de présence des participants aux différentes sessions.

Le candidat précisera dans son offre :

- une proposition de déclinaison de son offre de transfert de compétences en plusieurs sessions et précisera les tarifs unitaires ;
- la charge estimée en fonction des profils des intervenants pour les équipes du titulaire et les équipes de Rennes Métropole ;
- les livrables fournis lors de cette étape ;
- les autres possibilités de transfert de compétences : e-learning, capsules vidéo, etc.

La durée d'une journée de transfert de compétences sera de 7h minimum. Les frais de repas et d'hébergement seront inclus dans le prix de cette journée.

Le candidat précisera également les moyens qu'il compte mettre en œuvre pour faciliter la prise en main de sa solution par de futurs utilisateurs (capsules vidéo, FAQ, manuels utilisateurs, aide en ligne, etc.).

5.5 Installation des logiciels et paramétrage

Les prestations d'installation concernent la mise en place et la configuration de tous les éléments constitutifs de l'offre du titulaire et selon le scénario de mise en œuvre retenu dans les différentes phases de spécifications.

Si un déploiement est nécessaire sur les postes de travail (ou sur les tablettes), le titulaire réalisera également le cas échéant l'installation de l'appliquatif sur un poste de travail de test (ou tablette test), accompagné d'un technicien de la DSN. Cette installation sera documentée et le titulaire fournira toutes les sources et indications pour que la DSN puisse réaliser le déploiement sur les postes de travail (ou tablettes). La DSN devra être autonome pour installer ou réinstaller le client sur les postes de travail (ou tablettes).

À la suite de l'installation, le titulaire mettra en place le paramétrage dans le respect du présent CCTP et des spécifications techniques et fonctionnelles réalisées dans le cadre de la mise en œuvre de sa solution. Ceci inclut, sans être exhaustif :

- le paramétrage de la base de données, dont la reprise de données ;
- le paramétrage des profils utilisateurs ;
- le paramétrage des données et références, et des règles de gestions métiers ;
- le paramétrage des éditions et statistiques ;
- le paramétrage des traitements automatisés ;

CCTP Acquisition, mise en œuvre et maintenance d'une solution d'exploitation et de suivi des ouvrages d'arts métropolitains

- le paramétrage des interfaces ;
- le paramétrage des écrans (ergonomie, charte graphique, etc.) ;
- etc.

L'ensemble des installations et des paramétrages devra respecter les préconisations de la politique de sécurité de Rennes Métropole.

Le candidat précisera dans son offre :

- le lieu de réalisation des installations (sur site ou à distance) ;
- la charge estimée en fonction des profils des intervenants pour les équipes du titulaire et les équipes de Rennes Métropole ;
- les livrables fournis lors de cette étape.

5.6 Fourniture des logiciels, supports et licences

Le candidat décrira tous les éléments logiciels qui seront intégrés à son offre. Il en fournira les spécifications techniques détaillées et les spécifications fonctionnelles.

Les dernières versions stables des logiciels seront mises en œuvre.

Le candidat fournira les contrats de licence des logiciels où sont décrits :

- les droits d'utilisation ;
- de reproduction ;
- de distribution ;
- de propriétés ;
- les droits obtenus lors de la concession de logiciels.

5.6.1 Licences

Le candidat décrira le fonctionnement de son modèle de licence : à quel périmètre correspond la licence, quelles sont les limitations d'usage, quel(s) type(s) de licence(s) (par poste, par utilisateur, par type d'accès, licence flottante, par volume, par module) ? Sur quel indicateur est-elle calculée (utilisateurs, postes, accès simultanés, etc.) ?

Le but étant de permettre aux utilisateurs décrit précédemment d'accéder à la solution et de réaliser les tâches attribuées (y compris la solution mobile).

Pour les produits tiers non pris en charge dans le cadre de l'infrastructure de la collectivité, le candidat précisera si le coût de ces produits est intégré ou non dans sa tarification.

