


DOSSIER 1 – ETUDE DE LA SECURITE ET DU RESEAU D'UNE ORGANISATION

1. Monsieur CALDERA imagine difficilement que la sécurité du système informatique soit un problème aussi crucial.

Dans une note d'une dizaine de lignes, vous mettrez en évidence les problèmes liés à la sécurité des systèmes informatiques en recensant les principales menaces.

Les principales menaces effectives auxquelles un système d'information peut être confronté sont :

- un utilisateur du système : l'énorme majorité des problèmes liés à la sécurité d'un système d'information est l'utilisateur, généralement insouciant ;
- une personne malveillante : une personne parvient à s'introduire sur le système, légitimement ou non, et à
- accéder ensuite à des données ou à des programmes auxquels elle n'est pas censée avoir accès ;
- un programme malveillant : un logiciel destiné à nuire ou à abuser des ressources du système est installé (par mégarde ou par malveillance) sur le système, ouvrant la porte à des intrusions ou modifiant les données ; des données personnelles peuvent être collectées à l'insu de l'utilisateur et être réutilisées à des fins malveillantes ou commerciales ;
- un sinistre (vol, incendie, dégât des eaux) : une mauvaise manipulation ou une malveillance entraînant une perte de matériel et/ou de données.

2. Monsieur CALDERA souhaite obtenir des précisions concernant certains éléments du rapport d'audit réalisé par la SSII ; pour cela il vous communique la liste de questions suivantes :

a)	Un serveur de messagerie électronique est un logiciel serveur de courrier électronique. Il a pour vocation de transférer les messages électroniques d'un serveur à un autre. Un utilisateur n'est jamais en contact direct avec ce serveur mais utilise soit un client de messagerie, soit un « courrielleur » web, qui se charge de contacter le serveur pour envoyer ou recevoir les messages.
b)	Dans l'adresse réseau, l'octet de poids fort a une valeur comprise entre 192 et 223 inclus, c'est donc un réseau de classe C. Ou bien Si le masque de sous-réseau est égal à 255.255.255.0 c'est un réseau de classe C. Importance de connaître la classe : nombre de postes adressés Pour la classe C : $(2^8) - 2 = 256 - 2 = 254$ machines
c)	Encombrement des boîtes de messagerie Problèmes de volume de stockage et de transmission Perte de temps pour traiter les messages
d)	Les login et les mots de passe individualisés vont permettre de mettre en place un contrôle logique d'accès au réseau en fonction de l'utilisateur qui souhaite se connecter. De plus en fonction du login, il sera possible de personnaliser les droits d'accès aux différentes ressources offertes par le réseau. Il est possible de mettre en place un contrôle en fonction des adresses MAC des stations. Dans ce cas le contrôle ne se fait plus sur l'utilisateur mais sur la machine qui souhaite se connecter : important dans les réseaux WiFi.
e)	Les sauvegardes effectuées régulièrement assurent la pérennité du système informatique en cas d'incident ou d'accident grave. Enfin il convient de toujours conserver une copie des sauvegarde en dehors des locaux de l'entreprise pour éviter les risques dus à un sinistre (incendie, explosion...).
f)	Dans le cas d'un concentrateur (hub) si un poste envoie un message sur le réseau, il sera renvoyé sur tous les ports du concentrateur et tous les postes le recevront, quitte à le rejeter s'ils n'en sont pas destinataires. Dans le cas d'un commutateur (switch) un message envoyé par un poste sera transmis directement sur le port relié au poste destinataire ; le message ne sera pas envoyé à l'ensemble des postes. Le switch contrairement au hub ne crée donc pas de goulot d'étranglement.
g)	L'authentification permet : -de vérifier l'identité de l'utilisateur et ce en cohérence avec le login et le mot de passe ; -de vérifier la cohérence avec la machine physique utilisée.



3. Après avoir défini la notion de serveur web - ou serveur http - vous exposerez dans une note d'une dizaine de lignes maximum l'intérêt pour le GDLT54 de mettre en place un tel serveur puis vous préciserez les avantages et les inconvénients d'en confier non seulement la création et la gestion mais également l'hébergement à la SSII STARINFO.

Le terme serveur Web désigne :

- un ordinateur tenant le rôle de serveur informatique sur lequel fonctionne un logiciel serveur HTTP ;
- le logiciel serveur HTTP lui-même ;
- un ensemble de serveurs permettant le fonctionnement d'applications web.

