

Réponse au cahier des charges de TechSolutions

Table des matières

Table des matières	2
I. Les composants des différents postes	4
A. Eléments communs	4
A.1. Système d'exploitation	4
A.2. Boîtier	4
A.3. Carte mère	5
A.4. Alimentation	5
A.5. Disque dur externe	6
A.6. Lecteur/Graveur de CD/DVD	6
A.7. Casque sans fil	7
A.8. Webcam externe	7
A.9. Clavier	7
A.10. Souris	8
A.11. Moniteur	8
B. Développement logiciel / Gestion des infrastructures réseaux	10
B.1.1. Processeur	10
B.1.2. Stockage interne	10
B.1.3. Carte Wi-Fi externe	10
B.1.4. RAM	11
C. Design UX/UI	12
C.1.1. Processeur	12
C.1.2. Stockage interne	12
C.1.3. Carte graphique	12
C.1.4. Tablette graphique	13
C.1.5. Imprimante	13
C.1.6. RAM	14
D. Marketing et Vente, Support Client, Ressources Humaines et Administration, Direction	15
D.1.1. Processeur	15
D.1.2. Stockage interne	16
D.1.3. Imprimante	16
II. Logiciels	18

Bureautique.....	18
Navigateur Web/Moteur de recherche	18
Multimédia.....	18
Accessibilité	18
III. Mise en réseau	19

I. Les composants des différents postes

A. Éléments communs

Afin de simplifier les interventions sur les postes de travail, certains composants sont communs dans tous les services du fait de leur utilité et leur nécessité.

A.1. Système d'exploitation

Un élément des plus important notamment en entreprise est le système d'exploitation qui sera utilisé par l'ensemble des ordinateurs de l'entreprise afin de garantir des échanges de données fonctionnels. Nous vous recommandons Windows 11 version professionnelle car même s'il est nécessaire d'acheter des clés de licences pour l'utiliser, il est très facile d'utilisation et domine largement le marché des ordinateurs. De plus, un support technique est assuré par des professionnels.



Logo de Windows 11

A.2. Boîtier

Il s'agit de l'élément permettant de regrouper l'ensemble des composants internes de l'ordinateur. Notre choix s'est porté pour le boîtier Antec P10C car il dispose d'un panneau latéral permettant une ouverture facile en cas de remplacement de matériel. De plus, il dispose d'un filtre antipoussière intégré, de 4 ventilateurs de 120mm ainsi que d'un emplacement dédié à l'alimentation, ce qui permet une meilleure gestion des câbles.



A.3. Carte mère

Elle est l'élément primordiale d'un ordinateur. C'est elle qui établit un lien entre tous les périphériques qui lui sont reliés. Notre choix s'est penché pour la carte mère ASRock B550 PG RIPTIDE, compatible avec les processeurs AMD qui sont moins énergivores et peuvent effectuer plusieurs tâches en simultané. Elle dispose également de 3 ports PCI-Express 16x, 2 ports M.2 compatible NVMe (dont un PCI-E 4.0) et un contrôleur Ethernet Killer E3100G (2,5 Gbps).



Carte mère ASRock B550 PG RIPTIDE

A.4. Alimentation

Élément capital des ordinateurs fixes. Elle permet de transmettre le courant alternatif des prises électriques à votre ordinateur, impactant ses performances. Nous vous recommandons le modèle MAG A850GL PCIE5 de MSI car elle est compatible avec ATX 3.0 et les normes PCIe 5.0, permettant aux composants gourmands tels que les cartes graphiques d'avoir de meilleures performances. De plus, elle est certifiée 80+ Gold, ce qui permet d'assurer une longévité de vie relativement importante.



A.5. Disque dur externe

Afin de permettre une sauvegarde complète et régulière des données de chaque poste, un disque dur est nécessaire par poste. Nous vous suggérons un disque SSD de 4To de SanDisk car il dispose d'une vitesse de lecture de 2000 Mo/s et une capacité d'écriture de 1000 Mo/s. De plus, il est également résistant à l'humidité et la poussière et est compatible avec les normes USB 3.0, permettant de transférer des documents très rapidement.