5.6.2 Logiciels libres

Si le candidat utilise ou développe des logiciels libres, il indiquera dans sa réponse :

- le mode de contribution adopté (versement de sources développées par la société, financement participatif à la communauté libre, etc.) pour respecter l'éthique et les droits coutumiers du monde libre ;
- le(et/ou les) type(s) de licence sous la(les)quelle(s) sont enregistré(es) les logiciels utilisés et/ou le logiciel proposé s'il est libre lui-même.

Pour la maintenance corrective et adaptative éventuellement réalisée sur les logiciels libres, le candidat s'engage à respecter les conditions fixées par les licences des logiciels libres mis en œuvre.

5.7 La documentation

Toute la documentation produite spécifiquement dans le cadre du marché doit être rédigée en langue française. De la même manière, tous les logiciels livrés doivent être accompagnés de leur documentation rédigée en langue française.

Cette documentation sera livrée sur support électronique.

5.8 La réversibilité

Dans le cadre de la fin du marché, qu'elle soit anticipée ou non, le titulaire s'engagera à mettre en œuvre un plan de réversibilité visant à assurer la continuité et la reprise des services concernés dans les meilleures conditions, minimisant les impacts pour Rennes Métropole. Le candidat détaillera dans son mémoire technique un plan de réversibilité, qui inclura les éléments décrits dans le chapitre 4. Clause de réversibilité de l'annexe CCTP_ANNEXE2_EnvironnementTechnique_Cyber.

6 Déroulement du marché

6.1 Mise en ordre de marche

À l'issue de l'exécution de l'ensemble des prestations prévues au marché dans le cadre de la mise en ordre de marche (études, installations dans les environnements de recette et de production, paramétrages, reprises de données, fourniture des logiciels et de leurs licences, fourniture des matériels, transferts de compétences), le titulaire remet un procès-verbal de mise en ordre de marche au pouvoir adjudicateur dans les délais prévus dans le CCAP.

Le titulaire rédige et réalise les tests requis avant prononciation de la mise en ordre de marche. Il en transmet les résultats au pouvoir adjudicateur.

6.2 Vérification d'aptitude

La rédaction des tests, en amont de leur exécution et l'exécution de tests de vérification d'aptitude sont réalisées par Rennes Métropole.

Le titulaire s'engage à assister les équipes de Rennes Métropole dans les opérations de vérification d'aptitude qui seront les suivantes :

- fourniture d'un projet type de plan de tests ;
- contrôle des fournitures ;
- contrôle des fonctionnalités selon le contenu des spécifications attendues ;
- contrôle de la reprise des données ;
- contrôle des documents ;
- documentation des logiciels ;
- licences des logiciels.

Le prestataire s'engage également à assister les équipes de Rennes Métropole par échanges téléphoniques et messagerie électronique sur toute question relative à la bonne exécution ou au résultat des tests.

Un outil de gestion de ticket en ligne sera également proposé afin d'assurer le suivi des dysfonctionnements rencontrés lors de la vérification d'aptitude.

6.3 Vérification de service régulier

Comme dans le cadre de la vérification d'aptitude, le prestataire s'engage également à assister les équipes de Rennes Métropole par échanges téléphoniques et messagerie électronique sur toute question relative au bon fonctionnement de la solution mise en œuvre dans le cadre du service régulier.

Un outil de gestion de ticket en ligne sera également proposé afin d'assurer le suivi des dysfonctionnements rencontrés lors de la vérification de service régulier.

6.4 Planning prévisionnel

Le candidat formulera clairement dans son offre l'ensemble des prérequis et points de contrôle, en fonction des étapes du projet et des intervenants, qui lui seront nécessaires à l'exécution des prestations.

