

ELIGA**Contexte de l'étude :**

On s'intéresse à la société ELIGA™. Cette société, qui comprend un directeur et quatre employés, siège dans une grande ville du sud de la France. Son cœur de métier est l'organisation, dans les principales villes de France, de congrès thématiques qui tournent autour de la gestion de projet informatique, du génie logiciel et des méthodes agiles. Les auditeurs qui assistent à ces congrès sont historiquement des chercheurs, mais ces derniers temps, on y trouve également des chefs de projets, des managers, des développeurs d'ESN (Entreprise de Services du Numérique – anciennement SSII), ou encore des particuliers intéressés par le génie logiciel et les méthodes agiles.

ELIGA organise près de 80 congrès par an. Chacun de ces congrès propose au moins une dizaine de conférences thématiques qui peuvent avoir la forme d'exposés magistraux, d'ateliers ou de jeux sérieux. Les conférences sont réalisées par des intervenants (ou orateurs) payés par ELIGA. Pour pouvoir assister à ces congrès, les auditeurs doivent régler une inscription auprès d'ELIGA. Le montant de cette inscription peut différer d'un congrès à l'autre. Cette inscription permet à l'auditeur d'assister à plusieurs conférences gratuites ; mais pour assister à certaines conférences payantes, les auditeurs doivent régler un surplus à ELIGA.

Le directeur de la société, M. Stéphane Crum, a décidé d'utiliser les nouvelles technologies de l'information afin de réorganiser sa société. Il espère que cette réorganisation va engendrer des gains de productivité de la part de ses employés et que par la même occasion, elle va permettre à ELIGA de gagner des parts de marché. La finalité étant d'augmenter les bénéfices de la société afin de générer de la capacité d'autofinancement. Pour cela il est prêt à débloquer le budget qui sera nécessaire afin de doter sa société des logiciels et du matériel informatique adéquats.

M. Crum vous a demandé d'étudier et de modéliser les processus métier d'ELIGA, d'émettre une critique objective de ces processus puis de proposer une réorganisation de la société.

Pour cela, vous devez rencontrer et interviewer les différentes personnes qui travaillent à ELIGA, à commencer par M. Crum.

Interview avec le directeur de la société :

Analyste : Bonjour M. Stéphane Crum.

S.CRUM : Bonjour, je me présente, je m'appelle Stéphane Crum. Je suis le directeur d'ELIGA. ELIGA est une société dynamique en pleine expansion dont le métier est d'échafauder des symposiums sur des thèmes bigarrés qui gravitent autour du génie logiciel, de la conduite de projet et de l'agilité. Mais notre société n'est pas encore suffisamment rentable pour financer sa propre croissance et pour permettre aux actionnaires de toucher des dividendes intéressants. Les actionnaires m'ont donc mandaté pour améliorer la capacité d'autofinancement d'ELIGA.

Nous souhaitons donc réduire nos coûts fixes, ainsi que les coûts des prestations que nous proposons afin d'augmenter notre marge. Nous voulons aussi accroître nos parts de marché en améliorant la qualité des services que nous proposons – améliorer la qualité des conférences en diversifiant les conférenciers qui interviennent dans les symposiums ; mais aussi améliorer la qualité de notre gestion de la relation client en facilitant notamment les inscriptions et les réservations d'hôtels pour les auditeurs.

Nous espérons également améliorer la qualité de notre communication avec les parties prenantes. Par exemple, nous envoyons nos publicités aux laboratoires, mais nous ne communiquons pas suffisamment vers les entreprises telles que les ESN qui accueillent pourtant un important vivier de chaland potentiellement intéressés par nos symposiums. Enfin, nous désirons être plus agiles et gagner en flexibilité afin de pouvoir adapter plus rapidement nos processus métier, et donc notre offre, aux variations éventuelles de la concurrence.

Pour cela, je souhaiterais reconfigurer le système d'information de la société et en particulier les processus métier qui concernent l'organisation des symposiums et la gestion des inscriptions des auditeurs. D'après ce que j'en sais, ces processus me semblent être perfectibles et trop rigides. Beaucoup de nos employés interviennent sur différentes étapes de ces processus, mais personne n'en a vraiment une visibilité de bout en bout. Je vous demanderais donc de modéliser ces processus métier afin d'en avoir une vue globale et de pouvoir par la suite les améliorer.

Analyste : OK, c'est très clair. Mais quelles sont les personnes d'ELIGA qui travaillent sur ces processus. J'ai besoin de les interviewer.

S.CRUM : Nous avons quatre salariés :

- M. Arnaud Dupont d'Angeau qui est le **directeur des évènements**. Il se charge de trouver des conférenciers et de monter les symposiums. C'est quelqu'un d'extrêmement précieux car il est très diligent et possède un carnet d'adresses incommensurable ; il connaît personnellement beaucoup d'orateurs susceptibles de faire des conférences dans nos symposiums et a des contacts dans toutes les villes de France.
- Mme Pascale Java qui est notre **secrétaire**. C'est une personne remarquable, qui abat un travail quotidien extraordinaire même si, il est vrai, elle ne maîtrise pas encore parfaitement toutes les nouvelles technologies de l'information.
- M. Ruby Honrails qui travaille à temps partiel et qui est notre **comptable**. A ce titre, c'est lui qui gère le paiement des conférenciers. Il a également la charge de gérer les inscriptions des auditeurs aux symposiums. C'est quelqu'un de très expérimenté qui apporte beaucoup de sagesse à notre société ; mais attention quand vous allez l'interviewer, car il a tendance à beaucoup parler et pas forcément sur les sujets sur lesquels on l'interroge.
- Mlle Delphyne Petiparler qui travaille également à temps partiel et qui est notre **informaticienne**. Elle travaille essentiellement sur des activités de support, mais intervient parfois dans le processus métier pour soulager ponctuellement certains de ses collaborateurs sur des tâches précises.

Enfin, moi-même, je suis le directeur d'ELIGA. J'interviens assez peu dans les processus métier. J'interviens plutôt dans les processus de pilotage ou les processus de support (comme par exemple l'embauche ou le licenciement d'un employé). Je ne suis pas non plus très disponible car je suis souvent en déplacement. Je vais régulièrement dans des colloques informatiques afin de voir quelles sont les tendances émergentes dans les domaines du génie logiciel et de la gestion de projet. Je discute d'ailleurs souvent de cela avec M. Dupont d'Angeau, notre directeur des évènements, afin que les thèmes des symposiums qu'il élabore soient les plus pertinents possibles. Je me déplace également régulièrement dans les symposiums que nous organisons afin de voir si tout se passe bien et pour éventuellement collecter les chèques des inscriptions qui ont été faites sur place. Mais comme je vous demande de ne modéliser que les processus métier, il n'est pas utile de m'interviewer plus longtemps.

