[Attirez l’attention du lecteur avec une citation du document ou utilisez cet espace pour mettre en valeur un point clé. Pour placer cette zone de texte n’importe où sur la page, faites-la simplement glisser.]

Table des matières

[Table des matières 1](#_Toc219233914)

[1. Objet du marché 3](#_Toc164960486)

[2. Contexte 3](#_Toc59978914)

[2.1. L’INSA Rennes et la Direction du système d’Information 3](#_Toc1472676781)

[2.2. Description générale du PLATEAU d’hébergement de l’INSA Rennes 3](#_Toc787740149)

[a) Bâtiment 3](#_Toc494798171)

[b) Ventilation / régulation 4](#_Toc2080980105)

[c) Climatisation 4](#_Toc299949625)

[d) Onduleurs 4](#_Toc1984482052)

[e) Groupe électrogène 4](#_Toc1666091973)

[f) Accès distant 5](#_Toc1560625826)

[3. Description des prestations 5](#_Toc606062255)

[4. MAINTENANCE 5](#_Toc1015777169)

[4.1. Maintenance Préventive 6](#_Toc1135515637)

[4.2. Maintenance Curative / Corrective 6](#_Toc830259118)

[a) Délais d’intervention 6](#_Toc1221444333)

[4.3. Fournitures 7](#_Toc1787606773)

[4.4. Prestations Hors Forfaits 8](#_Toc1560355065)

[5. Prestation de conseils et d’amélioration 8](#_Toc1018883569)

[6. Qualifications du soumissionnaire 8](#_Toc2140440532)

[6.1. Périmètre Courants forts/Faibles 9](#_Toc1783482681)

[6.2. Qualité, environnement et sécurité au travail 9](#_Toc743957675)

[7. Sécurité du système d'information de l'INSA 9](#_Toc1661635818)

[8. Organisation du marché 10](#_Toc966767689)

[8.1. Pré-visite 10](#_Toc227837809)

[8.2. Visite de lancement 10](#_Toc413974490)

[8.3. SOUS-TRAITANCE 10](#_Toc48912552)

[8.4. PLANNING DE MAINTENANCE 10](#_Toc1631562294)

[8.5. Réunion annuelle de suivi 11](#_Toc279264588)

[8.6. Réunion de fin de marché 11](#_Toc261821487)

[9. Documents à fournir avec la réponse du soumissionnaire 11](#_Toc2077205098)

[10. Contacts 12](#_Toc1446089964)

### Objet du marché

Le présent CCTP a pour objet la fourniture d’un service

* De maintenance préventive du plateau d’hébergement informatique
* De support pour ses éléments critiques
* De maintenance curative ainsi que les prestations associées.

La durée du marché est d’1an, renouvelable 3 années supplémentaires par tacite reconduction.

Les objectifs de la prestation sont d’assurer :

* La maintenance du container accueillant le Datacenter et les pièces associées
* La maintenance des onduleurs et les pièces associées
* La maintenance du groupe électrogène et les pièces associées
* La maintenance du système de détection d’intrusion
* La maintenance des éléments de courant fort assurant l’alimentation électrique enedis et les pièces associées
* La maintenance des éléments de régulation automatique de la température et les pièces associées
* La maintenance des éléments de CVC (Modules de ventilation)
* L’accompagnement de l’INSA sous forme de conseils d’améliorations.

Le soumissionnaire est libre de proposer en sus des variantes aux prestations décrites, s’il les juge pertinentes.

Les documentations complètes du Datacenter (schémas techniques, DOE…) sont tenues à disposition du titulaire s’il en fait la demande.

### Contexte

## L’INSA Rennes et la Direction du système d’Information

L’INSA Rennes est une école publique d’ingénieurs située sur le campus de Beaulieu à Rennes, sur un seul site de 17 hectares, comportant 24 bâtiments : des bâtiments d’enseignement et de recherche, 4 résidences universitaires, un foyer, un restaurant, une halle technologique.