Il fournira un calendrier prévisionnel reprenant l'ensemble des étapes qui sont, entre autres :

- la réunion de lancement ;
- les spécifications techniques et fonctionnelles, organisées en ateliers thématiques ;
- les installations et le paramétrage ;
- les développements spécifiques éventuels ;
- la mise en ordre de marche ;
- les transferts de compétences ;
- la vérification d'aptitude ;
- la vérification de service régulier ;
- etc.

Les réunions sur site pour les étapes clés et les points téléphoniques apparaîtront sur le calendrier prévisionnel.

Le calendrier d'exécution du marché est précisé dans le CCAP.

6.5 Obligations du titulaire

Le titulaire s'engage à respecter les mesures et exigences du CCAG-TIC.

6.6 Obligations du maître d'ouvrage

Le mémoire technique (ou cahier des prestations de maintenance) décrira les obligations de Rennes Métropole afin que le prestataire puisse intervenir dans les conditions requises à la bonne exécution de ses prestations.

7 Garantie, maintenance et évolutions

Il est demandé au titulaire d'assurer la garantie, la maintenance et la fourniture des nouvelles versions et mises à jour des logiciels, d'informer sur le contenu et la disponibilité des nouvelles versions, de documenter l'utilisation liée aux nouvelles fonctionnalités et modifications apportées aux logiciels.

Le candidat devra compléter son offre par un projet de contrat de maintenance sur la base des exigences décrites dans l'annexe CCTP_ANNEXE1_GarantieSupportMaintenance.

La date de démarrage du contrat de garantie, de maintenance et d'assistance aux utilisateurs sera la date de signature du procès-verbal d'admission produit à l'issue de la vérification de service régulier.

8 Exigences Techniques

Il convient de se conformer aux exigences de l'annexe

CCTP_ANNEXE2_EnvironnementTechnique_Cyber.

8.1 L'utilisation des logiciels en situation de mobilité

➤ Aspects techniques

Le candidat indiquera quelle sera sa solution pour répondre à ce besoin en mobilité en fonction de son architecture informatique et de celle de notre SI.

Dans sa réponse, le candidat précisera quels sont ses préconisations techniques concernant les matériels et quelles sont les procédures à mettre en place pour assurer l'utilisation de sa solution en situation de mobilité.

Pour ses utilisateurs internes, Rennes Métropole souhaite pouvoir enrôler les matériels utilisant l'application sur son MDM Ivanti et protéger les matériels via son MTD Pradéo.

Le candidat décrira également la solution technique proposée : application mobile native (Android et/ou iOS), application web progressive, application web adaptative (responsive) ou autre. Dans le cas d'une application mobile native, il précisera si elle est diffusée sur les stores publics, solution privilégiée par Rennes Métropole afin de garantir une gestion sécurisée via un MDM. Le candidat décrira également les procédures de mises à jour de la solution sur les appareils nomades.

Rennes Métropole fournira les appareils nomades nécessaires à ses agents (sous réserve de compatibilité avec notre système de gestion de flotte nomade et nos contraintes de sécurité).

Les prestataires externes devront utiliser leur propre matériel pour accéder à la solution nomade.

Le candidat proposera un schéma d'architecture compatible avec les éléments demandés dans l'annexe CCTP_ANNEXE2_EnvironnementTechnique_Cyber. Le schéma devra être accompagné d'une matrice de flux. L'architecture finale et les contraintes liées à la sécurité seront arbitrées en commun lors des réunions prévues avec le service infrastructure et la RSSI décrites au chapitre Architecture et documentation technique et sécurité.

8.2 Les performances attendues

Les préconisations du candidat en matière d'architecture technique et de dimensionnement des serveurs devront tenir compte des éléments de volumétrie et du nombre potentiel d'utilisateurs des applications mises en œuvre. Devront être pris en compte également les traitements en tâche de fond et les traitements par lot qui pénalisent les temps de réponse des applications pour les utilisateurs du fait de la sollicitation des serveurs en général importante.

Les applications devront fonctionner avec des temps de réponse acceptables.