Sinon, je dois quand même ajouter que si la plupart des employés sont favorables à une refonte du système d'information, il y a quand même des personnes qui redoutent les bouleversements structurels que risque d'entraîner l'automatisation d'une partie du système d'information. Il faudra donc ne pas brusquer les employés et essayer de gagner leur confiance avant d'imposer quoi que ce soit.

Analyste : Faites-moi confiance ! C'est mon boulot !

S.CRUM : Parfait ! Eh bien au travail ! Commencez donc par interviewer M. Arnaud Dupont d'Angeau qui vous expliquera comment il travaille.

Analyste : J'y vais de ce pas. A plus tard M. Crum.

Interview du directeur des évènements :

Analyste : Bonjour M. Arnaud Dupont d'Angeau

M. ADA : Bonjour, mais appelez-moi M. ADA. Tout le monde m'appelle M. ADA ici.

Analyste : M. ADA, quelle est votre fonction dans la société ELIGA ?

M. ADA : Je suis le directeur des évènements. Et à ce titre, je suis la personne la plus importante de l'entreprise. Je m'occupe de monter et d'organiser des congrès dont les thèmes tournent autour du génie logiciel et de la gestion de projet ; mais la plupart des derniers congrès que j'ai organisés traitaient des méthodes agiles, c'est très à la mode actuellement. Vous connaissez les méthodes agiles ?

Analyste : Oui, bien sûr, j'ai fait l'IUT informatique de Montpellier. En première année, j'ai pu y suivre un excellent cours sur les méthodes agiles et en particulier sur la méthode Scrum.

M. ADA : Cette méthode est extrêmement intéressante et c'est certainement la plus populaire en entreprise. Mais je ne crois pas que ça soit la méthode agile préférée de notre informaticienne. Quoi qu'il en soit, si vous modélisez les processus métier d'ELIGA, vous devez commencer par bien comprendre que l'activité de l'entreprise repose entièrement sur moi. En effet, l'organisation des congrès est la phase la plus importante du processus métier ; et c'est d'ailleurs pour ça qu'on m'en a donné la charge. Il faut dire que je suis la personne la plus brillante et la plus qualifiée la société.

Analyste : Et comment procédez-vous pour organiser un congrès ?

M. ADA : En fait, tout commence lors de discussions informelles que j'ai avec M Crum autour de la machine à café – machine à café qui a d'ailleurs été cassée, je ne sais trop comment, par notre brillante secrétaire. M. Crum, qui est régulièrement en contact avec notre clientèle m'indique dans quelles villes il est souhaitable d'organiser des congrès. Nous discutons également des thèmes qui doivent être traités dans les congrès. Par exemple, en ce moment nous organisons beaucoup de congrès qui portent sur le Refactoring de code, sur le TDD ou sur l'estimation des stories à l'aide du planning poker.

Analyste : Et que faites-vous ensuite ?

M. ADA : Je commence par choisir un week-end et une ville où il serait possible d'organiser un congrès. En général, pour ne pas cannibaliser ma clientèle, j'essaye de ne pas organiser deux congrès, le même week-end dans la même ville. Sauf s'il s'agit d'une très grande ville. Je m'oblige à organiser au moins trois congrès par mois, et les mois les plus chargés il se peut qu'il y ait huit congrès organisés, mais jamais plus. J'ai beaucoup trop de travail et je n'ai pas suffisamment de temps pour en organiser plus ; et puis de toute façon, nous n'avons pas la logistique nécessaire pour gérer plus de congrès. C'est d'ailleurs dommage car il y a de la demande ! Si nous avions plus de moyens, ou si nous étions mieux organisés, je pense qu'il y aurait suffisamment de place pour organiser une douzaine de congrès chaque mois !

Analyste : Et qui intervient pendant les congrès ?

M. ADA : Des conférenciers pardi ! Pour communiquer avec eux, j'ai demandé à Mlle Delphyne Petitparler, qui est une experte en informatique, de me faire un petit site Web. Je crois bien qu'elle m'a dit que ce site est fait en PHP Objet, selon une architecture MVC, et que les données sont stockées dans une base de données Socrate. A moins que ça ne soit une base de données Oracle, je ne sais plus. Mais Mlle Petitparler vous en dira plus sur tout ce qui est technique ; moi, je n'y connais pas grand-chose. Quoi qu'il en soit, sur ce site Web, je peux publier la liste des congrès que je souhaite organiser (avec l'intitulé, les dates, la ville correspondante, les thèmes, les plages horaires, ...). Puis les conférenciers peuvent se connecter au site, et après s'être identifiés, voir la liste des congrès que je souhaite organiser. Ils peuvent alors proposer de faire des conférences sur un thème donné, aux plages horaires qui leur conviennent.

Analyste : N'importe quel conférencier peut se connecter à ce site pour indiquer ses disponibilités ?

M. ADA : Non, comme je vous l'ai indiqué, les conférenciers doivent s'authentifier. On ne veut pas que n'importe quel petit malin puisse aller poster des âneries sur le site. Pour cela, Mlle Petitparler a mis en place un annuaire LDAP dont le serveur est hébergé dans nos locaux. Donc, si on veut qu'un nouveau conférencier puisse proposer des interventions sur le site, il faut d'abord que je demande à Mlle Petitparler de créer une branche lui correspondant dans l'annuaire LDAP. Puis, par l'intermédiaire d'un mail, elle envoie au conférencier le mot de passe qui lui permettra de se connecter au site.

Il faut savoir qu'une des tâches les plus difficiles de mon travail consiste à trouver des nouveaux conférenciers. Pour cela je me déplace relativement souvent sur les salons qui abordent les pratiques du génie logiciel, et notamment les salons agiles comme l'Agile Tour. Je communique aussi très fréquemment avec nos conférenciers actuels (soit par mail, soit par téléphone) pour discuter des thèmes des conférences et pour qu'ils me présentent de nouvelles personnes. Mais ce n'est pas toujours facile et cela me prend pas mal de temps. C'est pour cela que j'aimerais beaucoup qu'on améliore notre système informatique, et que surtout on l'ouvre vers nos partenaires afin que je puisse entrer plus facilement en contact avec d'éventuels nouveaux conférenciers. Il y a quelques temps, j'avais d'ailleurs demandé à Mlle Petitparler de modifier le site Web dans ce sens mais cela n'a pas encore été possible car la direction lui donne beaucoup trop de travail. Notamment des tâches administratives qui lui prennent beaucoup de temps et qui pourraient plutôt être réalisées par la basse main d'œuvre.