SSD SanDisk

A.6. Lecteur/Graveur de CD/DVD

Bien que les CD/DVD soient de moins en moins utilisés aujourd'hui, ils restent néanmoins utiles notamment pour désinfecter les ordinateurs contaminés par différents malwares. Leur usage étant cependant peu courant, un seul serait nécessaire dans chaque service. Nous vous suggérons celui de Cocopa car il est compatible avec tous les systèmes d'exploitation et est compatible avec l'USB 3.0. De plus, la plupart des DVD/CD sont compatibles et reconnus.



Lecteur graveur de CD/DVD Cocopa

A.7. Casque sans fil

Nécessaire pour les visioconférences, son usage en entreprise a explosé après la pandémie de Covid-19 car il permet de maintenir un niveau sonore adapté et d'isoler les sons émis et reçus des autres appareils. De plus, certains intègrent des technologies de réduction de bruit ainsi qu'un microphone intégré. C'est le cas du Sony WH-CH720N. Il dispose d'une autonomie de batterie allant jusqu'à 35h et est compatible avec la charge rapide.



Sony WH-CH720N

A.8. Webcam externe

Très utilisée lors de visioconférences, cet accessoire est nécessaire afin de pouvoir capturer la vidéo de votre espace de travail avec une résolution accrue comparée aux webcams parfois intégrées par défaut. Nous vous conseillons la Logitech Webcam C920 HD Pro car elle dispose d'une qualité vidéo de 1080p et est réglable facilement.



Webcam C920 HD Pro de Logitech

A.9. Clavier

Permet de saisir du texte quelque soit sa nature. Pour un usage quotidien, une connexion filaire est préférable pour éviter de changer régulièrement les piles/batteries. Notre choix s'est porté pour le Logitech K120 car il est en AZERTY et

ses touches sont silencieuses. De plus, il dispose d'un pavé numérique, permettant de saisir des chiffres sans avoir à appuyer sur le bouton Majuscule.



Clavier K120 de Logitech

A.10. Souris

Nécessaire pour déplacer son curseur sur l'écran. Etant utilisée au quotidien, il est préférable d'utiliser une technologie filaire pour éviter les rechargements de batteries ou les changements de piles. De plus, les souris optiques sont les plus optimisées dans un environnement de bureau. C'est pourquoi nous vous recommandons la souris M90 filaire de Logitech. Elle ne nécessite pas l'installation d'un quelconque logiciel et est compatible avec la plupart des systèmes d'exploitation les plus utilisés.



Souris M90 de Logitech

A.11. Moniteur

Requis pour afficher les informations de l'écran, il est nécessaire d'en avoir au moins un par poste. Afin d'avoir un confort visuel une taille d'écran de 24 pouces est recommandée. Nous vous recommandons le Samsung Ecran PC Professionnel 24" Série T45F Noir car il dispose d'une fonctionnalité de pivot, permettant d'ajuster l'orientation selon les besoins. De plus, il dispose d'une résolution de 1920x1080. Sa fréquence maximale est de 75Hz. Certains postes nécessitent plusieurs écrans, notamment le développement logiciel et la gestion d'infrastructures réseaux. Afin que les personnes occupant ces postes soient plus productives, nous vous préconisons 3 écrans par poste.



Ecran Samsung Professionnel T45F

B. Développement logiciel / Gestion des infrastructures réseaux

B.1.1. Processeur

De nombreuses applications et processus doivent souvent être lancés en simultanément, parfois très énergivores notamment lors de la virtualisation ou de l'exécution d'un IDE. Afin de répondre à ces besoins, notre choix s'est porté au processeur AMD Ryzen 9 5950X (3,4 GHz) disposant de 16 cœurs physiques et de 72Mo de cache. Il nécessite cependant l'utilisation d'une carte graphique afin de fonctionner de manière optimale.



B.1.2. Stockage interne

Du fait de la grande quantité de tâches et d'informations à traiter (notamment la virtualisation), une grande quantité de stockage est nécessaire pour ces postes. Nous vous recommandons un SSD de 2To de Crucial car il est compatible avec la norme NVMe et est de type M2, ce qui accroît sa vitesse de lecture et d'écriture.



