

MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION

Durée de l'épreuve : 3 heures - coefficient : 1

Document autorisé :

Néant.

Matériel autorisé :

Aucun.

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 7 pages numérotées de 1 à 7

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de 3 dossiers indépendants

| | | |
|--|--|--------|
| Page de garde..... | | page 2 |
| Présentation du sujet..... | | page 2 |
| DOSSIER 1 : Infogérance..... (7 points)..... | | page 2 |
| DOSSIER 2 : Gestion de la performance..... (7 points)..... | | page 3 |
| DOSSIER 3 : Sécurité informatique..... (6 points)..... | | page 3 |

Le sujet comporte les annexes suivantes

| | |
|--|--------|
| Annexe 1 : Les relations DSI – Unités clientes..... | page 4 |
| Annexe 2 : Extraits du projet d'appel d'offres relatif à l'infogérance du CRD-VEGALIS/Lorval..... | page 5 |

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.

SUJET

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

Le CRD-VEGALIS/Lorval est l'un des centres de recherche-développement (R&D) du groupe VEGALIS. Installé à Lorval (Eure), il emploie 550 personnes (chercheurs et administratifs). Le laboratoire pharmaceutique VEGALIS fait partie des leaders mondiaux de la pharmacie avec un chiffre d'affaires 2011 de 29,7 milliards d'euros. Présent dans une centaine de pays dans le monde, VEGALIS emploie environ 60 000 collaborateurs dont 14 200 dans le domaine de la R&D des médicaments.

VEGALIS est positionné sur d'importants domaines thérapeutiques, tels que les maladies cardiaques, l'hypertension artérielle, les maladies respiratoires, la neurologie. VEGALIS a lancé d'importants programmes de recherche dans le but de développer de nouveaux traitements dans l'ensemble de ses domaines d'excellence et utilise les techniques les plus modernes comme la biologie moléculaire, la génomique, la bio-informatique... Le groupe dispose de centres de recherche, en particulier aux États-Unis et en France où le CRD-Lorval compte à son actif plus de 180 brevets originaux déposés et plusieurs molécules en cours de développement.

VEGALIS dispose de l'un des premiers budgets de recherche pharmaceutique dans le monde et a consacré 3,8 milliards d'euros à la R&D en 2011, dont 185 millions à Lorval.

La filiale française de VEGALIS est la principale filiale européenne du groupe et la deuxième dans le Monde après les États-Unis, où se trouve le siège du groupe.

VEGALIS-France est l'un des principaux laboratoires pharmaceutiques du pays. Il emploie 1 800 personnes impliquées à toutes les étapes de la vie du médicament : recherche, développement, production, commercialisation. Ces effectifs représentent environ 1 250 personnes dans les activités de production et commercialisation, et près de 550 personnes dans les activités de recherche.

Outre le siège social en région parisienne et les réseaux commerciaux présents sur l'ensemble du territoire, l'entreprise dispose du CRD/Lorval et de deux sites industriels à Bordeaux et à Grenoble. La majeure partie de l'informatique du CRD-VEGALIS/Lorval est infogérée dans le cadre d'un contrat qui arrive à terme au 31 décembre 2012. Une procédure d'appel d'offres va être lancée pour choisir le futur prestataire.

Compte tenu des dysfonctionnements constatés dans le cadre de la prestation actuelle, il devra être apporté le plus grand soin à la rédaction de l'appel d'offres qui servira de base pour la rédaction du contrat.

L'annexe 1 définit les principes qui régissent les relations entre la DSI (Direction des Systèmes d'Information) du Centre et les Unités clientes.

L'annexe 2 présente des extraits du projet d'appel d'offres en cours d'élaboration.

Il vous est demandé de traiter les différents dossiers ci-après, indépendants les uns des autres.

DOSSIER 1 : INFOGERANCE

Le Centre a fait le choix de l'infogérance. L'appel d'offres a pour objet de définir et d'encadrer la relation avec l'infogérant.

Travail à faire

A l'aide des annexes 1 et 2 et en vous appuyant sur vos connaissances, vous répondrez aux questions suivantes :

- 1°) Quels sont les différents types d'infogérance ?**
- 2°) Quel est l'intérêt du recours à l'infogérance ?**
- 3°) Quelles peuvent être les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre d'une solution d'infogérance ?**
- 4°) Quels sont les impacts au plan humain de ce choix ?**
- 5°) Quelles vous semblent être les conditions de réussite d'un projet de ce type ?**

DOSSIER 2 : GESTION DE LA PERFORMANCE

L'appel d'offres doit comporter des indicateurs sur lesquels le prestataire sera évalué.