Analyste : Et que se passe-t-il lorsque les conférenciers ont indiqué leurs disponibilités sur le site ?

M. ADA : Eh bien, si quatre mois avant la date prévue du congrès, je n'ai pas assez d'intervenants, je vais sur le site pour annuler le congrès. Par contre, si j'en ai assez, après avoir éventuellement contacté quelques conférenciers pour régler certains détails, je valide le congrès sur le site. Dans tous les cas, le congrès n'est plus visible sur mon site Web, c'est-à-dire que les intervenants ne peuvent plus émettre de propositions de conférences sur le congrès.

Analyste : Que faites-vous lorsqu'un congrès est validé ?

Analyste : Grâce à une formule mathématique dont j'ai le secret, je fixe les tarifs que les clients devront payer pour assister au congrès ainsi qu'aux différentes conférences payantes qui vont avoir lieu dans le congrès.

Analyste : Et à quoi ressemble cette formule mathématique ?

M. ADA : C'est une formule très compliquée avec des calculs savants que vous n'avez pas la capacité de comprendre. Il n'est pas utile que je vous la communique.

Analyste : Ah ... !? Et que faites-vous une fois les prix du congrès et des conférences déterminés ?

M. ADA : Je rédige le programme du congrès grâce à l'excellent logiciel Word XP qui se trouve sur mon ordinateur. Puis, j'envoie ce programme par mail à notre secrétaire Mme Pascale Java pour qu'elle le diffuse auprès de nos éventuels clients. Le problème est que, Mme Java n'est pas très réactive ; il lui faut parfois plusieurs jours pour prendre en compte mon mail. Il faut dire que Mme Java est souvent très occupée à jouer au Sudoku en réseau sur internet !

Analyste : A quoi ressemble le programme du congrès ?

M. ADA : Oh, c'est tout simple, c'est un document qui détaille la liste des conférences que vont réaliser nos conférenciers au cours du congrès. Je vous donnerai un exemple de programme à l'occasion.

Analyste : Vous n'envoyez ce document qu'à Mme Java ?

M. ADA : Non, je l'envoie également à M. Honrails pour qu'il saisisse les informations sur les congrès dans sa base de données Access. Je l'envoie aussi aux conférenciers qui vont participer au congrès, ainsi qu'au comité d'organisation qui va se charger de trouver une salle et d'organiser l'évènement sur place.

Analyste : Ce comité d'organisation fait partie d'ELIGA ?

M. ADA : Non, nous externalisons : nous sous-traitons l'organisation de nos congrès à des structures externes. Dans pratiquement toutes les villes de France, je possède des contacts qui peuvent rapidement trouver des ressources pour accueillir nos congrès.

Analyste : Avez-vous un document qui recense tous ces contacts ?

M. ADA : Non, ce n'est pas utile. J'ai une mémoire prodigieuse qui me permet de me souvenir de plusieurs centaines de numéros de téléphones. C'est aussi pour cette raison que je suis la personne la mieux payée de la société !

Analyste : Et que faites-vous une fois que vous avez prévenu le comité d'organisation ?

M. ADA : Je dois encore aller sur notre PGI (Progiciel de Gestion Intégré) Odoo, dont la société ELIGA se sert pour gérer la paye des conférenciers, afin de saisir les interventions planifiées pour les différents conférenciers (les conférenciers sont tous payés au même taux horaire mais ils peuvent avoir une prime s'ils font une conférence payante). Mais je me passerais bien de faire cette basse tâche administrative. Etant donné mon niveau de qualification et mon salaire, j'estime que je devrais plutôt utiliser mon temps à faire des choses plus intéressantes. Mme Java qui s'en va tous soirs à 18h, et qui ne reste jamais une minute de plus a, à mon avis, toutes les compétences nécessaires pour effectuer ce genre de tâche. Mais il faudrait peut-être qu'elle apprenne à faire marcher un PGI, et qu'elle arrête de jouer à Grand Theft Auto entre midi et deux !

Analyste : Et intervenez-vous à d'autres moments dans les processus métier ?

M. ADA : Oui, comme je vous l'ai déjà dit, pendant la semaine je dois fréquemment me déplacer afin de rencontrer des potentiels conférenciers. Mais je suis également en déplacement certains week-ends, où je vais dans les congrès que nous organisons pour voir si tout se passe bien et pour récupérer les recettes des paiements qui sont réalisés sur place. Ces déplacements sont très longs et éprouvants physiquement – mais je ne rechigne pas à la tâche pour le bien supérieur de notre société.

Mes visites dans les congrès que nous organisons sont pour moi l'occasion de voir si les comités d'organisation font du bon travail. Elles me permettent également de discuter avec les auditeurs afin de savoir ce qu'ils pensent des différentes conférences. En général, le lundi matin, dès mon retour à ELIGA, je fais un débriefing de mon séjour avec M. Crum ; du moins quand M. Crum vient le lundi matin.

Analyste : Une dernière question, que pensez-vous qu'il faille changer dans les processus métier pour améliorer les performances de la société ?

M. ADA : Comme je vous l'ai déjà dit, il faudrait que je fasse moins de tâches administratives ingrates et que je passe plus de temps à travailler sur les congrès. Il serait également très intéressant pour moi que le site Web que m'a sympathiquement réalisé Mlle Petitparler, et qui me permet d'élaborer les congrès, puisse également gérer les contacts de mes comités d'organisation. D'ailleurs j'ai déjà demandé à Delphyne de me programmer cela. Vous savez, Delphyne est très forte en conception et en programmation ; notamment en PHP Objet. Je crois bien qu'elle a fait, par le biais de l'Alternance, la Licence Professionnelle e-business (API-DAE – Développeur d'Applications E-business) de l'IUT de Montpellier. Elle maîtrise donc le développement Web et notamment les frameworks PHP comme Symfony, les frameworks J2E comme Spring et les frameworks Javascript comme Vue.js ou Node.js. Elle devrait donc programmer cela en trois coups de cuillère à pot. Malheureusement, elle est très débordée en ce moment et elle n'a pas encore eu le temps de s'en occuper.