Grâce à un tel serveur, le GDLT54 pourrait y héberger ses documents internes afin de les partager entre tous les utilisateurs autorisés de son Intranet.

Avantages	Inconvénients
Créer un site web est un travail de professionnel :	Le coût du développement
-le site sera performant,	Le coût de l'hébergement
-le graphisme sera élaboré.	Pas de possibilité d'intervenir directement sur le site si c'est nécessaire
Héberger un site demande un matériel fonctionnant en continu, ce que les professionnels peuvent assurer. Temps de réponse satisfaisants	

4. Jugez de l'opportunité de souscrire, pour le GDLT54, au contrat de services proposé en fin de rapport d'audit par la SSII STARINFO.

Si le GDLT54 ne dispose pas de ses propres informaticiens (ce qui doit être le cas compte tenu de la taille de la coopérative), elle doit impérativement souscrire ce type d'abonnement qui lui garantira la pérennité de son système informatique malgré le coût sans doute non négligeable de son abonnement.

De plus ce type de contrat permet de rendre visible les coûts d'exploitation et de les stabiliser.

DOSSIER 2 – ETUDE D'UNE APPLICATION TABLEUR

1. A partir de l'annexe 4, analysez la formule applicable au groupe de cellules **C7:C21**

a)	La fonction ESTVIDE() renvoie VRAI si son argument (B7) fait référence à une cellule vide ; associée à la fonction SI, elle permet de laisser vide la cellule résultat (ici C7) si aucune valeur n'a été saisie dans la cellule contrôlée (ici B7)
b)	La fonction ESTNA() renvoie VRAI si son argument (ici la fonction RECHERCHEV) renvoie la valeur d'erreur #N/A ; associée à la fonction SI, elle permet d'intercepter le message d'erreur #N/A éventuellement produit par son argument (la fonction RECHERCHEV) pour la remplacer par la valeur "Erreur !" Pour opérer correctement, le 4ème paramètre de la fonction RECHERCHEV() qui est le paramètre « valeur_proche » doit être à 0 ou FAUX.
c)	Les références de la table sont des références RELATIVES et non pas absolues. Il faut placer des « \$ » devant les index de ligne et de colonnes des coordonnées de la table pour figer les références ce qui donne : RECHERCHEV(B7;\$B\$27:\$D\$33;2;FAUX)



2. Elaborez les formules manquantes en complétant l'annexe A.

N°	Cellule	Formule
1	E7:E21	= SI(ESTVIDE(D7) ; » » ; SI(ESTNA(RECHERCHEV(D7 ;Personnel !\$A\$4 :\$D\$14 ;2 ;FAUX)) ; «ERREUR!» ; RECHERCHEV(D7 ;Personnel !\$A\$4 :\$D\$14 ;2 ;FAUX)) ou bien = SI(ESTVIDE(CPERS) ; » » ; SI(ESTNA(RECHERCHEV(CPERS ;TPERS ;2 ;FAUX)) ; «ERREUR!» ; RECHERCHEV(CPERS ;TPERS ;2 ;FAUX)))
2	G7:G21	= SI(ESTVIDE(D7) ;"" ; SI(ESTNA(RECHERCHEV(RECHERCHEV(D7;Personnel!\$A\$4:\$D\$14;4;FAUX); Niveau!\$A\$4:\$C\$14;3;FAUX));"" ; RECHERCHEV(RECHERCHEV(D7;Personnel!\$A\$4:\$D\$14;4;0); Niveau!\$A\$4:\$C\$14;3;FAUX)) ou bien = SI(ESTVIDE(CPERS) ;"" ; SI(ESTNA(RECHERCHEV(RECHERCHEV(CPERS;TPERS;4;0);TNIV;3;0));"" ; RECHERCHEV(RECHERCHEV(CPERS;TPERS;4;FAUX);TNIV;3;FAUX)))
3	L7:L21	=SI(M7+N7>0;"";SI(ESTNUM(J7);G7*J7;"")) Ou = SI(ET(M7=0;N7=0; ESTNUM(J7));G7*J7;"") ou bien =SI(VID+ERR>0;"";SI(ESTNUM(NBH);CH*NBH;"")) Ou = SI(ET(VID=0; ERR=0; ESTNUM(NBH)); CH * NBH;"")
4	N7:N21	=NB.SI(B7:K7;"ERREUR !")
5	D27:D33	=SOMME.SI(CDOS;B27;MONT) ou bien =SOMME.SI(\$B\$7:\$B\$21;B27;\$L\$7:\$L\$21)

3. Est-il possible de réaliser à l'aide d'un tableur un total par membre du personnel du nombre d'heures effectuées et saisies dans les différents fichiers ?