Une description complète de l’INSA Rennes et du site est disponible sur : <http://www.insa-rennes.fr/insa-rennes.html>

L’INSA Rennes accueille de l’ordre de 1800 étudiants, répartis en élèves ingénieurs, étudiants en masters et doctorants, et fonctionne avec 400 personnels (150 enseignants et enseignants-chercheurs et 250 personnels administratifs et techniques).

La DSI (Direction du Système d’Information) gère les ressources informatiques communes au bénéfice de toutes les composantes de l’établissement et y favorise leur emploi pour l’enseignement et la recherche.

## Description générale du PLATEAU d’hébergement de l’INSA Rennes

En complément de la description générale ci-dessous, la liste des principaux équipements est jointe en annexe 2

### BATIMENT

Le plateau d’hébergement est constitué d’un bâtiment extérieur, construit à partir de deux containers marins reconditionnés. L’étanchéité entre les deux éléments est assurée par un joint EPDM écrasé recouvert d’une tôle galvanisée.

Cet espace est entièrement dédié à l’accueil des serveurs informatiques de l’établissement et de ses partenaires et héberge 12 baies IT.

Le bâtiment est protégé par une central intrusion de marque ARITECH.

### VENTILATION / REGULATION

Les conditions climatiques au sein des containers sont assurées par un automatisme de régulation adiabatique géré par 3 automates de marques EWON. L’énergie nécessaire au refroidissement est extraite de l’air ambiant et si nécessaire complétée par l’humidification de médias traversés par cet air.

Deux modules redondants (ensemble registre-filtre-média humide-ventilateur) sont chargés de la régulation.

L’objectif du module de refroidissement est de :

* Maintenir une température en façade des serveurs entre 17 et 28°c en apportant un complément adiabatique en cas de besoin
* Adapter le débit d’air en circulation en fonction du nombre de serveurs actifs

Le système est composé :

* Des registres d’entrée d’air (ouverts ou fermés) intégrant les pare pluie
* Du système de pré-refroidissement adiabatique comprenant (le système de distribution d'eau et le média)
* D’un plan filtrant G4 (12 cadres 592x592x48 + 3 cadres 287x592x48)
* De deux ventilateurs à vitesse variable
* De registres de recyclage d’air (modulants)
* De registres de sortie d’air (modulants) intégrant les pare pluie
* De deux coffrets de régulation qui comprennent un automate programmable, l'alimentation et les contacteurs électriques

Les moto-ventilateurs sont équipés de roulements graissés à vie.

### CLIMATISATION

En 2023 ont été ajoutés deux climatisations ayant pour objectif de venir en secours de la ventilation en cas de conditions extrêmes (fortes chaleurs ou forte humidité).

Chacune est normalement capable d’apporter la dissipation de calories nécessaire au refroidissement du datacenter. Elles apportent ainsi une redondance supplémentaire au système de refroidissement.

### ONDULEURS

La sécurité électrique est assurée par un onduleur de la marque S2S SYRUS UPGRADE & SLT 150 kVA. associés à deux modules de 40 kVA.

L’autonomie prévue est de 60 minutes à pleine charge du Datacenter.

### GROUPE ELECTROGENE

L’énergie en cas de coupure prolongées est fournie par un groupe Électrogène de marque CAT, modèle GEP110-4

Sa capacité de production est de 110kVA

### ACCES DISTANT

L’INSA met à disposition du prestataire un certain nombre d’outils pour faciliter les diagnostiques et l’organisation des opérations de maintenance du Datacenter.

Cela comprend :

* L’accès à travers le VPN en RDP à une machine virtuelle disposant des outils de gestion
* L’accès aux interfaces de consultation et de configuration des automates de régulation
* La liste des identifiants nécessaires, communs à l’INSA ou spécifiques au prestataire.

### Description des prestations

Pour tous les éléments décrits ci-dessus ainsi que dans l’annexe 2, des opérations de maintenance préventive sont à effectuer régulièrement. La liste globale des actions attendues est détaillée dans l’annexe 1 (Gammes).

Le Titulaire met en œuvre, de sa propre initiative et sous sa seule responsabilité, pour les installations et équipements visés ci-avant, tous les moyens qu'il juge utiles pour l'accomplissement de ses missions.