Analyste : Merci M. ADA, à plus tard.

Interview de la secrétaire :

Analyste : Bonjour Mme Pascale Java. Quelle est votre fonction au sein d'ELIGA?

Mme Java : Bonjour, je suis la secrétaire de la société et à ce titre, je m'occupe de tout. D'ailleurs, je pense qu'il faudrait penser sérieusement à embaucher un stagiaire ou un assistant pour me suppléer. J'en ai déjà parlé à M. Crum mais il ne semble pas très ouvert à cela. Si ça continue, je vais partir d'ici. Déjà que je suis mal payée ...

Analyste : Vous dites que vous vous occupez de tout. Mais quelles sont exactement vos tâches ?

Mme Java : Pour commencer, le dernier jeudi de chaque mois pair, je demande à Mlle Petitparler de m'extraire toutes les adresses électroniques des nouveaux contacts qui se sont manifestés sur notre site vitrine Joomla. Et dès que je les ai, je mets à jour mon fichier Excel «Clients.xls» sur mon ordinateur. Mais il y a beaucoup de doublons dans ce fichier. Il faudra qu'un jour, je fasse le ménage.

Analyste : A quoi sert ce site Joomla ?

Mme Java : Il s'agit de la vitrine commerciale de notre société. Le problème est que c'est un site primitif que Mlle Petitparler a fait avec Joomla en une paire d'heures. Mlle Petitparler dit ne pas avoir le temps de l'améliorer ; mais elle trouve quand même du temps pour s'occuper des futilités informatiques de M. ADA. C'est un comble ça ! J'en ai parlé à M. Crum mais il ne semble pas comprendre toute l'importance stratégique que peut avoir une vitrine commerciale digne de ce nom pour une société comme la nôtre.

Analyste : Mais qu'est-ce qu'il y a exactement sur ce site ?

Mme Java : Eh bien justement, pas grand-chose. Il y a un formulaire où les clients peuvent poster des questions. Et puis il y a une partie où je peux entreposer les descriptifs des différents congrès que nous organisons.

Analyste : Ah oui, les programmes rédigés par M. ADA.

Mme Java : Oui, c'est cela. Enfin du moins quand il n'oublie pas de me les envoyer. M. ADA est un peu tête en l'air. Et puis il n'est pas toujours là. Il est souvent en déplacement pour soi-disant rencontrer des nouveaux conférenciers. Comme s'il ne pouvait pas contacter des conférenciers depuis son bureau. En plus, M. ADA m'envoie parfois – volontairement ou pas – son document au format .docx. Format que je n'arrive pas à lire sur ma machine !

Analyste : Et que faites-vous lorsque M. ADA vous envoie les programmes ?

Mme Java : Eh bien, je vais justement sur notre site Joomla pour les publier. Enfin, quand j'y arrive car parfois je ne peux même pas me connecter à la partie back-end du site. J'ai un message d'erreur de plus de 4 lignes (qui me parle 'd'exceptions sur des contrôleurs' ou de 'null pointeur exception') lorsque je valide mon mot de passe ! Ensuite, le dernier vendredi de chaque mois impair, en fin d'après-midi, j'envoie par courrier électronique ces programmes, à tous les chercheurs qui se trouvent dans la liste de diffusion de mon logiciel de messagerie Thunderbird ainsi qu'à tous les contacts qui sont recensés dans le fichier Excel « Clients.xls » qui se trouve sur mon ordinateur. Il faut savoir qu'au départ, ELIGA organisait des congrès uniquement pour les chercheurs et donc, on utilisait exclusivement la liste de diffusion. Mais depuis 2016, nous avons aussi ouvert nos congrès aux entreprises et aux particuliers. Depuis cette date, étant donné que le nombre de contacts a beaucoup augmenté, j'utilise un fichier Excel « Clients.xls » pour stocker les nouveaux clients potentiels. Maintenant, je stocke aussi les nouveaux chercheurs dans ce fichier. En même temps que les programmes, j'envoie à nos contacts l'adresse électronique de notre site vitrine Joomla, ainsi qu'une fiche d'inscription qui est à remplir et à renvoyer par courrier électronique s'ils souhaitent participer à un congrès.

Analyste : Et c'est vous qui prenez en compte les inscriptions aux congrès ?

Mme Java : Non, c'est M. Honrails qui s'occupe de ça. Un monsieur très compétant, élégant et sérieux, un vrai diamant pour la société. Moi, je m'occupe de centraliser les réservations des chercheurs dans les hôtels partenaires qui se trouvent dans les villes où ont lieu les congrès. Cela fait rentrer un peu d'argent car en contrepartie, ces hôtels partenaires reversent une petite commission à la société.

Pour pouvoir proposer des hôtels aux participants, j'ai besoin de bien connaître les caractéristiques des hôtels partenaires qui se trouvent à proximité du lieu où se déroule le congrès. J'ai donc inscrit toutes les caractéristiques de ces hôtels sur des fiches cartonnées que je range dans l'armoire rouge du quatrième étage ; l'armoire sur laquelle est entreposée la machine à café dont se sert notre joyeux directeur, M. Crum, pour infuser des substances peu recommandables.

Analyste : Mais cette cafetière marche encore ? M. ADA m'a dit qu'elle était cassée ?

Mme Java : Bien entendu qu'elle marche. Mais je ne vous conseille pas de l'utiliser pour faire du café ...

Analyste : Et vous stockez donc les caractéristiques des hôtels sur des fiches cartonnées ! ? C'est étrange ça. Et ces fiches sont à jour ?

Mme Java : Bien entendu, je suis très bien organisée. Lorsque le propriétaire d'un hôtel souhaite m'informer de la modification des caractéristiques de son hôtel, il m'envoie un courrier (papier ou électronique) et je m'occupe de modifier les dites caractéristiques dans la fiche cartonnée qui correspond. A chaque fois, le soir, vers 17h45, juste avant de partir, je n'oublie pas d'envoyer un accusé de réception à l'hôtel afin d'indiquer que les informations ont été prises en compte.

Analyste : Mais quand communiquez-vous les caractéristiques des hôtels aux participants ?

Mme Java : Lorsque M. Honrails me transmet un dossier papier de demande d'inscription d'un participant à un congrès, je vais chercher dans les fiches cartonnées de l'armoire rouge du quatrième étage la liste des hôtels partenaires susceptibles d'accueillir le participant durant la période du congrès. Je propose bien entendu les hôtels qui se trouvent dans la ville dans laquelle le congrès est organisé, mais également les hôtels qui sont dans les villes se trouvant dans un rayon d'une dizaine de kilomètres. Cette tâche nécessite d'avoir de bonnes connaissances en géographie. Mais c'est mon cas ; dans ma prime jeunesse, j'ai eu 18 à l'épreuve d'histoire-géographie du bac !