Plusieurs solutions sont envisageables, mais dans tous les cas il faudra disposer d'une feuille de calcul permettant de faire la synthèse :

- par un simple copier/coller mais l'opération est délicate, fastidieuse et longue ;
- par une consolidation à la condition de connaître les noms des fichiers et les coordonnées des cellules sources ;
- par un programme VBA qui récupérera les valeurs de chacune des feuilles de calcul.

4. Quels sont selon vous les limites d'une telle application développée à l'aide d'un tableur ?

- Difficultés pour obtenir certaines informations (nombre d'heures effectuées par membre du personnel, etc...)
- Il faut que les membres du personnel connaissent les noms des fichiers
- Difficultés de mises à jour (si nouveau membre, il faut l'ajouter dans tous les fichiers)
- Inadapté quand le nombre de fichiers devient trop important (quelques dizaines au maximum).
- Certains tableurs n'acceptent pas le partage simultané de fichiers (feuille de calcul)

DOSSIER 3 – MODELISATION ET EVOLUTION DU SYSTEME D'INFORMATION

1. Expliquez la signification des cardinalités des associations « Diriger », « Composer » et « Caractériser ».

Association	Entité	Cardinalités	Signification
Diriger	GROUPE	1,1	Un groupe est dirigé par un et un seul membre du personnel
	PERSONNEL	0,1	Un membre du personnel n'est pas chef ou s'il est chef, il ne peut diriger qu'un seul groupe.
Composer	GROUPE	1,n	Un groupe est composé de plusieurs membres du personnel.
	PERSONNEL	0,1	Un membre du personnel peut n'appartenir à aucun groupe (le directeur) sinon il n'appartient qu'à un seul groupe au maximum.
Caractériser	PERSONNEL	1,n	Chaque membre du personnel a obligatoirement une compétence et éventuellement plusieurs.
	COMPÉTENCE	0,n	Il se peut qu'une compétence requise dans le cabinet ne soit assurée par aucun membre du personnel mais dans les majorités des cas, chaque compétence est assurée par plusieurs personnes.



2. Elaborez le modèle relationnel à partir du MCD présenté en **Annexe B**.

GROUPE (GrpCode, GrpNom, #PersNum)

POSTE (PstCode, PstQualification, PstTauxHoraire)

PERSONNEL (PersNum, PersNom, PersPrénom, PersDateEmbauche, #PstCode, #GrpCode)

COMPÉTENCE (CompCode, CompTitre)

MISSION (MisCode, MisNature, #CompCode)

