

**CONCOURS DE L'AGRÉGATION EXTERNE  
ÉCONOMIE ET GESTION  
SESSION 2009**

***ÉTUDE COMPORTANT L'UTILISATION DE TECHNIQUES DE GESTION***

**Informatique et gestion**

**Sujet n°2**

**CAS KDO**

**Durée de préparation : quatre heures**

**Durée de l'épreuve : une heure**

*Vous disposez d'une durée maximale de quarante minutes pour présenter oralement la solution de l'étude qui vous est proposée.*

## PRÉSENTATION DU CONTEXTE

La chaîne de magasins KDO, référence dans le domaine de la liste de mariage, proposait jusqu'à maintenant à ses clients de déposer leur liste en magasin ou via leur site *web*. Les dépositaires pouvaient ensuite gérer leur liste, être informés des dons de leurs proches et concrétiser leurs achats en magasin.

Un projet *business* a été lancé pour faire évoluer l'activité de KDO à travers un axe multi-enseignes et multi-listes afin d'étendre l'offre de produits et de services.

KDO proposera gratuitement des services permettant à ses clients de créer et gérer une liste de cadeaux sur internet en s'appuyant sur un réseau d'enseignes partenaires sélectionnées. En construisant cette offre, KDO se pose en gestionnaire de listes, intermédiaire entre les bénéficiaires, les donateurs et des boutiques partenaires référencées. Les bénéficiaires pourront ainsi suivre l'arrivée des dons et modifier leur liste par internet puis retirer ou se faire livrer leurs cadeaux auprès des boutiques partenaires, toujours par internet, grâce à une carte de paiement nominative.

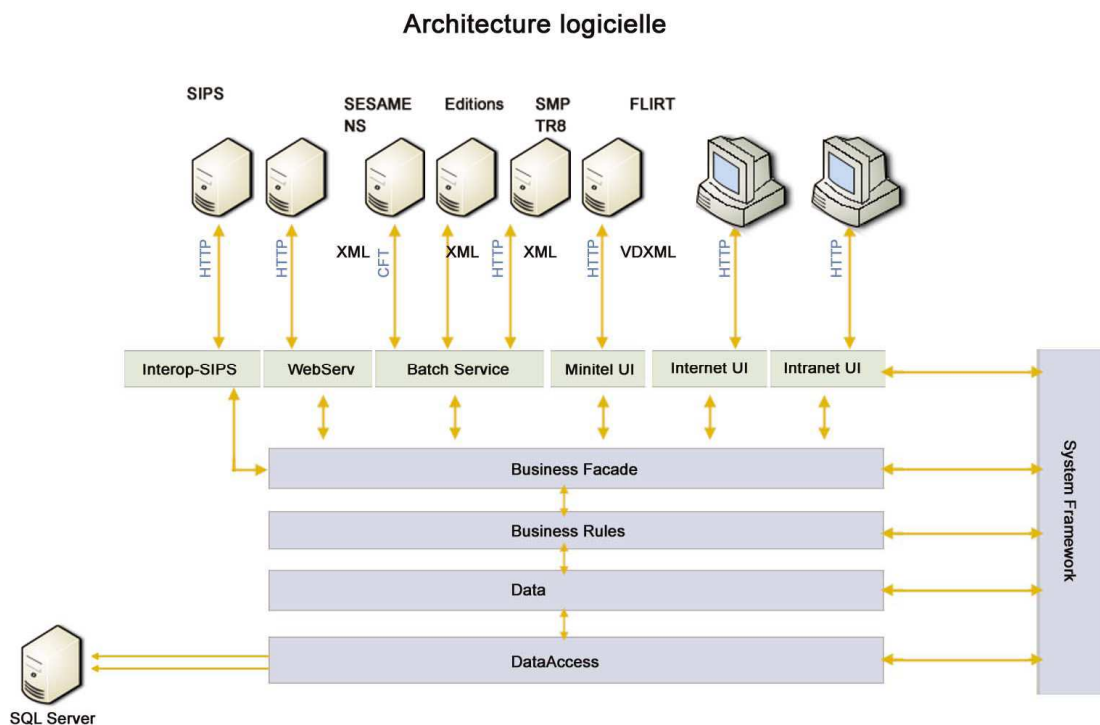
Le but est donc de développer et mettre en place un nouvel outil d'administration et de gestion des listes de cadeaux. Cet outil doit être disponible en magasin en mode intranet (couplé au système d'encaissement) et accessible par internet.