Ensuite, j'envoie au participant un courrier postal contenant, la liste de ces hôtels, un formulaire vierge de réservation des hôtels ainsi qu'une demande de paiement des droits d'accès au congrès et aux conférences qu'il a choisis. Je lui communique également la date limite de paiement. Ensuite je range dans la salle d'archivage du rez-de-chaussée le dossier papier d'inscription que m'a communiqué M. Honrails.

Analyste : C'est vous qui prenez ensuite en charge le règlement des participants ?

Mme Java : Oui, tout à fait. Je vous ai bien dit que c'est moi qui fais tout ici !

Si le chercheur règle ses droits à temps, et si le montant correspond à la somme indiquée dans le dossier papier d'inscription qui se trouve au rez-de-chaussée (ou à la moitié de cette somme si le chercheur ne prend pas d'assurance annulation), je transmets le chèque à la banque, et je note dans le dossier papier le montant qui a été payé (puis je replace le dossier papier au rez-de-chaussée). Je note également sur mon calepin la somme payée par le chercheur. Puis, en fin d'après-midi, grâce aux informations que j'ai notées sur mon calepin, je préviens par téléphone M. Honrails des paiements de la journée pour qu'il puisse mettre à jour sa base de données Access. Il est à noter que si le participant a payé la totalité de son inscription (et qu'il a donc pris l'assurance annulation), je lui envoie alors par la poste, les billets définitifs qui lui permettront d'entrer au congrès.

- Analyste :** Que se passe-t-il si en même temps que son règlement, le chercheur joint un formulaire de réservation d'hôtel rempli ?
- Mme Java :** J'ajoute alors ce formulaire au dossier papier d'inscription qui se trouve au rez-de-chaussée, puis je transmets le dossier complet à Mlle Delphyne Petitparler qui est, en théorie, notre responsable des réservations d'hôtels. Mais en fait, cette dame ne gère pas les réservations des hôtels aussi promptement qu'il le faudrait. Il faut dire qu'elle passe le plus clair de son temps à dépanner ses collègues lorsqu'ils ont des problèmes matériels et logiciels et qu'elle n'a, semble-t-il, pas toujours le temps de faire autre chose. Moi, je préférerais qu'elle fasse un peu moins d'informatique et qu'elle s'occupe plutôt de gérer les réservations des hôtels. C'est quand même pour cela qu'on l'a embauchée ! D'ailleurs, j'en ai déjà parlé à M. Crum !
- Analyste :** Et si le chercheur ne paye pas à temps ?
- Mme Java :** J'attends que le pétillant M. Honrails me prévienne par téléphone qu'une inscription doit être rejetée. Je vais alors récupérer et détruire le dossier papier relatif à cette inscription. Par la même occasion, via un courrier postal, j'envoie au participant un avis d'annulation de l'inscription.
- Analyste :** Et si le paiement arrive après que vous ayez détruit le dossier d'inscription ?
- Mme Java :** Après l'heure, c'est trop tard. Je retourne le courrier à l'expéditeur !
- Analyste :** Que se passe-t-il si un client souhaite annuler son achat ?
- Mme Java :** Un client peut annuler son achat qu'au plus tard trois jours avant le début du congrès. Et encore, à l'unique condition qu'il ait pris l'assurance annulation, c'est-à-dire qu'il ait déjà payé la totalité du montant de l'inscription. Si c'est le cas, et s'il m'a retourné les billets, je demande alors au séillant M. Honrails de noter l'information dans sa base de données et d'envoyer au client un chèque correspondant à 80% du montant de l'inscription.
Puis, je vais chercher dans la salle d'archivage du rez-de-chaussée le dossier papier correspondant et j'écris dessus la mention « remboursé ».
- Analyste :** Mais pourquoi écrire cela sur le dossier papier si M. Honrails a déjà indiqué l'information dans sa base de données ?
- Mme Java :** On ne sait jamais, avec l'informatique, il y a toujours des problèmes. En fait, je ne fais pas trop confiance à l'informatique ni aux informaticiens d'ailleurs Vous savez, une fois, j'ai perdu tous les téléchargements de fichiers mp3 et avi que j'avais faits au travail et qui étaient stockés sur mon disque dur. Et notre informaticienne, Mlle Petitparler, n'a pas pu les récupérer ! Bref en notant toutes les informations dans mes dossiers papier, même si la base de données de M. Honrails tombe en panne, j'aurais toujours la possibilité de retrouver les inscriptions qui ont été annulées.
- Analyste :** Et intervenez-vous à d'autres moments dans les processus métier ?
- Mme Java :** Oui. Tous les mardis, Mlle Petitparler m'imprime les questions que des clients ont postées sur un formulaire du site internet. Si j'ai un peu de temps libre, entre deux coups de téléphone, je réponds par courrier électronique à ces questions.
- Analyste :** Vous réalisez d'autres tâches dans la société ?
- Mme Java :** Oui je réalise aussi beaucoup d'autres tâches administratives sur des activités de support (paye des salariés, comptabilité, ...) qui ne concernent pas votre étude. Mais avec le temps que me prend la gestion des inscriptions et des réservations des hôtels, je n'ai plus le temps de rien faire. Je n'ai même plus le temps de faire les soldes sur Amazon entre midi et deux. C'est un comble ! Il va falloir penser à embaucher un assistant pour m'aider dans mes tâches quotidiennes. Je ne peux pas continuer ainsi !
- Analyste :** Merci Mme Java, à bientôt.

Interview du responsable des inscriptions :

Analyste : Bonjour M. Ruby Honrails, quelle est votre fonction au sein de la société ELIGA ?

M. Honrails : Bonjour jeune gens. Appelez-moi Ruby. Je travaille à temps partiel à ELIGA ; ce qui me laisse du temps pour m'occuper de mes petits-enfants. Vous savez que j'ai 5 petits enfants ? 2 garçons et 3 filles. La dernière vient d'avoir huit ans. Un vrai bonheur. Vous avez des petits enfants ?

Analyste : Non pas encore. Mais pour en revenir à ma question, quelle est votre fonction au sein de la société ELIGA ?