B.1.3. Carte Wi-Fi externe

Bien que le réseau de l'entreprise soit essentiellement composé de connexion filaires, un accès sans fil peut être utile pour ces postes, notamment pour la surveillance du réseau sans fil ou en cas de problèmes de câblages.

Nous vous suggérons le modèle AXE5400 de BrosTrend car elle est compatible avec les normes récentes de Wi-Fi (6/6E). De plus, elle dispose d'un débit maximal de 5,4Gbps, ce qui peut permettre des transferts de fichiers rapides. Elle supporte

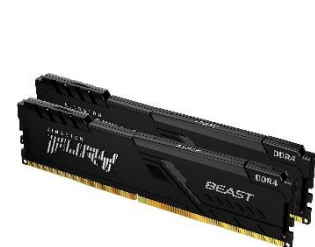
également le protocole WPA3, répondant ainsi aux normes de sécurité actuelles.



Clé Wi-Fi AXE5400 de BrosTrend

B.1.4. RAM

Le service de développement logiciel et la gestion des infrastructures réseaux nécessitent des performances élevées pour traiter de grandes quantités de données, exécuter des applications complexes et gérer des environnements de test ou des simulations en temps réel. Le modèle de RAM DDR4 Kingston Fury Beast 32Go (2x16 Go) 3200 MHz - CAS 16 répond parfaitement à ces exigences grâce à sa capacité de 32 Go, permettant un multitâche fluide et le traitement rapide de lourdes charges de travail. Les développeurs de logiciels manipulent souvent des environnements de développement complexes, des machines virtuelles, ou des bases de données volumineuses, et une telle capacité de RAM garantit des performances optimales sans ralentissements. De plus, sa fréquence de 3200 MHz assure une vitesse de transfert rapide des données entre le processeur et la mémoire, réduisant les goulots d'étranglement et permettant une exécution plus réactive des applications. Enfin, le faible CAS de 16 permet un accès plus rapide aux données stockées en mémoire, ce qui est essentiel pour les tâches intensives en ressources telles que la compilation de code ou la gestion d'infrastructures réseaux complexes. Ce modèle de RAM est donc parfaitement adapté aux exigences des équipes techniques, garantissant des performances élevées et une productivité optimale.



C. Design UX/UI

C.1.1. Processeur

Les logiciels de design et de modélisation 3D étant très gourmands en performances, un CPU très puissant sera nécessaire. Cependant les besoins en ressources de ce poste ne sont pas autant importants que ceux des administrateurs réseaux et des développeurs. Notre choix s'est porté sur le AMD Ryzen 7 5700X3D car il dispose de 8 cœurs physiques et de 92Mo de cache.



Processeur AMD Ryzen 7 5700X3D

C.1.2. Stockage interne

Afin de stocker les différents designs, templates, illustrations et les différentes configurations des logiciels de design, une quantité de stockage de 1To nous semble suffisante. Nous vous suggérons un SSD de 2To de Crucial car il est compatible avec la norme NVMe et est de type M2, ce qui accroît sa vitesse de lecture et d'écriture.



C.1.3. Carte graphique

Une carte graphique dédiée permettant d'effectuer de la modélisation 3D est nécessaire afin de satisfaire les besoins des graphistes. Nous vous recommandons la ASRock Radeon RX 6600 Challenger car elle dispose de performances élevées grâce à ses 8Go de GDDR6. Elle permet également de synchroniser le taux de rafraîchissement de l'écran avec le sien. De plus, elle dispose d'un système de

refroidissement intégré ainsi que de 3 ports DisplayPort 1.4 et un port HDMI 2.1.



Carte graphique ASRock Radeon RX 6600 Challenger

C.1.4. Tablette graphique

Afin de faciliter la création de designs et d'images 2D, une tablette graphique peut être utile. Notre choix s'est porté sur le modèle XP-PEN Artist Pro 16 car elle est connectable via un port USB. De plus, son stylet intégré est suffisamment sensible et ne nécessite pas un appui fort pour détecter la pression. Son écran est également laminé, ce qui permet d'augmenter la précision des tracés. Elle est également compatible avec une grande variété de systèmes d'exploitation, ce qui en fait un modèle polyvalent.