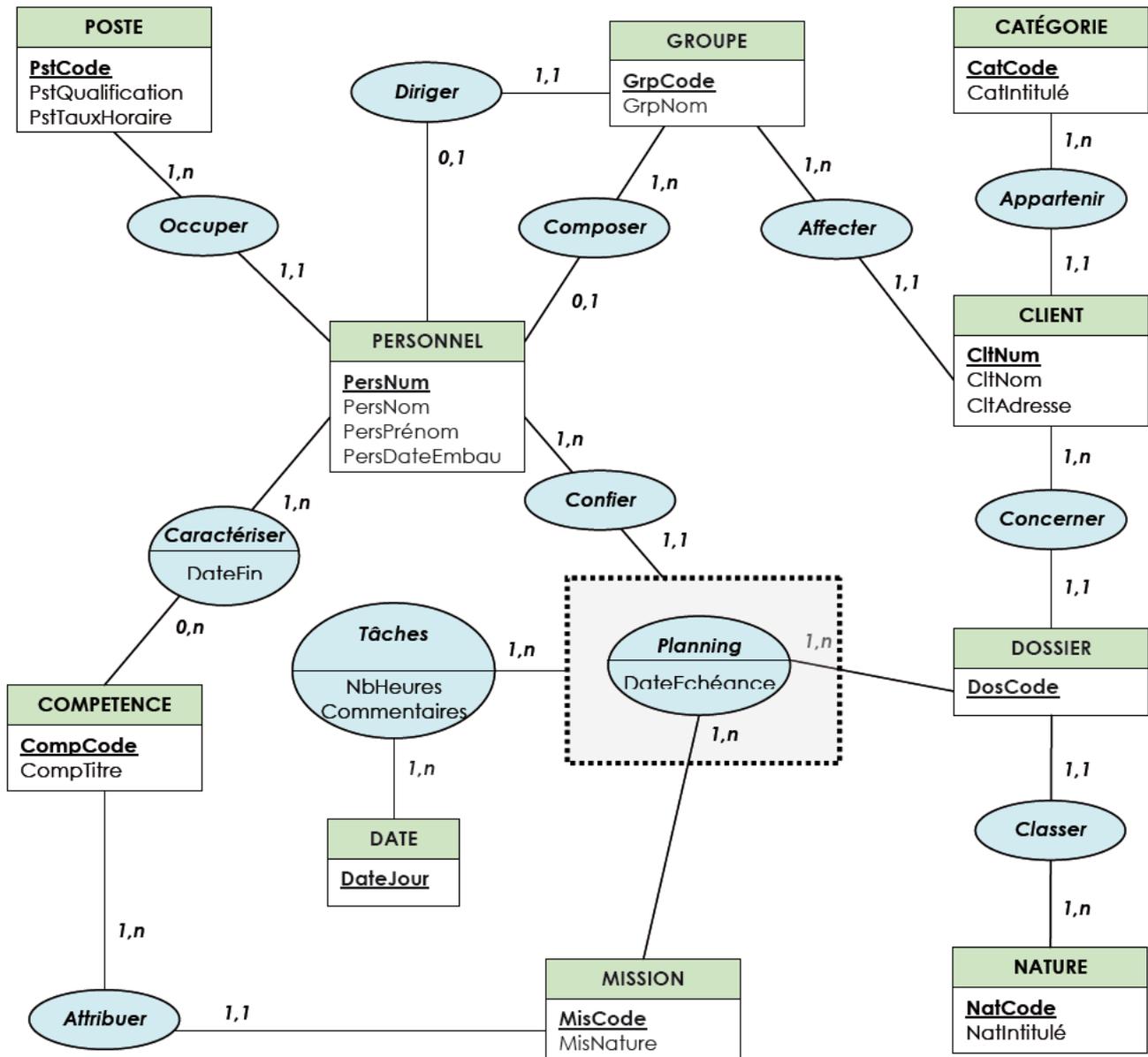
CARACTERISER (#PersNum, #CompCode, DateFin)

3. Rédigez les requêtes (en SQL) qui permettent de répondre aux questions suivantes :

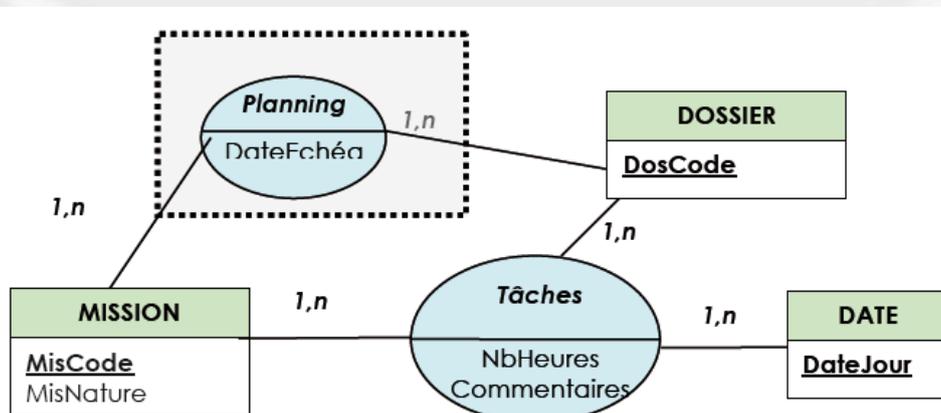
a)	<i>Quelle est la liste des personnes (nom, prénom, nombre d'années d'ancienneté) classée par ordre décroissant d'ancienneté et qui composent le groupe « Groupe 4 » ?</i>
	SELECT PersNom, PersPrénom, ((Now() -PersDateEmbauche) / 365) AS Ancienneté FROM GROUPE, PERSONNEL WHERE PERSONNEL.GrpCode = GROUPE.GrpCode AND GrpNom="Groupe 4" ORDER BY PersDateEmbauche ;
b)	<i>Quelle sont les personnes (nom, prénom) du « Groupe 4 » compétentes pour effectuer une mission de « Révision comptable » ?</i>
	SELECT PersNom, PersPrénom FROM MISSION, CARACTERISER, PERSONNEL, GROUPE WHERE MISSION.CompCode = CARACTERISER.CompCode AND CARACTERISER.PersNum= PERSONNEL.PersNum AND GROUPE.GrpCode= PERSONNEL.GrpCode AND GrpNom="Groupe 4" AND MisNature="Révision comptable" ;
c)	<i>Quel est l'effectif des salariés pour chaque qualification ?</i>
	SELECT PstQualification, COUNT (PersNum) AS Effectif FROM PERSONNEL, POSTE WHERE POSTE.PstCode= PERSONNEL.PstCode GROUP BY PstQualification ;
d)	<i>Quelle est la liste des compétences qui ne sont actuellement assurées par aucun membre du personnel ?</i>
	SELECT CompTitre FROM COMPÉTENCE WHERE CompCode NOT IN (SELECT CompCode FROM CARACTERISER ;) ;
e)	<i>Quelle est la liste des personnels classée par ordre chronologique (nom, prénom, date d'embauche) recrutés entre le 1^{er} mai 2007 et le 1^{er} mai 2008 ?</i>
	SELECT PersNom, PersPrénom, PersDateEmbauche FROM PERSONNEL WHERE PersDateEmbauche BETWEEN #01/05/2007# AND #01/05/2008# ORDER BY PersDateEmbauche ; Accepter ASC à la fin de la clause ORDER BY