## Le projet d'offre multi-enseignes

Le projet *business* d'offre multi-enseignes est le point de départ d'une refonte complète du système d'information et de gestion de listes de mariage de KDO sur de nouvelles bases technologiques, notamment les technologies *web*.

Les composants métier spécifiques à l'univers du mariage du site actuel, développés sur la plate-forme .NET, seront conservés. Ces composants ont été créés en langage C# sous VisualStudio.NET et exploitent le *framework* .NET. Les nouveaux composants seront développés en technologie java J2EE en s'appuyant notamment sur des *web services*. Il s'agit donc de migrer en douceur en faisant coexister des anciens et nouveaux modèles de programmation.

Des serveurs Windows 2000 Advanced Server en équilibrage de charge assurent à la fois la présentation *web*, avec IIS, et l'exécution de ces objets métier. La gestion de donnée est assurée par SQL Server2000 Enterprise Edition, en cluster de basculement pour assurer sa disponibilité.



**Question 1.1 :** En vous appuyant sur l'annexe 1, représenter au sein d'un schéma l'architecture générale de l'offre de KDO et de son modèle d'affaire en faisant la distinction entre les flux d'information, les flux physiques et les flux financiers.

**Question 1.2 :** Expliquer les avantages en termes de gestion de l'offre que KDO tire de son système d'information. Proposer des indicateurs critiques de performance du SI.

## Les enjeux logistiques

KDO a également initié une politique de développement avec des partenaires privilégiés afin d'offrir un nouveau service à ses clients : la possibilité de suivre en direct l'évolution de leurs commandes.

Ces partenaires privilégiés devront être choisis en fonction d'un critère essentiel : leur capacité à mutualiser leur chaîne logistique. Depuis, quelques années, il existe des prestataires logistiques qui se proposent de prendre en charge tout ou partie de la *Supply Chain*. Une alliance avec ces boutiques privilégiées s'appuyant sur un même prestataire logistique permettra de mutualiser les coûts et de s'assurer de l'approvisionnement des produits.

En effet, un des inconvénients du modèle original de KDO est que, du fait des fortes commissions reversées par ses partenaires, elle est actuellement obligée de se positionner dans les produits de haut de gamme.

Il faut pouvoir ouvrir l'offre à des boutiques proposant des produits de moyenne gamme, ce qui pose le problème de la garantie de service que ces partenaires seront capables d'offrir.

Interview de Bernard Marouin, responsable adjoint du marketing de KDO

*Un des points critiques de notre activité est de s'assurer que nos partenaires sont bien à la hauteur des exigences d'un système aussi tendu en termes de logistique. Pour eux comme pour nous, le système d'information est bien plus qu'un simple support de notre stratégie et l'enjeu est pour nous de réussir une démarche d'alignement stratégique.*

*Les aspects liés au Supply Chain Management (SCM) ont été les plus difficiles à trancher ; nous ne savions pas calculer le rapport coûts/bénéfices des activités logistiques, car elles étaient considérées jusqu'alors comme des frais de structure, sans liens directs avec la valeur qu'elles dégagent.*

*Ce qui constitue aussi une rupture, c'est que pour nos partenaires privilégiés, nous ne considérerons plus la supply chain comme une activité de support, mais comme le fondement de notre modèle d'affaire. Ce changement se concrétisera notamment par l'étroite imbrication de la logistique dans nos processus, qui nous pousse à passer de relations d'externalisation de la fonction logistique (de type 3PL - Third Provider Logistic) à une vision de type 4PL dans laquelle il s'agit d'externaliser la coordination de la logistique elle-même.*

**Question 1.3 :** Recenser les avantages et inconvénients pour les partenaires privilégiés de KDO de recourir à un prestataire logistique commun en indiquant sur quels principes se fonde cette analyse.