Travail à faire

A l'aide des *annexes 1 et 2* :

1°) **Proposez une typologie des principales catégories d'indicateurs envisageables dans le cas étudié.**

2°) **Proposez au moins 5 indicateurs, couvrant les différentes catégories et justifiez-les.**

Compte tenu de la structure du système informatique décrite à l'annexe 1 :

3°) **Préciser quelles sont les différentes composantes du coût d'un poste de travail.**

4°) **En quoi la location des postes de travail pourrait-elle réduire ce coût ?**

5°) **Définissez le concept de « cloud computing » (informatique en nuage) et précisez si cela vous paraît une solution alternative de réduction du coût des postes de travail, en justifiant votre réponse.**

DOSSIER 3 : SECURITE INFORMATIQUE

La sécurité est une question essentielle au CRD-VEGALIS/Lorval. Elle est prise en compte au niveau de l'architecture réseau (VLAN, pare-feu...) et au niveau organisationnel dans les règles qui régissent le fonctionnement du Centre. Celles-ci sont édictées dans différents documents : plan de sécurité des systèmes d'information (PSSI), charte informatique, règlement intérieur, notes de service... Cependant il semblerait utile, en particulier à l'intention des nouveaux embauchés et des stagiaires (doctorants...) de rédiger un document de synthèse pour les sensibiliser et leur présenter les principales règles de sécurité.

Travail à faire :

A l'aide de l'*annexe 2* :

1°) **Après avoir rappelé ce qu'est un VLAN (Virtual Local Area Network - réseau virtuel), préciser en quoi cela contribue à la sécurité.**

2°) **Indiquer quels seraient les principaux points à aborder dans le document de synthèse concernant les mesures de sécurité, rédigé à l'intention du personnel, et expliciter chacun de ces points en quelques lignes.**

3°) **Compte tenu de la nature de l'activité du CRD au sein du groupe, quels peuvent être les risques encourus par l'adoption d'une solution d'infogérance, pour la stratégie du groupe ?**

Annexe 1 : Les relations DSI – Unités clientes

Missions

La DSI pilote les prestations informatiques en vue de constituer un Système d'Information répondant aux critères suivants : coûts et performances optimaux, fiabilité, cohérence, respect de la politique générale et des niveaux de sécurité édictés par le groupe.

Ses missions sont les suivantes :

- assurer la conception, la mise en œuvre, l'exploitation, l'évolution technique, la maintenance et la cohérence d'ensemble du Système d'Information.
- mettre les outils du Système d'Information, à disposition des unités clientes pour la réalisation de leurs projets métiers et leur bon fonctionnement, dans les délais convenus avec elles.
- assister ses clients dans la définition de solutions informatiques répondant à leurs besoins fonctionnels.
- apporter le support requis à l'utilisation de l'ensemble des moyens mis en œuvre : réseaux physiques, infrastructures centrales, postes de travail, infrastructures métiers.
- apporter conseil et assistance à ses clients dans le choix des solutions techniques.
- apporter conseil et assistance en matière d'achat des matériels et logiciels.
- assurer le support aux utilisateurs.

Le Centre de Services constitue le point de contact unique entre les utilisateurs et la gestion des services informatiques. Sa mission est d'assurer l'interface entre les utilisateurs et la DSI pour toutes leurs demandes (incidents, changements, configurations).

Principes de facturation

La DSI offre un portefeuille de prestations informatiques, auxquelles correspondent d'une part des modalités de souscription par l'Unité Cliente, d'autre part un certain niveau d'engagement de la DSI. Pour chaque besoin fonctionnel exprimé par l'Unité Cliente, la DSI proposera successivement les solutions suivantes :

1) Solution « Générique » satisfaisant complètement le besoin, si elle existe.

A défaut :

2) Solution « Générique » s'approchant au plus près du besoin.

3) Solution « Spécifique » satisfaisant complètement le besoin.

Les solutions génériques sont par nature moins coûteuses à exploiter que les solutions spécifiques ; avec le conseil de la DSI, il appartiendra donc à l'Unité Cliente de déterminer le point d'équilibre entre modération des coûts et parfaite adéquation au besoin initial.

Les prestations concernant les postes de travail sont les suivantes :

- L'accès aux prestations du Centre de Services pour tout Utilisateur, 5 jours sur 7, de 8h00 à 20h00.
- La gestion de la connectivité des utilisateurs et des postes (liaisons filaires, WiFi et 3G) sur le réseau, en conformité avec le Plan de Sécurité des Systèmes d'Informations (PSSI).
- Le maintien en conditions opérationnelles, y compris la sécurisation, des Postes de travail fixes et portables (avec les périphériques et les logiciels associés) dont l'Unité Cliente est propriétaire.
- La gestion de l'accessibilité, de la capacité et de la disponibilité des Services Centraux :
 - messagerie, avec attribution forfaitaire d'un volume d'espace disque,
 - service de partage de fichiers, avec attribution forfaitaire d'un volume d'espace disque,
 - impression réseau.