4. A partir des informations proposées en annexes 2, 5 et 6 et en complétant l'annexe B pour formuler votre réponse, proposez une extension du modèle conceptuel de données (MCD) qui prendrait en compte la gestion des missions réalisées par le personnel sur les dossiers des clients.



Remarque : possibilité de retenir une ternaire pour l'association **Tâches**



5- Modélisation des processus

1- Eléments fondamentaux :

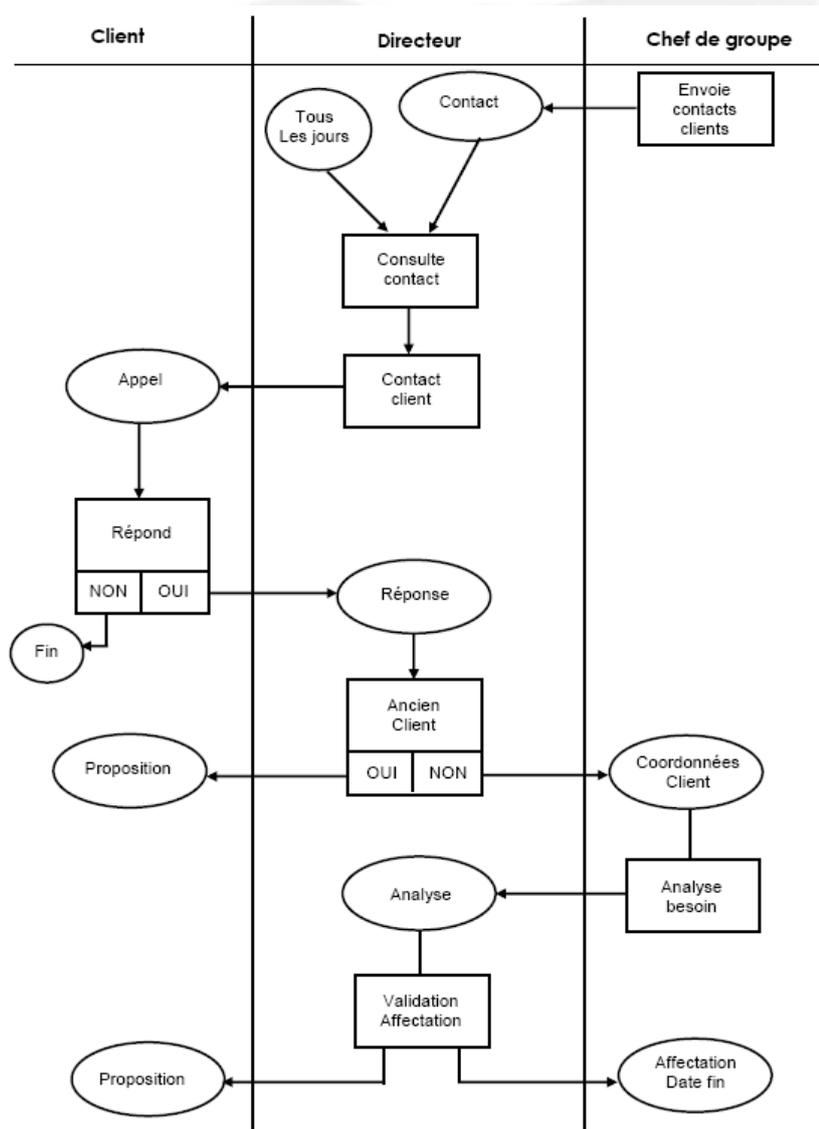
- Identification des Acteurs : Client, Direction, Chef de groupe
- Identification de 6 activités :
 - Envoi des contacts clients par le chef de groupe
 - Consultation de contacts par le directeur
 - Contact client par le directeur
 - Réponse du client par le client
 - Analyse des besoins par le chef de groupe
 - Affectation chef de groupe et date mission par le directeur
- Identification des évènements et déclencheurs
 - Tous jours → Consultation
 - Etc...
- Identification des tests
 - Ancien – Nouveaux Clients
- Identification des résultats
 - Contact Clients
 - Analyse besoin
 - Affectation et date de mission