Le recours à un prestataire logistique étant acquis, il faut maintenant rechercher une solution permettant de proposer aux clients la possibilité de suivre en direct leur commande à partir du site *web* de KDO, quelle que soit l'enseigne partenaire qui en assure la livraison.

**Question 1.4 :** Proposer une architecture technique et une liste d'actions à envisager pour que KDO puisse mettre en place ce nouveau service de suivi de commandes.

## **DOSSIER 2 - Gestion des listes de cadeaux**

*Annexe à utiliser : Annexe 1*

KDO a donc pour optique l'extension du système de liste de mariages à d'autres événements pour toucher un plus grand nombre de clients et de donateurs.

Une première étude des besoins a permis de recenser les éléments suivants :

Le dépositaire d'une liste fait un choix parmi les différents produits proposés par le magasin KDO et les enseignes partenaires. Déposer une liste correspond à ouvrir un compte sur lequel seront versées les participations (dons) des invités. Une carte est associée au compte et transmise au dépositaire qui l'utilise comme une réserve d'argent dans les magasins KDO et chez ses partenaires. La liste permet aux invités de connaître en temps réel la liste des produits sélectionnés restant disponibles.

### **Les listes**

Un client peut déposer une liste qui peut être une liste de mariage, de naissance ou simplement de cadeaux pour une occasion comme un anniversaire, un départ à la retraite, une crémaillère, etc.

- Pour les listes de mariage, de PACS ou de fiançailles, l'identité de chaque personne composant le couple doit être mentionnée ainsi que la date de la cérémonie et un petit mot d'accueil s'ils le désirent ;
- Pour une liste de naissance, il est aussi important d'avoir le prénom du nouveau-né en plus des coordonnées des parents ;
- Pour une liste de cadeaux, les coordonnées de l'organisateur et du bénéficiaire sont nécessaires ainsi que le type d'événement concerné et sa date. C'est l'organisateur qui est titulaire de la carte KDO.

Une liste peut contenir des cadeaux provenant de plusieurs enseignes partenaires. Une fois inscrit, le ou les dépositaires (selon le type de liste) reçoivent un identifiant et un mot de passe qui leur permettront de gérer leur liste et d'accéder à leur espace personnel.

### **Le catalogue de produits**

Un catalogue de produits est disponible pour chaque enseigne. Ces produits sont classés en plusieurs catégories (arts de la table, mobilier, électroménager, décoration, etc.). Chaque enseigne conserve ses références produit.

### **Les dons**

Une liste permet de collecter de l'argent auprès de personnes souhaitant participer au financement des cadeaux qu'elle contient. Un donateur peut participer en sélectionnant des cadeaux de la liste ou en faisant une participation libre.

Les dons doivent être mémorisés (donateur, détail de la participation et coordonnées) afin d'assurer les remerciements. Le dépositaire reçoit un avis pour chaque don par SMS ou par mél.