M. Honrails : En fait, je suis comptable de formation, et donc, je passe le plus clair de mon temps à réaliser les écritures comptables et faire les bilans de la société avec l'aide bienveillante de Pascale. Mais j'imagine que cette tâche ne concerne pas votre étude. Vous y connaissez quelque chose en comptabilité ?

Analyste : Oui, bien entendu, j'ai fait un DUT informatique, je suis donc très compétant dans ce domaine. Par exemple je sais parfaitement où il faut placer les amortissements dans un bilan et un compte de résultat. Mais mon but est de modéliser les processus métier d'ELIGA, pas les processus de support. Est-ce que vous intervenez dans le processus d'organisation des congrès ou dans celui de gestion des inscriptions des participants ?

M. Honrails : Oui, c'est moi qui réceptionne les courriels de demande d'inscription des auditeurs. C'est comme ça que j'appelle les jeunes gens qui s'inscrivent aux congrès. Lorsque je reçois une demande d'inscription à un congrès, je commence par envoyer un accusé de réception à l'auditeur. Puis j'ouvre un dossier papier correspondant à l'inscription. J'imprime la fiche d'inscription qui est jointe au courriel de l'auditeur et je l'annote en indiquant le montant dont doit s'acquitter l'auditeur pour s'inscrire – pour cela il me suffit de remplir les cases grises de la demande d'inscription puis de faire le total de ces cases. Puis je mets la demande d'inscription annotée dans ce dossier papier. Enfin, je saisis les informations qui concernent l'inscription dans une base de données Access qui se trouve sur mon ordinateur. Vous connaissez Access ?

Analyste : Oui, c'est un progiciel que je maîtrise parfaitement bien depuis que je l'ai étudié en première année de mon IUT informatique. Je sais même faire les divisions sous Access ; ce qui n'est pas donné à tout le monde ! Mais c'est vous qui avez conçu cette base de données ?

M. Honrails : Non jeune gens, c'est un stagiaire qui venait d'un BTS Informatique qui me l'a faite en 2012. Et pour le moins que l'on puisse dire, ce n'est pas une réussite, car le jour de sa soutenance, l'étudiant stagiaire s'est fait démolir par ses enseignants. Visiblement, il avait conçu une base de données sans avoir auparavant réalisé un Modèle Conceptuel de Données ou un Diagramme de Classes d'Analyste. Cela n'a pas du tout plu à ses enseignants qui ont estimé que cela était une faute professionnelle. Bref il a eu une sale note, mais c'est bien fait pour lui, il n'avait qu'à faire un Modèle Conceptuel de Données ou un Diagramme de Classes ! Cela dit, cela ne m'empêche pas d'utiliser cette base de données. Par contre il y a quelques petits problèmes. Il y a des anomalies. Par exemple, je ne peux pas saisir plus de quatre thèmes à un congrès. Et puis il y a de la redondance de données. A la soutenance, les enseignants avaient dit que la base de données n'était pas en ... comment ont-ils dit déjà ... en Forme Normale ?

Analyste : En troisième Forme Normale ?

M. Honrails : Oui quelque chose comme ça ! Ou en première, je ne sais plus ... Vous savez ce que ça veut dire ?

Analyste : Quand même ! J'ai un DUT informatique. J'excelle donc en Bases de Données. Je suis capable de décomposer une relation sans perte de données (grâce au théorème de Casey-Delobel) ni perte de Dépendances Fonctionnelles (en calculant la fermeture transitive) afin d'obtenir un schéma en 3^{ème} Forme Normale ! Par contre, si vous voulez un schéma en BCNF, je ne peux pas vous garantir qu'il n'y ait pas de perte de DF. Et à quoi ressemble cette base de données ?

M. Honrails : Eh bien il y a une table qui me permet de saisir les informations sur les congrès. Une autre qui me permet de stocker des données sur les différents auditeurs, et enfin une dernière qui me permet de connaître les inscriptions. Si vous le souhaitez, je pourrai vous montrer la structure de cette base de données.

Analyste : Et que faites-vous une fois que vous avez saisi les inscriptions dans la base de données Access ?

M. Honrails : Je transmets à Pascale le dossier papier qui correspond à l'inscription de l'auditeur. Je ne sais pas ce qu'elle fait de ce dossier, mais comme Pascale est une personne très ordonnée, j'imagine qu'elle doit le ranger au rez-de-chaussée ou bien au 4^{ème} étage, dans l'armoire rouge du bureau octogonal.

Analyste : Là où se trouve la machine à café ...

M. Honrails : ... qui est devenue toxique depuis que M. ADA a tenté de la nettoyer avec de la soude caustique ! Bref, ensuite, je n'ai plus qu'à attendre que les auditeurs règlent leur inscription.

Analyste : Comment savez-vous qu'un auditeur a payé son inscription ?

M. Honrails : C'est Pascale qui me prévient par téléphone. En fait, soit l'auditeur paye la totalité du montant de son inscription et il bénéficie alors d'une assurance annulation qui pourra lui permettre de se faire rembourser 80% de ce montant s'il annule son inscription au plus tard trois jours avant le début du congrès. Soit il n'envoie à Pascale que la moitié du montant de son inscription mais il devra alors s'acquitter de l'autre moitié, auprès du comité d'organisation, le jour du début du congrès. Dans ce cas-là, il ne bénéficie pas de l'assurance annulation.

Analyste : Et que se passe-t-il si l'auditeur ne paye rien du tout ?

M. Honrails : Trois jours avant le début du congrès, je vais sur Access pour voir la liste des auditeurs qui n'ont toujours pas payé et j'annule leur inscription. Je téléphone alors à Pascale pour lui indiquer le nom des auditeurs qui n'ont pas payé. C'est également à ce moment-là que j'édite avec Access un document « pdf » qui récapitule la liste des auditeurs qui ont réglé leur inscription avec pour chacun d'entre eux, l'état de l'inscription (est-ce qu'elle a été réglé partiellement ou en totalité), le montant qu'il reste éventuellement à payer, ainsi que la liste des conférences auxquelles ils ont le droit d'assister. J'envoie ensuite ce document par courriel à M. ADA afin qu'il le transmette au comité d'organisation qui accueillera les auditeurs sur place.

Analyste : Et vous exercez d'autres activités qui concernent les processus métier ?

M. Honrails : Oui, comme je suis gestionnaire de formation, on m'a demandé de gérer le paiement des conférenciers qui sont intervenus sur les congrès. Donc, quand le congrès est terminé, j'attends que le comité d'organisation m'envoie un fax pour me confirmer que les différents conférenciers se sont bien présentés et je vais sur notre ERP pour éditer les feuilles de paye des conférenciers.