Les autres prestations sont les suivantes :

- La Mise en Production (mise en œuvre initiale), comprenant la gestion de la connexion appropriée au réseau.
- La gestion de la disponibilité : supervision, sauvegarde et restaurations.
- La gestion du cycle de vie des biens matériels informatiques : mise en service, remplacement, déplacement et mise à la réforme.
- La gestion des évolutions des solutions matérielles et logicielles.
- La gestion des droits d'accès au réseau.
- La gestion des utilisateurs nomades.

Les prestations de la DSI sont facturées semestriellement aux Unités clientes, à terme échu.

La facture précise le détail des prestations et leur valorisation pondérée (générique/spécifique, standard/non standard).

Annexe 2 : Extraits du projet d'appel d'offres relatif à l'infogérance du CRD-VEGALIS/Lorval

1. Objet

Le présent appel d'offres concerne l'infogérance du Centre de recherche et développement VEGALIS de Lorval. La date de démarrage du marché d'infogérance est fixée au 1^{er} janvier 2013. Celui-ci sera précédé d'une période de prise en charge débutant le 1^{er} octobre 2012.

La durée du marché est de 42 mois. Le CRD-VEGALIS/Lorval se réserve le droit, en option, de renouveler le marché deux fois pour une période d'un an à chaque fois.

Les dates clés de la prestation sont :

- 1^{er} octobre 2012 : début de la phase de prise en charge,
- 1^{er} janvier 2013 : début du marché d'infogérance pour une durée initiale de 39 mois,
- 1^{er} octobre 2015 (2016 ou 2017 en cas de levée d'option) : début de la phase de Réversibilité,
- 31 décembre 2015 (2016 ou 2017 en cas de levée d'option) : fin du marché d'infogérance.

L'infogérance, réalisée sur site, comprend l'ensemble des infrastructures du CRD-VEGALIS/Lorval : postes de travail et périphériques, serveurs, réseau, logiciels bureautiques et certaines applications métiers. L'infogérance concerne plusieurs centaines de postes de travail, plusieurs dizaines de serveurs et quelques dizaines d'applicatifs métiers. Les utilisateurs, environ 550, ont des profils administratifs ou scientifiques.

Les solutions et prestations attendues couvrent notamment l'assistance et le support aux utilisateurs, la gestion des biens informatiques (matériels, logiciels), l'exploitation et l'administration des infrastructures centrales (serveurs, systèmes et réseaux), la gestion des changements et des mises en production, le conseil et expertise, et la tierce maintenance applicative de certaines applications.

2. Contexte et évolutions prévisibles

2.1 Organisation générale du Centre

Horaires d'accès

L'horaire de travail collectif est fixé, du lundi au vendredi, de 8h30 à 17h. Une flexibilité est possible sur la plage 7h-20h. Le Centre est fermé en dehors de la plage 7h-20h ainsi que le week-end et pendant environ 15 jours ouvrés par an.

Description générale

La volumétrie actuelle estimée est de 550 utilisateurs pour 750 postes de travail ou infrastructures mutualisées sur site (serveurs, postes contrôle-commande...). Ces données sont indicatives, le nombre d'utilisateurs pouvant varier de manière significative. En particulier, le CRD-VEGALIS, en tant qu'organisme de recherche, accueille de nombreux stagiaires, doctorants, post-doctorants, dans un flux marqué par une forte saisonnalité.

Le réseau physique est subdivisé en sous-réseaux IP associés à des VLAN.

La Prestation attendue porte essentiellement sur l'administration et l'exploitation du réseau physique par l'ensemble des gestes relatifs aux niveaux 1 et 2 du modèle OSI.

La DSI assure les prestations de niveau 3 (Définition des VLAN, configuration associée des routeurs, administration du pare-feu central...).

L'adressage IP est statique. En conséquence, l'infogérant est responsable de l'affectation des adresses IP sur les différents VLAN ; les informations seront consignées à la fois dans l'application de gestion des adresses IP (application Web résultant d'un développement spécifique CRD-VEGALIS) et dans l'outil de gestion de parc.