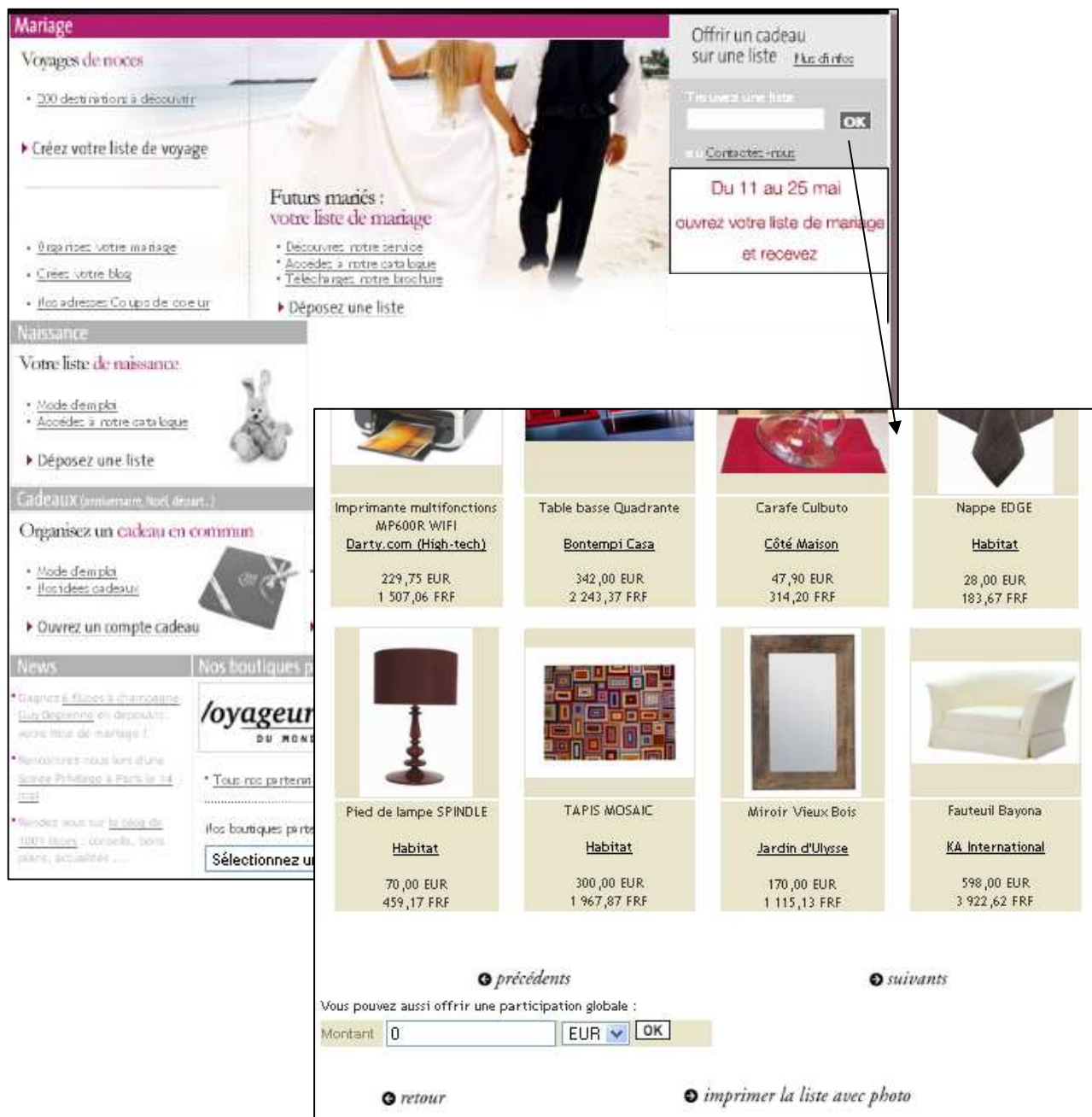
### **Le compte KDO**

Le dépositaire d'une liste devient titulaire d'un compte KDO qu'il peut gérer grâce à une carte privative non bancaire. Chaque dépositaire d'une liste reçoit une carte à son nom lui permettant d'utiliser le compte associé.

Il peut commencer à faire ses achats au premier don, sans attendre l'événement concerné par la liste. Cette carte fonctionne comme un compte et expire six mois après la date de l'événement associé.

L'espace personnel du dépositaire lui permet de suivre à tout moment l'avancement des participations effectuées par ses invités, de confirmer ses achats, de demander des devis (arts de la table, etc.). Il peut aussi consulter instantanément le solde disponible de sa carte.

### Extraits de la maquette concernant la consultation d'une liste :



On dispose de l'interview de M. Martin, directeur général de KDO en *annexe 1* qui explique les évolutions attendues de l'extension de la gestion des listes de mariage.