Les interventions du Titulaire peuvent être contrôlées à tout moment et sans que celui-ci en ait été préalablement avisé, par l’INSA de Rennes ou tout autre organisme mandaté (contrôleur technique, expert, pompiers, etc.).

Tout manquement au niveau de l'exécution des prestations du présent contrat fera l'objet d'un constat par l’INSA de Rennes qui sera notifié au Titulaire et donnera lieu le cas échéant à l’application de pénalités (dont le détail est décrit dans le CCAP) cumulables qui s'imputeront sur le règlement de la période, et seront recouvrables sur toute somme due au Titulaire.

Il appartient au Titulaire de faire la preuve que les prestations non conformes ne lui sont pas imputables.

Le Titulaire signale à l’INSA de Rennes les incidents constatés ou prévisibles sur les installations et équipements ne faisant pas partie du contrat mais nuisibles ou susceptibles de nuire à la réalisation de ce dernier, et cela dès qu'il peut les déceler en indiquant les conséquences que pourraient entraîner la non-intervention de l’INSA de Rennes et les travaux nécessaires à leur prévention.

Si des dégâts sont occasionnés aux installations par sa faute, le Titulaire fait procéder à ses frais à toutes réparations. Il assure à ses frais la remise en service de l'exploitation après réparations et cela dans les meilleurs délais.

Il est précisé que les actions de maintenance préventive systématique ou correctives ne doivent pas perturber le fonctionnement du site. Si une opération nécessitait une interruption de service totale ou partielle, le Titulaire devra en avertir à l’avance l’INSA et planifier avec elle et ses partenaires l’opération.

### MAINTENANCE

## Maintenance Préventive

Le titulaire s’attachera à respecter la réglementation en vigueur, normes, prescriptions techniques et aux règles de l’art ainsi que les prescriptions minimales fournies en annexe 1.

La maintenance préventive est effectuée selon des critères prédéterminés dans l'intention de réduire la possibilité de défaillance d'un bien ou la dégradation d'un service rendu et de maintenir, dans le temps, les performances de matériels ou équipements à un niveau optimal proche de celui des performances initiales.

Les interventions qui en découlent peuvent être déclenchées de manière systématique ou conditionnelle.

Lors de ses visites, le Titulaire effectuera différentes opérations :

* Les interventions de maintenance préventive et/ou réglementaire
* Les remplacements préventifs et/ou curatifs (filtres, …)
* La tenue des registres réglementaires

## Maintenance Curative / Corrective

Les interventions qui relèvent de la maintenance corrective ont pour objet la remise en état des matériels ou équipements à la suite d'une défaillance ou d'une dégradation constatée soit par le Titulaire, soit par la Personne Publique et communiquées via une déclaration d’incident.

Afin de permettre à l’INSA de déclencher à tout moment une demande d’intervention, le Titulaire proposera une plateforme unique disponible 24h/24 7j/7, et précisera les modalités d’accès (site web, n° de téléphone, mail …)

Le titulaire devra préciser s’il est en mesure de traiter des demandes automatiques remontées par SMS et/ou courriel par un automate et sous quelle forme il peut recueillir ces demandes.

Le titulaire devra être en mesure d’assister l’interlocuteur déclenchant l’incident pour diagnostiquer le niveau de criticité de la panne.

Tout remplacement de **pièces d’un montant inférieur à 150 € TTC** ainsi que les fournitures listées en article 4.3, rentre dans le prix global. Le reste fera l’objet d’une prestation hors forfait.

Le déclenchement d’une action de maintenance corrective débouche sur deux types d’intervention :

Le Dépannage :

Intervention consistant en une remise en état de fonctionnement effectuée in situ, si possible sans interruption de fonctionnement de l’ensemble concerné, avec un caractère « provisoire ».

La Réparation :

Intervention faite in situ ou en atelier, parfois après dépannage, avec un caractère définitif.