Analyste : L'ERP ?

M. Honrails : Oui, l'ERP – Entreprise Ressource Planning. C'est le terme anglais qu'on utilise pour désigner un Progiciel de Gestion Intégré. Vous ne savez pas ce que c'est ?

- Analyste :** Ah oui, un PGI ! Je sais ce que c'est. A l'IUT de Montpellier il y a une Licence Professionnelle Informatique sur les PGI : la Licence PSGI. Comme toutes les Licences Professionnelles du département Informatique de l'IUT de Montpellier, cette Licence peut être faite en alternance ou bien en Formation Initiale. Dans la LP PSGI, en plus de faire de l'informatique comme de la programmation objet en Java, des bases de données relationnelles et NoSQL et du réseau & sécurité, les étudiants voient également des outils d'informatique décisionnelle et de gestion qui permettent de faire de la CRM (Customer Relationship Management) ou de la BI (Business Intelligence).
- Je crois bien que M. ADA m'a dit que vous utilisiez le PGI Odoo, c'est bien ça ?
- M. Honrails :** Oui, c'est bien cela. Nous utilisons la version 'Community' d'Odoo avec une base de données PostgreSQL. Avant, nous travaillions avec MySAP. Il s'agit de l'ERP numéro un sur le marché. Vous devez le connaître, non ?
- Analyste :** Oui, il y a bien sûr des cours sur SAP dans la LP PSGI de l'IUT de Montpellier.
- M. Honrails :** Moi j'aimais bien. MySAP c'est du solide. Et le module de gestion de la paye était très complet. Mais il y a deux ans nous sommes passés à Odoo. L'avantage d'Odoo c'est qu'il est Open Source. En plus, il est relativement simple à utiliser et l'interface est très intuitive. Et puis, il est complètement paramétrable et propose un certain nombre de Web Services qui pourraient nous encourager à adopter une Architecture Orientée Services (SOA) pour notre Système d'Information. Bref, pour le moment, nous utilisons cet ERP uniquement pour gérer la paye, mais nous allons bientôt l'utiliser aussi pour gérer notre comptabilité. Je vous ai dit que j'étais comptable de formation ?
- Analyste :** Oui, plusieurs fois. Et que faites-vous des bulletins de paie des conférenciers ?
- M. Honrails :** J'attends la fin du mois, et je les envoie par la poste aux conférenciers accompagnés d'un chèque... En même temps, j'envoie également un chèque au comité d'organisation qui s'est occupé du congrès. Voilà, je crois que je vous ai tout dit sur mon travail à ELIGA.
- Analyste :** Pour finir, j'aurais une dernière question. Que pensez-vous de l'organisation actuelle d'ELIGA ?
- M. Honrails :** Eh bien, je pense que notre organisation est très bonne. Tout le monde est très compétant et se donne à fond. L'ambiance est excellente, et donc, si on veut préserver cette ambiance, je pense qu'il ne faut pas trop modifier l'organisation. La seule chose qu'il faudrait peut-être améliorer, c'est ma base de données Access qui me paraît très douteuse. Vous ne croyez pas ?
- Analyste :** Si probablement. Merci M. Honrails, à très bientôt.

Interview de la responsable des réservations d'hôtel :

- Analyste :** Bonjour Mlle Delphyne Petitparler, on m'a dit que vous êtes l'informaticienne d'ELIGA et que vous êtes également une experte en méthode agiles.
- Mlle Petitparler :** Bien entendu, j'ai fait la Licence Professionnelle ACPI (Assistant Chef de Projet Informatique) de l'IUT de Montpellier en Formation Initiale ; même s'il est aussi possible de faire cette Licence en Alternance. Depuis, je code proprement grâce aux Design Patterns, je sais faire des requêtes SQL de Ninja et je connais très bien les méthodes agiles ; notamment Scrum et Kanban. Mais pour ma part, je préfère l'eXtreme Programming ; car en plus d'être une méthode agile de gestion de projet, l'eXtreme Programming propose des pratiques et des outils d'ingénierie du code qui permettent d'obtenir un programme de bonne qualité.
- Analyste :** Ah bon ? M. ADA m'a pourtant dit que vous aviez fait le LP APIDAE de l'IUT de Montpellier.
- Analyste :** Non, j'ai fait la LP ACPI. Beaucoup de gens confondent ces deux LP. Mais il y a moins de programmation Web dans la LP ACPI. Mais à la place, il y a des cours d'algorithmique (et d'Intelligence Artificielle) et il y a également plus de cours sur la programmation pour téléphones ou tablettes (Android) et sur la gestion de projet.
Vous voulez un café ? Notre machine à café produit d'excellents breuvages !
- Analyste :** Non, sans façon ! Et quel est votre rôle au sein de la société ELIGA ?
- Petitparler :** Je suis l'informaticienne de l'entreprise.
- Analyste :** Et en quoi consiste votre travail ?
- Mlle Petitparler :** Je ne sais pas si cela va beaucoup vous intéresser. Vous savez, j'interviens très peu sur les processus métier, je travaille surtout sur des activités de support. J'aide ponctuellement certains de mes collaborateurs sur des tâches nécessitant l'outil informatique. Par exemple, faire une requête en QBE sous Access pour M. Honrails, transformer un fichier .docx en .doc pour Mme Java, générer un fichier .pdf, etc. Il faut dire qu'ils ne sont pas tous très doués ; surtout Mme Java. Par exemple, tous les quinze jours, je dois mettre à jour son fichier Excel « Clients.xls » avec les données qui sont dans la table « Chercheurs » de la base de données de M. Honrails. C'est enfantin, il suffit d'utiliser l'option 'Exporter' du logiciel Access ! Il serait temps que Mme Java apprenne à faire ça toute seule... Je modifie aussi régulièrement l'annuaire LDAP qui concerne les conférenciers lorsque M. ADA me le demande.
Je m'occupe aussi du parc informatique. Je suis la responsable de la maintenance des machines et des imprimantes. J'administre également nos bases de données ; la base de données Oracle qui est utilisée par le site de M. ADA, la base de données PostGreSQL qui est utilisée par notre ERP et la base de données MySQL qui est utilisée par notre site Web Joomla pour stocker les données des formulaires remplis par les internautes. Enfin, quand j'ai un peu de temps libre, je fais du développement. Par exemple, c'est moi qui ai développé le site Web de M. ADA. Tout en PHP objet avec le framework Symfony4. J'ai utilisé Twig comme moteur de template. Ce site se connecte à une base de données Oracle normalisée en BCNF sur laquelle j'ai programmé des triggers en PL/SQL. Pour le mapping objet relationnel, j'utilise l'ORM Doctrine2. J'ai également mis en place le site vitrine de la société. Mais à l'époque où je l'ai développé, je n'avais pas beaucoup de temps et j'ai donc utilisé le CMS Joomla pour aller au plus vite. Mais il serait peut-être temps d'améliorer ce site.
- Analyste :** A quoi ressemble ce site ?