**Question 2.1 :** Dans cette optique, proposer le schéma conceptuel des données ou le modèle de domaine correspondant à la gestion des listes de cadeaux en indiquant au besoin les hypothèses correspondantes ou les questions à poser aux utilisateurs afin de valider vos choix.

### DOSSIER 3 - Gestion des transactions

La sécurité des paiements à l'aide de la carte KDO sur son site *web* et les échanges avec les enseignes partenaires reposent sur des systèmes de chiffrement. Ces systèmes s'appuient sur les procédés de substitution et de transposition, très anciens mais dont la force réside sur l'exploitation de clés numériques de grande taille et sur la puissance de calcul des ordinateurs.

On distingue deux types d'algorithmes à clés : les systèmes de chiffrement symétriques et les systèmes asymétriques. Les systèmes symétriques sont des systèmes à clé secrète. Une même clé est utilisée pour le chiffrement et le déchiffrement, ce qui implique qu'elle reste confidentielle.

**Question 3.1 :** Expliquer le principe du système de chiffrement *asymétrique*.

Le DES (*Data Encryption Standard*) a été le système de chiffrement le plus utilisé dans le monde. Développé en 1976 par IBM, c'est un algorithme à clé secrète, qui chiffre à travers 16 itérations imbriquées un bloc de texte de 64 bits en utilisant une clé de 56 bits, pour obtenir un bloc de texte chiffré de 64 bits en utilisant les deux grandes lois de Shannon : diffusion (en utilisant des permutations) et confusion (en utilisant des substitutions) de bits.

*Nous nous intéressons au principe de la transposition (permutation), pour laquelle toutes les lettres du message initial sont présentes dans le message chiffré, mais dans un ordre différent.*

- La transposition simple par colonnes consiste à écrire le message horizontalement dans une matrice de largeur prédéfinie et à récupérer le texte chiffré en lisant la grille verticalement. Le destinataire légal pourra alors déchiffrer le message grâce au procédé inverse en connaissant la largeur de la matrice, qui représente la clé de chiffrement.
- La transposition complexe par colonnes utilise en plus un mot clé secret (composé uniquement de caractères différents) qui permet de déterminer une séquence de chiffres commençant à 1 et finissant au nombre de lettres composant le mot clé. Cette séquence est obtenue en attribuant à chaque lettre du mot clé son ordre d'apparition dans l'alphabet. Une fois la séquence de transposition des colonnes obtenue, on chiffre en écrivant d'abord le message par lignes dans une matrice de largeur prédéfinie (comme dans la transposition simple), puis on lit le texte par colonnes en suivant l'ordre déterminé par la séquence.

Exemple :

Clé : "OISEAU"

Message à chiffrer : "MESSAGE A CHIFFRER PAR TRANSPOSITION"

O	I	S	E	A	U	4	3	5	2	1	6
1	2	3	4	5	6	M	E	S	S	A	G
4	3	5	2	1	6	E		A		C	H
						I	F	F	R	E	R
							P	A	R		T
						R	A	N	S	P	O
						S	I	T	I	O	N

Message chiffré : "ACE POS RRSIE FPAIMEI RSSAFANTGHRTON"

**Question 3.2 :** Préciser le contrat de la méthode de chiffrement d'un message et proposer les structures de données à mettre en œuvre et leur portée (arguments, variable locales, etc.).

**Question 3.3 :** Proposer le jeu d'essai nécessaire à la validation de cette méthode de chiffrement.

**Question 3.4 :** Décrire, sous la forme de votre choix, l'algorithme de cette méthode.

**Question 3.5 :** Décrire, sous la forme de votre choix, l'algorithme de test unitaire de cette méthode.

## ANNEXE 1

### Interview de M. Martin, directeur général de KDO

*Nous avons longtemps hésité pour élaborer notre stratégie, notamment pour le choix des canaux de distribution et pour les modalités de gestion de la logistique. Le développement web multi-canal a été un choix qui n'était pas évident au départ, parce qu'il induit un nouveau système d'affaire dans le business des listes de mariages, ce qui constitue une rupture à la fois sur ce modèle d'affaire et sur la configuration organisationnelle, à travers la gestion de la supply chain.*