Ainsi, les performances attendues pour les applications s'exécutant dans un navigateur internet sont :

- temps moyen d'affichage d'une page simple : inférieur à 2 secondes ;
- temps maximum d'affichage d'une page simple : inférieur à 3 secondes.

8.3 Le mode secours

En cas de défaillance du serveur principal, ou de coupure réseau entraînant une impossibilité de communiquer entre les postes de travail (ou tablettes) et le serveur, un fonctionnement en mode dégradé doit être possible.

Le candidat décrira les mécanismes mis en œuvre dans le cadre d'un fonctionnement en mode dégradé :

- mécanisme de bascule vers le mode de secours (automatique ou manuel) ;
- modes de resynchronisation entre les équipements dès lors que ceux-ci sont redevenus opérationnels ;
- en fonction de pannes types, le candidat indiquera les conséquences sur le fonctionnement et l'utilisation du système.

8.4 Le nombre d'environnements

Rennes Métropole souhaite disposer d'un environnement de recette/tests pour pouvoir :

- prototyper/tester le paramétrage fonctionnel ;
- réaliser des formations internes du personnel ;
- homologuer les nouvelles versions.

Le candidat indiquera dans son mémoire si la fourniture d'un environnement de recette/tests est incluse dans son offre sans surcout de fonctionnement et sans limite d'utilisation ni limite fonctionnelle, ou dans le cas contraire, il les précisera et fera apparaître clairement les coûts dans son offre financière (cf. BPU).

8.5 L'hébergement Externe

Le candidat prévoira l'hébergement en conditions standards d'utilisation au regard des volumes indiqués dans le présent CCTP.

Il prévoira les évolutions de la plateforme d'hébergement au BPU dans la partie ajoutée par le candidat, ainsi que des options de prestations (extension de la plage de supervision, diminution GTI /GTR, etc.)

Le candidat s'engagera sur la disponibilité des applications et des données. Le niveau d'engagement contractuel (Service Level Agreement) proposé par le candidat sera précisé, ainsi que le taux de disponibilité des infrastructures mises en œuvre du lundi au vendredi de 8h à 19h.

8.6 La cyber sécurité

Le candidat apportera des réponses précises et complètes aux questions posées en les regroupant dans un document ou chapitre unique de son offre intitulé "Cybersécurité". Pour la notation des offres sur les aspects cybersécurité, seuls les éléments présents dans ce chapitre ou document spécifique seront pris en compte.

9 Contenu du mémoire technique

Il est demandé au candidat de présenter un mémoire technique (aussi appelé note méthodologique) détaillant son offre pour le contexte décrit au présent CCTP.

Dans ce mémoire, le candidat prendra soin de montrer dans quelle mesure son offre est adaptée au besoin exprimé, et mettra aussi en évidence les besoins non couverts. Dans l'hypothèse où certains besoins ne seraient pas couverts au moment de la rédaction, le candidat précisera le délai ou la date sur lesquels il s'engage fermement.

Le mémoire doit contenir une réponse à chaque point exprimé dans le CCTP, en respectant autant que possible l'ordre proposé dans le CCTP.

Le présent chapitre liste les éléments que le mémoire technique doit détailler a minima. Le candidat est libre d'ajouter tous les détails lui semblant nécessaires à la bonne compréhension de l'offre.

L'absence de réponse dans le mémoire technique à un des points ci-dessous est assimilée à une réponse négative.

Il est demandé au candidat de :

- **Démontrer l'adéquation de son offre avec le projet :**
 - présentation de la société ;
 - compréhension du contexte ;
 - expériences récentes y compris en grandes collectivités dans un contexte mutualisé ;
 - profils, CV et expérience des intervenants pressentis ;
 - présentation synthétique de la solution : logiciels / intervenants (partenaires) pour l'ensemble des volets).