### DELAIS D’INTERVENTION

Le Datacenter fonctionne 24h/24 7j/7. Le présent contrat porte sur un objectif de plage de service garantie de 24h/24 7j/7

À la suite du déclenchement d’un ticket, sont attendus les délais généraux suivants :

- délai max de prise en compte demande par mail ou portail web : 30mins

- délai max de prise en compte demande par téléphone : 15mins

- pour une **panne bloquante** (défaillance avérée pour le matériel informatique (IT) ou risque fort de défaillance)

Est entendu par panne bloquante, un incident majeur ayant interrompu le service ou pouvant amener à interrompre le service IT pour au moins une des 12 baies informatiques (surchauffe, dépassement d’humidité > 85 %, coupure ou risque à très court terme de coupure d’alimentation, infiltration d’eau…)

* GTI 2h
* GTR 4h

- pour une **panne non bloquante** (risque modéré ou couvert par la redondance des équipements)

Est entendu par panne non bloquante, un incident sur un des composants du Datacenter qui n’empêche pas de fournir le service d’ici le prochain créneau d’ouverture de l’établissement

* GTI 24h
* GTR 72h

## Fournitures

L’INSA disposera d’un stock de pièces jugés critiques de par leur criticité en cas de défaillance et de par leur délai d’approvisionnement :

* Sondes température hygrométrie (la sonde a deux fonctions température et humidité)
* Capteurs pression
* Automate Ewon
* Modules modbus (stc-201 et stc-112)
* Électrovanne arrivée d’eau
* Alimentation 24V
* Relais 24V

## Prestations Hors Forfaits

Les matériels et matériaux fournis par l’exploitant pour des opérations hors forfaits seront facturés de la manière suivante après devis :

* Prix d’achat net H.T. par l’exploitant x Coef. de revente à l’INSA Rennes,
* Ce coefficient est proposé par le candidat dans l’Annexe à l’AE.

Le devis fera ressortir les quantités et prix unitaires correspondants, il décrira :

* Le taux horaire (conforme au BPU)
* Le nombre d’heures d’intervention par spécialité
* Les quantités unitaires et prix unitaires d’achats correspondants
* Les coefficients de revente (conforme au BPU)
* Les modalités d’exécution et un descriptif de l’intervention
* Le délai d’exécution des prestations

### Prestation de conseils et d’amélioration

Dans le cadre du marché,

* Le prestataire devra être en mesure d’apporter des conseils et aides à la décision concernant la gestion des éléments de régulation et d’alimentation du Datacenter. A cette fin, l’INSA aura la possibilité de solliciter les équipes d’ingénieurs et techniciens compétentes.
* A l’issue de cette phase de conseil, le prestataire devra être capable d’appliquer les améliorations ou modifications proposées.
* Les différents taux horaires seront à indiquer dans l’Annexe à l’AE
* Le prestataire proposera à l’occasion de la réunion annuelle avec les équipes de l’INSA un bilan des nouvelles technologies et solutions disponibles qui pourraient apporter des améliorations au fonctionnement et à l’efficacité du Datacenter et son système de refroidissement.

### Qualifications du soumissionnaire

1. Le titulaire devra être en possession des qualifications officielles, agréments et certifications nécessaires à l’exécution des opérations qu’il s’engage à exécuter. Le personnel employé par le titulaire du présent marché devra être qualifié et habilité aux termes de la norme de référence et selon les exigences propres à chaque spécialité nécessaire à l’exécution de l’ouvrage. Périmètre Automatismes

Exemple : qualification CFMGTI3 (courant faible MGTI) mentions

* « Gestion Techniques »
* « Ensemble Complexe »

Faire preuve d’une expérience de gestion des automates de marques Ewon, Siemens et Flexi.

## Périmètre Courants forts/Faibles

L'entreprise titulaire du présent marché devra disposer au minimum des qualifications suivantes, ou de leur équivalence :

Exemple :

* QUALIFELEC – Électrotechnique – E2 – Classe 2
* QUALIFELEC – Courant Faible – CF2 – Mention FO

À la demande du maître d’ouvrage ou de son représentant, le titulaire devra fournir les attestations de formations, habilitations et qualifications de ses salariés.