Tablette graphique XP-PEN Artist Pro 16

C.1.5. Imprimante

Ce poste étant lié directement au graphisme, les exigences concernant la qualité d'impression sont très élevées. Nous vous proposons le modèle Brother DCP-L3560CDW qui permet une impression laser. Il permet également de photocopier et

scanner les documents. L'imprimante est connectable en Wi-Fi, en Ethernet et en USB.



Imprimante Brother DCP-L3560CDW

C.1.6. RAM

La RAM DDR4 Kingston Fury Beast 32Go (2x16 Go) 3200 MHz - CAS 16 est parfaitement adaptée aux besoins du secteur Design UI/UX, qui requiert une grande puissance de traitement pour gérer des logiciels de design complexes, des prototypes interactifs et des fichiers graphiques lourds. Avec une capacité de 32 Go, cette RAM permet de travailler simultanément sur plusieurs applications de design, telles qu'Adobe Photoshop, Illustrator, Sketch ou Figma, tout en maintenant une fluidité et une réactivité optimales. Les designers UI/UX manipulent fréquemment des images haute résolution, des animations, et des maquettes interactives, ce qui sollicite fortement la mémoire vive. La fréquence de 3200 MHz et le faible CAS de 16 assurent une gestion rapide des données, permettant de minimiser les temps de latence et de garantir une exécution fluide des outils graphiques. Cette RAM, avec sa grande capacité et sa haute vitesse, facilite également l'exécution simultanée de plusieurs projets ou la gestion de fichiers volumineux, ce qui améliore la productivité des designers. En résumé, elle répond parfaitement aux besoins de performance et de réactivité des professionnels du design UI/UX.

D. Marketing et Vente, Support Client, Ressources Humaines et Administration, Direction

Les besoins en termes de performances sont similaires entre tous ces postes même si leurs activités sont différentes. En effet, les exigences fondamentales liées à ces fonctions reposent sur des compétences transversales essentielles au bon fonctionnement de l'entreprise. Par exemple, tous ces postes impliquent une gestion efficace des informations, qu'il s'agisse de données clients, de dossiers administratifs ou de projets internes. Cela nécessite une capacité d'organisation, une rigueur et une utilisation optimale des outils numériques.

De plus, la communication est un autre élément clé commun à ces rôles : que ce soit pour comprendre les besoins des clients, coordonner avec les équipes ou transmettre des directives claires, une communication efficace est indispensable. Enfin, ces postes partagent une orientation vers la satisfaction des parties prenantes, qu'il s'agisse des clients externes, des collaborateurs ou de la direction. Cette orientation demande une capacité d'adaptation, une gestion proactive des priorités et une recherche constante d'amélioration des processus.

Ainsi, bien que leurs missions spécifiques diffèrent, ces fonctions reposent sur des bases communes, ce qui explique leurs besoins similaires en termes de performances.

D.1.1. Processeur

Le processeur AMD Ryzen 5 3600 est particulièrement adapté aux besoins des postes mentionnés grâce à ses performances polyvalentes et équilibrées. Avec ses 6 cœurs et 12 threads, il est capable de gérer efficacement le multitâche, une qualité essentielle pour des fonctions telles que la gestion de plusieurs applications simultanées en marketing, vente, ou administration. Sa fréquence de base de 3.6 GHz, combinée à un mode boost pouvant atteindre des vitesses encore plus élevées, garantit une réactivité optimale pour exécuter rapidement les logiciels bureautiques, les outils de communication et les applications spécifiques à chaque service.

De plus, la compatibilité du processeur avec les dernières technologies, comme la mémoire DDR4 et les interfaces PCIe 4.0, offre une infrastructure robuste pour les tâches quotidiennes, tout en assurant une évolutivité pour les besoins futurs. Son efficacité énergétique contribue également à réduire les coûts d'exploitation, ce qui est un avantage pour l'entreprise. En résumé, le Ryzen 5 3600 combine puissance, polyvalence et fiabilité, répondant parfaitement aux exigences des différents postes en termes de performances et de productivité.