Les serveurs DNS, en tant que machines physiques, sont gérés par la DSI et ne font donc pas partie du périmètre infogéré. Toutefois, l'infogérant doit déclarer tout matériel actif sur le réseau (poste, serveur...) dans le DNS, via une application spécifique (application Web résultant d'un développement CRD-VEGALIS).

Tout utilisateur du Système d'Information du CRD-VEGALIS Lorval dispose d'un compte Active Directory. Son identifiant fait l'objet d'une règle de nommage propre au CRD-VEGALIS. (Cette règle de nommage s'applique également aux autres objets présents dans AD).

Les serveurs Active Directory, en tant que machines matérielles, sont gérés par la DSI et ne font donc pas partie du périmètre infogéré. Seule la DSI a autorité pour mettre en œuvre une éventuelle extension du schéma AD.

L'impression réseau est assurée par deux types de matériels :

- Les photocopieurs avec fonctionnalité d'impression réseau. Il s'agit d'équipements loués par le CRD-VEGALIS, et dont la maintenance matérielle (consommables, pannes) est assurée par le tiers loueur, et non pas par l'infogérant.

- Les imprimantes réseau « classiques », où la prestation de l'infogérant est complète et comprend notamment le remplacement des consommables.

Les postes de travail sont protégés par le client Symantec Antivirus, dont l'administration est centralisée au niveau d'une console. Cette console permet la télédistribution des signatures, des mises à jour du moteur antivirus, la supervision de ces télédistributions...

La sauvegarde est centralisée sur un serveur dédié qui gère les unités de stockage.

Le socle logiciel des postes de travail bureautiques achetés au catalogue est principalement défini par la DSI : système d'exploitation Windows, suite bureautique Microsoft Office, antivirus, utilitaires... Le fournisseur des postes de travail livre les postes préinstallés selon un master validé par la DSI.

Les postes portables doivent faire l'objet d'un cryptage au moyen d'un logiciel agréé par le CRD-VEGALIS. L'installation des logiciels liés à la mobilité (client VPN, utilitaire MultiNetwork Manager) est quasi-systématique. Ces installations et le support des logiciels mentionnés sont à la charge du Prestataire.

2.2 L'organisation des ressources informatiques du CRD-VEGALIS/Lorval

Les utilisateurs du Système d'Information ne sont pas à considérer *a priori* comme des professionnels de l'informatique ; toutefois, les niveaux de compétences sont dans la pratique très variables, notamment selon que l'utilisateur ait une activité strictement bureautique ou orientée vers le scientifique. Il appartiendra à l'infogérance d'adapter son style de communication en fonction de ces différents profils.

Ils sont tous habilités à prendre contact avec l'Infogérance selon les canaux de communication standard (téléphone, formulaire intranet) dans le but de signaler leurs difficultés : incident ou demande d'Assistance. L'utilisation de la messagerie comme moyen de contact est exclue.

Le CRD-VEGALIS/Lorval est structuré par pôles (Opérationnels ou Fonctionnels) et services.

Chaque service désigne un ou plusieurs Correspondants Informatiques.

D'une manière générale, les Correspondants Informatiques sont les relais sur le terrain des services informatiques et le représentant officiel de leur Unité sur les questions informatiques.

Les Correspondants Informatiques jouent un rôle central dans l'adéquation du Système d'Information aux besoins des Unités et de leurs Utilisateurs. En particulier, l'ensemble des Correspondants Informatiques constitue formellement la Maîtrise d'Ouvrage Informatique.

Les Agents de Sécurité des Systèmes d'Information, ou ASSI, sont les garants des bonnes pratiques des Utilisateurs et des intervenants techniques en matière de sécurité informatique.

Il existe au moins un ASSI par pôle ; un ASSI est également nommé à l'échelle du Centre de Lorval.

2.3 Modalités de fonctionnement

Gestion des comptes utilisateurs

La gestion de la création, la modification et la suppression des comptes fait l'objet d'une procédure très stricte, comprenant un circuit de validation par 4 signataires (le demandeur, le Correspondant Informatique, le hiérarchique, l'ASSI).

Centre de services

Les dossiers d'incidents ou d'assistance sont saisis par le Centre de services suite à un appel téléphonique, ou par les utilisateurs directement sur l'intranet. Les demandes de travaux sont saisies par les Correspondants Informatiques.

Les volumétries constatées sur les 12 derniers mois sont d'environ 200 appels téléphoniques par mois, entraînant l'ouverture de 140 à 150 dossiers sous MSU (dont incidents : 60, assistance : 15, travaux : 70). Les dossiers créés par les utilisateurs représentent 25 à 30 % du total.