## Qualité, environnement et sécurité au travail

Le prestataire devra fournir toutes les attestations ou documents utiles, dont :

* Les attestations de certification ISO9001, ou les justificatifs de la démarche qualité de l'entreprise
* Les attestations de certification ISO14001, ou les justificatifs de la démarche environnementale de l'entreprise.
* Les dispositions internes à l'entreprise concernant la sécurité du travail (travail en hauteur, notamment)

Il devra avoir un niveau de certification vis à vis des matériels lui permettant d'avoir un accès privilégié aux services techniques des constructeurs des matériels. En cas de sous-traitance, les sous-traitants devront être clairement identifiés dans la proposition, sont tenus de respecter le présent CCTP et également disposer des certifications.

### Sécurité du système d'information de l'INSA

Les supports informatiques et documents fournis par l'INSA au prestataire restent la propriété de l'INSA.

Les données contenues dans ces supports et documents sont strictement couvertes par le secret professionnel (article 226-13 du code pénal), il en va de même pour toutes les données dont le prestataire prend connaissance à l’occasion de l’exécution du présent contrat.

Conformément à l'article 34 de la loi informatique et libertés modifiée, le prestataire s'engage à prendre toutes précautions utiles afin de préserver la sécurité des informations et notamment d'empêcher qu'elles ne soient déformées, endommagées ou communiquées à des personnes non autorisées.

Le prestataire s'engage donc à respecter les obligations suivantes et à les faire respecter par son personnel :

* Ne prendre aucune copie des documents et supports d'informations qui lui sont confiés, à l’exception de celles nécessaires à l’exécution de la présente prestation prévue au contrat, l’accord préalable du maître du fichier est nécessaire ;
* Ne pas utiliser les documents et informations traités à des fins autres que celles spécifiées au présent contrat ;
* Ne pas divulguer ces documents ou informations à d'autres personnes, qu'il s'agisse de personnes privées ou publiques, physiques ou morales ;
* Prendre toutes mesures permettant d'éviter toute utilisation détournée ou frauduleuse des fichiers informatiques en cours d'exécution du contrat ;
* Prendre toutes mesures de sécurité, notamment matérielle, pour assurer la conservation et l’intégrité des documents et informations traités pendant la durée du présent contrat ;
* Et en fin de contrat à procéder à la destruction de tous fichiers manuels ou informatisés stockant les informations saisies.

A ce titre, le prestataire ne pourra sous-traiter l'exécution des prestations à une autre société, ni procéder à une cession de marché sans l’accord préalable de l’INSA.

L'INSA se réserve le droit de procéder elle-même ou via un prestataire de son choix à toute vérification qui lui paraîtrait utile pour constater le respect des obligations précitées par le prestataire.

En cas de non-respect des dispositions précitées, la responsabilité du titulaire peut être également engagée sur la base des dispositions des articles 226-17 et 226-22 du nouveau code pénal.

L'INSA pourra prononcer la résiliation immédiate du contrat, sans indemnité en faveur du titulaire, en cas de violation du contrat, sans indemnité en faveur du titulaire, en cas de violation du secret professionnel ou de non-respect des dispositions précitées.

### Organisation du marché

## Pré-visite

Afin de permettre aux prétendants de bien appréhender les conditions de fonctionnement et les spécificités du Datacenter, une visite préalable sera proposée dans les conditions décrites dans le Règlement de la consultation.

Les prétendants pourront alors accéder aux locaux, en présence des référents de l’INSA. Une description leur sera faite et les accès aux éléments techniques ouverts.

## Visite de lancement

Entre la notification et la prise de fonction du titulaire, une visite sera organisée sur site pour passer en revue les opérations de maintenance prévue, analyser en détail la vétusté initiale des éléments constituant le Datacenter. Un rapport détaillé sera établi par le titulaire sur la base de cette visite.

## SOUS-TRAITANCE

La sous-traitance, **dans le même domaine d’activité que le Titulaire**, est autorisée auprès d’entreprises de qualification équivalente après accord explicite du représentant du Maître d’Ouvrage avant tout début de travaux de ces dernières.