Mlle Petitparler : Oh, eh bien il s'agit d'un site essentiellement statique sur lequel on dépose régulièrement les fiches de description des congrès que nous organisons. Normalement c'est Mme Java qui est censée faire ce travail mais comme elle n'arrive jamais à se loguer à la partie administration, c'est généralement moi qui m'y colle. Il faut dire que Mme Java a beaucoup de mal à se souvenir de son mot de passe. Ça doit certainement être dû à l'âge.

Bref, la seule chose qui sur ce site, est un petit peu dynamique, c'est un formulaire qui permet aux clients de poster une question. Quand le client valide son formulaire, les données de la page sont alors stockées dans notre base de données MySQL.

Analyste : Et qui répond à ces questions ?

Mlle Petitparler : Mme Java ou éventuellement moi-même. Tous les mardis, je fais une requête SQL relativement complexe qui me permet d'extraire toutes les questions qui ont été postées sur le site depuis ma dernière extraction. Afin que cette requête s'exécute rapidement, j'ai d'ailleurs programmé une vue matérialisée. Puis j'imprime cela sur des feuilles papier A4 que je donne à Mme Java. Si elle a le temps, avant la fin de la semaine, Mme Java répond à tous ces emails. Sinon, elle me rend le vendredi matin, les feuilles de papier A4 qui correspondent aux emails qu'elle n'a pas pu traiter ; afin que je réponde à sa place.

Cela me fait penser que tout à l'heure, j'ai oublié de vous dire que lorsque Mme Java me demande de lui donner un fichier Excel avec tous nos nouveaux clients, en plus des clients qui se trouvent dans la base de données Access de M. Honrails, j'inclus également les internautes qui ont posté un formulaire sur le site Joomla lors des deux mois précédents. Je récupère leurs coordonnées en faisant directement une requête SQL sur la base de données MySQL.

Analyste : Mais est-ce que vous intervenez sur le processus d'organisation des congrès ?

Mlle Petitparler : Oui mais uniquement pour la réservation des hôtels. Lorsque Mme Java me transmet les dossiers papier de demande d'inscription qui sont liées à des réservations d'hôtels, je note dans le document Excel « Reservations.xls » la liste des réservations demandées par les clients et je préviens en même temps les hôtels des réservations demandées par les clients (les hôtels sont alors tenus d'envoyer aux clients une confirmation).

Ce fichier Excel me permet ensuite, à la fin du mois, de faire valoir auprès des hôtels les commissions relatives aux réservations. Mais bon, cette gestion des réservations dans les hôtels nous demande beaucoup de travail et les commissions reversées par les hôtels sont ridicules. Il faudrait revoir ça. En plus, ce n'est pas à moi à faire ça. Je suis informaticienne, je n'ai pas fait une Licence Professionnelle de réservation d'hôtels !

Analyste : Justement, je suis là pour proposer une réorganisation de la société afin d'informatiser un certain nombre de tâches et augmenter la productivité d'ELIGA et par la même occasion

Mlle Petitparler : Là, je vous arrête tout de suite et je vais être franche avec vous. Ce n'est pas mon intérêt de vous aider à reconfigurer la société. Actuellement je fais un travail agréable et suis indispensable à tout le monde ce qui me permet de faire ce qu'il me plaît. Je crains que si on automatise un certain nombre de tâches, je perde de ma liberté et qu'on me demande d'accomplir des tâches qui ne m'intéressent guère. De plus, reconfiguration est souvent synonyme de licenciement. J'aime mon boulot et j'ai envie de le garder. Et surtout, j'en ai besoin pour pouvoir élever dignement mon fils. Donc faites votre travail mais ne me demandez pas de vous aider. Bon, il est tard, je dois y aller j'ai du boulot. Au revoir Monsieur l'analyste.

Analyste : Au revoir Mlle Petitparler.

Travail à faire :

Il vous est demandé de réaliser un dossier d'analyse et conception du système d'information étudié en utilisant les diagrammes UML vus en cours. Ce dossier doit comporter une étude de l'existant et une proposition de solution future.

Analyse de l'existant :

- Analyse des processus métier :
 - modèle de contexte sous le forme d'un diagramme de communication,
 - diagramme d'activités décrivant l'organisation existante,
 - diagramme d'état-transition permettant de voir les différents états successifs d'un congrès et d'une inscription d'un auditeur.
- Analyse des données : réaliser le diagramme de classes global du système d'information (il ne faut donc pas se contenter de modéliser le système informatique).
- Analyse du système informatique actuel : diagramme de communication décrivant l'architecture applicative existante.
- Critique objective de l'organisation existante.
- Proposition d'au moins trois solutions futures (de la plus innovante à la plus conservatrice) décrites succinctement.

Puis, après validation d'une de vos propositions par le maître d'ouvrage,

Conception détaillée de la solution future :

- Reconfiguration des processus métier :
 - modèle de contexte sous le forme d'un diagramme de communication,
 - diagramme d'état-transition permettant de voir les différents états successifs d'un congrès et d'une inscription d'un auditeur,
 - diagramme d'activités de l'organisation future. On joindra un petit texte explicatif décrivant toutes les actions du diagramme d'activités.
- Analyse des données de la solution future : diagramme de classes global puis MRD ou SR de toutes les bases de données à mettre en place.
- Analyse du système informatique futur :
 - bref texte expliquant les logiciels et matériels nécessaires pour mettre en place la solution future,
 - diagramme de communication décrivant l'architecture applicative future,
 - diagramme des cas d'utilisation du futur système informatique,

Gestion de projet

Afin de gérer ce projet de réorganisation, il vous est demandé d'établir les diagrammes de suivi suivants :

- un graphe de PERT décrivant les différentes tâches nécessaires pour réaliser ce projet.
- un diagramme de Gantt du projet en fonction des ressources disponibles dans votre équipe de projet.