2- Modélisation du processus

Le processus doit être un enchaînement d'activités produisant un résultat identifié. Pour le corrigé présenté ci-dessous

(Type MOT) :

- acteurs en colonne
- activité
- évènement et résultat





6. Quels outils informatiques pourraient être utilisés pour améliorer la performance commerciale du cabinet
L'amélioration d'un processus via les outils informatiques peut s'obtenir :

- en automatisant une activité
- en améliorant la transmission des résultats
- en réorganisant le processus suppression d'activité ou même d'acteur

Seules les deux premières voies d'amélioration sont traitées ici :

- disposer d'une base de données de contact clients partagée par les chefs de groupe et le directeur ;
- disposer d'une base de données historique des clients
- disposer de propositions types sous forme électronique

DOSSIER 4 – DEMATERIALISATION ET EXTERNALISATION

1. Réflexion sur la dématérialisation

a)	Dématérialisation externe : dans le scénario «tout électronique», il se traduit par la télétransmission tout au long de la chaîne de traitement avec l'accord des deux partenaires, fournisseur et client. Dématérialisation interne : dans le cas de réception d'une facture papier, une solution unilatérale de numérisation permettra de transformer le document en flux informatique.	
b)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matériels : scanners (numériseurs) + grosses baies de disques ▪ Logiciels : logiciel de numérisation, Gestionnaire de documents, PGE ▪ Personnel : peu spécialisé pour réaliser la numérisation des documents ▪ Liaisons : liaison internet professionnelle (pour éviter les ruptures) haut débit de type ADSL pour transmettre d'importants paquets de données. ▪ Sécurité : sauvegarde des données stockées par réplique des serveurs sur un site différent ; cryptage des données lors des opérations de transmission 	
c)	Avantages	Inconvénients
	Cabinet Gains de productivité Confort de travail accru (moins de documents à manipuler) Recherche de documents facilitée Gains de places en termes de stockage	Nécessite de réaliser des investissements matériels et logiciels
	Client Possibilité de transmettre les documents dématérialisés en externe directement au cabinet	Nécessite de réaliser des investissements de former du personnel.
d)	Comme le présente l'annexe 9, la législation à la fois française et européenne reconnaît la validité des documents électroniques, mais ceux-ci doivent pouvoir être conservés pendant les durées légales et offrir des garanties quant à l'authenticité de leur origine et l'intégrité de leur contenu.	

2. Qu'est-ce-que la signature électronique (ou numérique) d'un document ?

La signature électronique (ou numérique) est un mécanisme permettant d'authentifier l'auteur d'un document électronique et de garantir son intégrité, par analogie avec la signature manuscrite d'un document papier.

3. Quels sont les avantages et les inconvénients (pour les clients du cabinet et pour le cabinet lui-même) d'une externalisation des travaux de saisie comptable vers un prestataire de service ?

	<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>
Cabinet	Économies réalisées sur certains coûts Plus compétitif en termes de tarifs Personnel plus disponible pour des missions à plus forte valeur ajoutée Personnel plus disponible auprès du client	Obligation de se séparer du personnel peu qualifié Nécessité d'investir dans des matériels et logiciels spécifiques Risques concernant la qualité liés à la sous-traitance ou au contrat de service Allongement de certains délais
Client	Baisse des coûts de tenue de certains dossiers Personnel plus disponible pour le conseil	Problème de confidentialité Problème d'éthique

4. Existe-t-il un lien entre dématérialisation des pièces comptables et externalisation des travaux de saisie ?
Pourquoi ?

Oui, car la dématérialisation des pièces comptables facilite leur transfert par le biais de l'internet ainsi que leur stockage et leur traitement par le prestataire chargé de réaliser la sous-traitance.