Pour ce faire, il devra fournir les éléments (compétences des personnels, habilitations, moyens techniques, références…) qui permettront de prendre cette décision.

En complément il est précisé que le Titulaire peut sous-traiter une partie des travaux et prestations spécifiques faisant l'objet du marché et en particulier, pour obtenir le concours, s'il s'avérait nécessaire, des constructeurs, fournisseurs ou installateurs des matériels pris en charge.

Le titulaire assure le contrôle, la gestion et le suivi de son sous-traitant qui doit se conformer aux prescriptions du présent CCTP.

Un coefficient applicable sur le prix des prestations en sous-traitance sera fixé dans l’Annexe à l’AE.

## PLANNING DE MAINTENANCE

La maintenance préventive fera l’objet d’un plan de maintenance avec l’identification des semaines d’intervention.

Dans le cas de retard, le représentant du maître d’ouvrage est averti et en tout état de cause, le titulaire doit s'organiser pour que les opérations de maintenance soient effectuées avant la période critique de fermeture de l’INSA pour l’été.

## Réunion annuelle de suivi

Dans un délai de 6 mois, à compter de la prise d’effet du présent marché, et tous les ans au 30 juin au plus tard de chaque année, Il sera organisé à l’INSA par le Titulaire une réunion annuelle de suivi du déroulement de ce marché.

A cette occasion, un bilan sera fait des opérations effectuées sur l’année écoulée, cette réunion sera également l’occasion de planifier les opérations de maintenance curative à envisager pour les 2 années à venir, ainsi qu’un bilan des nouvelles technologies et solutions disponibles qui pourraient apporter des améliorations au fonctionnement et à l’efficacité du Datacenter et a son système de refroidissement.

Le rapport comporte :

* La description des travaux proposés,
* La motivation de ces travaux (réglementation, renouvellement de matériel arrivé en fin de vie, amélioration, recherche d’économies avec estimation du temps de retour sur investissement…),
* Le niveau d’importance :
* Urgence 1 : travaux à réaliser dans les 6 mois
* Urgence 2 : travaux à réaliser dans les 6 mois à 3 ans
* Urgence 3 : Travaux à réaliser dans les 3 à 5 ans
* Le budget correspondant pour chaque poste.
* La liste des améliorations à envisager

## Réunion de fin de marché

A l’issue du présent contrat, une réunion de bilan sera organisée à l’INSA. A cette occasion, le titulaire rétrocédera à l’INSA tous les documents de suivi effectués ainsi que toute pièce nécessaire au suivi futur de la maintenance du Datacenter.

### Documents à fournir avec la réponse du soumissionnaire

Le soumissionnaire devra fournir tous les documents qui permettront à l’INSA de jauger les compétences, les moyens et la méthodologie du soumissionnaire. Par exemple :

* Moyens humains vente/technique/support par spécialité (Courant Fort, CVC, ...)
* Moyens matériels de laboratoires, tests, poc
* Références en rapport avec ce marché
* Les certifications obtenues sur les constructeurs concernés par les lots (y compris pour la sous-traitance)
* Capacité à assurer un service GTI, GTR
* L’acte d’engagement
* L’Annexe à l’AE complétée

Les prix de référence à fournir dans toutes les annexes seront ceux du catalogue ou barème du constructeur en EUROS. A défaut, ces prix seront en DOLLARS, convertis en EUROS, sur la base du taux de change en vigueur à la date de diffusion de l'appel d'offre.

### Contacts

Contacts techniques :

* Cédric Delaunay – dsi-reseau[@insa-rennes.fr](mailto:Cedric.Delaunay@insa-rennes.fr) – 02 23 23 85 68
* Davy Pech – dsi-reseau[@insa-rennes.fr](mailto:Davy.Pech@insa-rennes.fr) – 02 23 23 85 13

Contact administratif :

* Service des achats et de la commande publique

[marches-publics@insa-rennes.fr](mailto:marches-publics@insa-rennes.fr) – 02 23 23 86 67