L'écart entre le nombre d'appels et le nombre de dossiers saisis s'explique par le taux de rappel très élevé des utilisateurs d'une part, et par le fait que nombre d'appels ayant une résolution très rapide peuvent ne pas être saisis d'autre part.

2.4 Niveaux de services actuels

Les niveaux de service actuels sont principalement fonction de la *classe de service* associée au bien matériel sur lequel porte la demande :

- **Classe 3** : Ce niveau de service implique : l'installation d'une configuration (système d'exploitation, logiciels...) variable selon le matériel, l'accès aux ressources communes, (les services de supervision, de dépannage, de sauvegarde-reprise et d'archivage...).

Les postes relevant de cette classe sont considérés comme critiques et ont une très faible tolérance d'indisponibilité (< 2 heures ouvrées) ; les serveurs doivent subir des tests très approfondis lors de l'installation.

Le prestataire s'engage à tout mettre en œuvre pour un fonctionnement sans interruption des machines, sa responsabilité à ce sujet est totale. Le respect des délais est absolument indispensable. [...].

- **Classe 2** : Niveau de service standard. Ce niveau de service implique les tâches décrites pour la classe 3 mais le délai maximum d'indisponibilité admissible est de 8 heures ouvrées.
- **Classe 1** : Le niveau de service est minimum et se limite à l'aide à l'insertion du matériel dans le réseau CRD-VEGALIS/Lorval : identification et installation, adresse IP, déclaration DNS... mais pas d'installation logicielle ni d'aide sur incident. Le délai de réalisation est de 3 jours ouvrés.

Les délais de réalisation des demandes sont les suivants :

| Prestation | Classe de service | | |
|--|-------------------|----------|----------|
| | Classe 3 | Classe 2 | Classe 1 |
| Installation poste de travail et logiciels | 1 j | 4 j | N/A |
| Installation serveur et logiciels | 5 j | 5 j | N/A |
| Installation périphérique partagé | 0,5 j | 2 j | N/A |
| Installation périphérique individuel | 1 j | 4 j | N/A |
| Installation ou mise à jour de logiciels | 2 j | 5 j | N/A |
| Ouverture de compte | 2 h | 2 h | N/A |
| Récupération de fichier(s) sauvegardé(s) | 0,5 h | 4 h | N/A |
| Assistance utilisateur | 0,5 j | 2 j | N/A |

J = jours ouvrés ; h = heures ouvrées ; N/A = non applicable

3. Gouvernance de l'infogérance

3.1 Principes

Transparence et justesse du coût

Le Prestataire infogérant acceptera le principe de benchmarking qui permettra à la DSI de comparer la qualité et le coût des prestations d'infogérance. L'opération de benchmarking pourra avoir lieu une fois par an, et sera effectuée à l'initiative de la DSI, par un Prestataire de son choix (hors concurrence du Prestataire infogérant).

Le Prestataire infogérant mettra à la disposition de la DSI et du Prestataire les informations et moyens internes nécessaires à l'étude du benchmarking.

En termes de maîtrise des coûts, le CRD-VEGALIS attachera une attention particulière à une facturation basée sur deux types d'items :

- Coûts récurrents forfaitaires,
- Coûts par unités d'œuvre (poste, demande IMAC...) avec une grille exhaustive, simple et représentative des charges engendrées.

Nature de la relation

La DSI attend du Prestataire qu'il mesure l'importance de sa contribution au bon fonctionnement du CRD-VEGALIS/Lorval. A ce titre, il sera évalué sur sa capacité à :

- Prévoir les dysfonctionnements, en particulier par l'analyse des tendances des incidents récurrents, et avertir par anticipation les utilisateurs et la DSI,
- Apporter un conseil à la DSI lorsqu'il prend des décisions qui s'imposent au Service Desk ou aux équipes d'infogérance, et sont susceptibles de modifier la qualité du service fourni par le Prestataire (changement d'outils d'administration, montée de version des outils de support...).

Production de tableaux de bord

Le Prestataire infogérant assurera la production mensuelle de tableaux de bord pour chaque fonction assurée et pour chaque Unité Cliente du CRD-VEGALIS/Lorval.

La DSI aura en charge la définition fonctionnelle des tableaux de bord, le cas échéant sur proposition du Prestataire. (...)

3.2 Exigences de qualité dans la réalisation du service

Mise en place de processus de qualité de service

Les différents modules du marché doivent s'accompagner de la mise en œuvre de meilleures pratiques de production des services informatiques. (...)

Conformité du service

Le Prestataire fournira un tableau de bord mensuel traçant sa couverture des prestations et leur bonne fin dans les délais impartis. Il mettra en évidence les travaux qu'il n'aura pu assumer. (...)