Processeur AMD Ryzen 5 3600

D.1.2. Stockage interne

Afin de répondre aux besoins de stockage liés aux différents fichiers professionnels, tels que les documents administratifs, les bases de données clients, les rapports ou les projets marketing, une capacité de 1 To nous semble idéale. Nous vous proposons un SSD Crucial de 1 To, qui, grâce à sa compatibilité avec la norme NVMe et son format M.2, offre des vitesses de lecture et d'écriture élevées. Cela garantit un accès rapide aux données et une exécution fluide des applications, même lorsque plusieurs tâches sont effectuées simultanément. De plus, les SSD, par leur conception sans pièces mobiles, offrent une fiabilité accrue et une consommation énergétique réduite, des atouts essentiels pour une utilisation intensive dans des environnements professionnels variés. Ce stockage performant et durable s'adapte parfaitement aux exigences des postes en marketing, vente, support client et administration.



D.1.3. Imprimante

Pour répondre aux besoins variés des services marketing, vente, support client et administration, l'imprimante HP Color LaserJet Pro M479dw s'avère être un choix idéal grâce à sa polyvalence et ses performances. Cet appareil multifonction regroupe les fonctions d'impression, de numérisation, de copie et de fax, ce qui en fait une solution tout-en-un, parfaitement adaptée aux environnements professionnels. Avec une vitesse d'impression pouvant atteindre 27 pages par minute, elle permet de gérer efficacement les gros volumes d'impression, un atout précieux pour des services sollicités en continu.

La technologie d'impression couleur laser garantit des documents de qualité professionnelle, qu'il s'agisse de supports marketing tels que brochures et flyers, ou de documents administratifs nécessitant une présentation nette et soignée. De plus, sa connectivité étendue, incluant le Wi-Fi, l'Ethernet, ainsi que l'impression mobile

via AirPrint ou Google Cloud Print, facilite le travail collaboratif et permet une impression à distance, pratique pour les équipes dynamiques.

Enfin, cette imprimante se distingue par ses fonctionnalités de sécurité avancées, assurant la protection des données sensibles, et par ses toners haute capacité, qui réduisent le coût par page et optimisent l'efficacité économique. En combinant fiabilité, rapidité et polyvalence, la HP Color LaserJet Pro MFP M479fdw répond parfaitement aux exigences des différents services de l'entreprise.



II. Logiciels

Bureautique

Pour équiper les ordinateurs en entreprise, la suite Microsoft 365 est une solution idéale grâce à sa polyvalence et ses outils adaptés aux besoins professionnels. Elle inclut des applications incontournables telles que Word pour la rédaction de documents, Excel pour l'analyse de données, PowerPoint pour les présentations, et Outlook pour la gestion des courriels et des calendriers. De plus, Teams facilite la collaboration grâce à ses fonctionnalités de visioconférence et de partage de fichiers, tandis que OneDrive offre un accès cloud sécurisé pour le stockage et le partage de données. Avec des mises à jour régulières, une intégration fluide entre les outils et des licences adaptées à toutes les tailles d'entreprise, Microsoft 365 garantit une productivité optimale tout en répondant aux exigences de collaboration et de sécurité des différents services.

Navigateur Web/Moteur de recherche

Afin de garantir la confidentialité de vos données, nous vous recommandons Mozilla Firefox. Il permet de charger rapidement les pages internet que vous visitez. Combiné au moteur de recherche DuckDuckGo, la confidentialité de vos données de navigation est assurée au maximum car n'étant pas revendues à des services tiers.

De plus, nous vous recommandons d'installer l'extension uBlock Origin car elle permet de bloquer les publicités des sites que vous consultez, ce qui accélère grandement le temps de chargement des pages web.

Multimédia

Si au besoin vous devez lancer une écoute d'un fichier audio/vidéo, vous pouvez utiliser l'application « Lecteur multimédia » préinstallé sur Windows 11 ou « Films et TV » pour les fichiers vidéo. Ces 2 logiciels sont compatibles avec un large éventail de formats différents.