- **Répondre à l'ensemble des exigences et hypothèses formulées dans le CCTP et plus particulièrement lorsqu'il est demandé au candidat de préciser, détailler ou émettre des recommandations sur certains aspects ;**

- **Numérique responsable :**
 - en référence au §1.3, décrire les actions éventuelles pour répondre aux problématiques d'un numérique plus responsable et de la responsabilité sociétale des entreprises (écoconception des logiciels, services d'hébergement éco-conçus, qualimétrie et démarches d'évaluation, etc.) .

- **Fonctionnalités :**
 - montrer comment la solution et les fonctionnalités mise en œuvres répondent à chaque besoin décrit dans le présent CCTP, notamment grâce à des copies d'écrans, et des descriptions de procédures ;
 - préciser pour chaque groupe de fonctionnalités, les fonctionnalités éventuellement non disponibles sur lesquelles il peut s'engager sur un délai de livraison, et les fonctionnalités exclues de l'offre. Toutes les autres fonctionnalités

seront comprises comme incluses dans l'offre, sous réserve qu'elles soient présentées dans le mémoire ;

- préciser les éléments (formulaire de notation IQOA, éditions, statistiques, etc.) qui peuvent être paramétrés par les administrateurs fonctionnels ou techniques et ceux qui imposent l'intervention du titulaire. Dans ce dernier cas, préciser si les interventions du titulaire en terme de paramétrage sont incluses dans le forfait de maintenance, préciser les interventions payantes le cas échéant.

- **Exigences transverses** – en plus de la réponse à chaque point du CCTP, il est demandé au candidat de détailler les aspects suivants :

- Ergonomie :
 - présenter les principes d'ergonomie ;
 - personnalisation de la charte graphique, éléments personnalisables sans intervention du titulaire, etc. ;
 - confirmer la conformité au RGAA ;
 - présenter des vues depuis différents profils d'utilisateurs, des vues montrant les fonctionnalités de base et des vues montrant les fonctionnalités d'administration ;
 - préciser les informations et aides à la saisie proposées par la solution.
- Paramétrage et administration fonctionnelle :
 - préciser ce qui est inclus nativement dans la solution ;
 - montrer dans quelle mesure les administrateurs fonctionnels sont autonomes pour le paramétrage fonctionnel, ainsi que la description de la méthode, avec copies d'écrans ;
 - préciser les traitements qui sont automatisables ;
 - décrire les limitations de manière exhaustive ;
 - préciser les éléments nécessitant une prestation complémentaire.
- Pilotage, éditions et statistiques :
 - fournir des exemples de rapports ;
 - préciser les outils existants dans la solution, ainsi que les formats de données générées.

- **Prestations** – pour chaque prestation le candidat devra détailler :

- les profils des intervenants ;
- le détail des prestations (nombre de jours et contenu) proposées ;
- la méthodologie ;
- confirmer la liste des livrables, des documents, ainsi que la référence aux besoins du CCTP concernés ;
- présenter l'organisation, notamment la répartition des interventions entre le titulaire et Rennes Métropole, les phases de validation, le nombre de réunions et d'ateliers prévus et leur répartition ;
- un planning prévisionnel, faisant apparaître les charges prévisionnelles, pour le titulaire, pour les services métiers de Rennes Métropole et pour la DSN ;
- les plans des sessions de formation par profil de stagiaire ainsi que les durées ;
- les plans des dossiers de spécifications, de préconisation de reprise de données ;
- les points d'attention ou prérequis ;

- la description des ateliers nécessaires avec les équipes de Rennes Métropole.

- **Exigences techniques et cybersécurité** : il est demandé au candidat de répondre à chaque question, demande de précision exprimée dans le CCTP et dans l'annexe CCTP_ANNEXE1_GarantieSupportMaintenance ;

- **Maintenance** : il est demandé de répondre à chaque question, demande de précision exprimée dans le CCTP et dans l'annexe CCTP_ANNEXE1_GarantieSupportMaintenance.