Accessibilité

Il existe de nombreux outils nativement disponibles sous Windows permettant aux personnes malvoyantes de mieux se repérer dans leur espace de travail, notamment :

- Le narrateur : lit à voix haute le contenu de l'écran avec possibilité d'effectuer des commandes pour naviguer dans le système d'exploitation
- La loupe : permet de zoomer une portion de l'écran
- Contraste élevé : permet de mettre en valeur les éléments du bureau et de modifier les nuances de couleurs
- La reconnaissance vocale : permet de faciliter la navigation et l'interaction avec l'ordinateur, en permettant de contrôler le système via des commandes vocales

III. Mise en réseau

Pour garantir une infrastructure réseau sécurisée et performante, voici les étapes à suivre pour configurer les équipements, notamment les points d'accès, les répéteurs Wi-Fi, et les switches, tout en prenant en compte la sécurité et l'optimisation des performances.

1. Points d'accès Wi-Fi

Afin de sécuriser le réseau sans fil, il est essentiel de commencer par le masquage du SSID pour empêcher la détection du réseau par des utilisateurs non autorisés. Il est également primordial de changer le mot de passe par défaut pour un mot de passe fort et unique. Pour renforcer la sécurité, l'adressage MAC des postes des employés doit être whitelisted, autorisant uniquement les appareils spécifiques à se connecter. En ce qui concerne les canaux, il convient de sélectionner un canal non utilisé pour éviter les interférences et optimiser la connexion.

Il est recommandé de privilégier la fréquence 5 GHz car elle offre plus de canaux disponibles, réduisant ainsi les risques de congestion. Cependant, pour une couverture complète, les fréquences 2,4 et 5 GHz doivent être activées. Le chiffrement WPA3, avec une clé de chiffrement dynamique, est indispensable pour sécuriser les communications sans fil. L'utilisation des normes Wi-Fi 6E ou 7 permettra d'assurer des performances élevées et un réseau robuste. Enfin, le filtrage du trafic est facultatif mais peut être activé pour renforcer la sécurité, et il est essentiel de mettre régulièrement à jour les points d'accès pour garantir leur protection contre les vulnérabilités.

2. Répéteur Wi-Fi

Les répéteurs Wi-Fi doivent être configurés en mode infrastructure pour assurer une bonne gestion du réseau et de son signal. Comme pour les points d'accès, le masquage du SSID est conseillé pour éviter l'exposition du réseau. Les fréquences 2,4 et 5 GHz doivent être activées, en veillant à ce que les canaux utilisés ne se chevauchent pas, ce qui pourrait entraîner des interférences et une diminution des performances. Il est également crucial de sélectionner un canal auto ou de les espacer de deux canaux pour optimiser la gestion du réseau sans fil. La méthode CSMA/CA (Accès Multiple avec Ecoute pour éviter les collisions) doit être mise en place pour garantir une gestion optimale des connexions.

Pour assurer une couverture adéquate et minimiser les interférences, il est fortement recommandé de faire appel à un professionnel équipé de matériel adapté pour

mesurer la puissance du signal et évaluer les interférences dans les différentes zones du réseau.

3. Switches

Pour chaque service, il est conseillé d'installer un switch dédié, soit un total de 7 switches pour une gestion optimale du réseau. Afin de renforcer la sécurité du réseau filaire, chaque switch doit être configuré avec un filtrage MAC pour n'autoriser que les appareils spécifiés à accéder au réseau. De plus, il est important de configurer les adresses IP des machines de manière appropriée, en utilisant un masque de sous-réseau différent de 255.255.255.0 afin de mieux segmenter le réseau et éviter les conflits d'adresses IP. Les modifications des noms d'utilisateurs et mots de passe par défaut sont essentielles pour garantir la sécurité des équipements réseau. Le filtrage du trafic sur les switches est facultatif, mais peut être utilisé pour contrôler les flux de données et protéger contre les accès non autorisés.

4. Sauvegarde des configurations

Enfin, il est crucial de mettre en place un système de sauvegarde des configurations des répéteurs et des autres équipements réseau. Cela permettra de restaurer rapidement les paramètres en cas de panne ou de changement d'équipement, assurant ainsi la continuité des services sans nécessiter une reconfiguration complète.

En suivant ces recommandations, l'entreprise pourra s'assurer d'une infrastructure réseau sécurisée, stable et performante, adaptée aux besoins des différents services.