*En ce sens, nous avons fait une innovation de rupture et notre métier a changé : notre modèle d'affaire repose désormais sur le concept d'intermédiation. Nos clients, nos produits et notre façon de les faire ont radicalement changé : nous avons compris que les véritables clients ne sont pas les futurs mariés, mais plutôt les donateurs de la liste, qu'il faut séduire et fidéliser. Notre offre produit a aussi évolué : il s'agit de proposer une offre large, conviviale et modulable. Nous avons plus de 45 000 produits référencés, dans 50 villes de France et de l'Europe francophone et dans 50 enseignes partenaires, aussi diverses que Printemps, Gosport, Fauchon, Bang et Olufsen, Cèdre Rouge, Hugo Boss. Le nombre des enseignes est en croissance constante : nous intégrons désormais des galeries d'Art, et des brocantes par exemple. D'ici 2013, nous prévoyons 60 000 produits, et 50 partenaires de plus. Comme nous assurons à nos partenaires un volume d'affaire important et quasi récurrent, nous pouvons négocier avec eux des conditions avantageuses pour nos clients : livraison gratuite, extensions de garantie, packaging de luxe, etc.*

*Les futurs mariés (et les donateurs aussi s'ils le souhaitent) seront reçus de manière très soignée et conviviale par un conseiller clientèle unique pendant tous les préparatifs de leur mariage, au sein d'un espace « Luxery Lounge » (équipé de fauteuils confortables, de machines à café, etc.) de certaines boutiques partenaires. À l'heure actuelle, seulement 20 boutiques partenaires dans les plus grandes villes françaises et d'Europe francophone sont équipées de ces « luxury Lounge », mais à terme, 50 boutiques en seront équipées.*

*Enfin, nos modes opératoires nécessaires à cette offre originale ont aussi fortement évolué. L'offre de KDO passe par trois canaux : les boutiques partenaires, le centre d'appel téléphonique et le site internet. Dans les deux premiers, les futurs époux sont guidés « de vive voix » par un interlocuteur unique (le conseiller) qui les suivra pendant la durée de vie de la liste (de 15 jours à 24 mois maximum).*

*Lorsque la liste est ouverte, les donateurs peuvent faire leurs dons par chèque, carte bleue, ou espèces. Les futurs époux reçoivent alors par la poste une carte nominative sur laquelle les dons seront affectés et à laquelle est associé un identifiant et un mot de passe. Avec cette carte, ils pourront ensuite aller faire leurs achats directement dans les boutiques, sur le site internet, ou bien grâce au centre d'appel téléphonique. Les époux peuvent donc retirer leurs achats au fur et à mesure que la carte est approvisionnée par les dons, et ils peuvent connaître en temps réel le montant des dons par les trois canaux (boutiques, site internet ou centre d'appel).*

*Quel que soit le canal initial par lequel la liste est ouverte, il est possible de la modifier et de gérer les dons par les deux autres canaux. Les cadeaux sont suggérés par les époux sur les sites respectifs des boutiques partenaires. Les donateurs, en se connectant sur le site de KDO, voient les cadeaux suggérés et en cliquant sur l'article, ils sont automatiquement renvoyés sur le site de la boutique partenaire. C'est directement sur les sites des boutiques que les cadeaux seront payés par les futurs époux grâce à la carte reçue. Le site de KDO ne fait donc que collecter les dons et les boutiques partenaires reversent une commission sur les articles achetés par les époux. Cette commission, qui va de 5% jusqu'à 40%, avec une moyenne de 20 %, n'est reversée par les boutiques que lorsque les époux ont définitivement effectué leur achat, jusqu'à 6 mois après la date déclarée du mariage ou de l'événement associé à la liste.*



*Chaque donateur peut faire un don affecté à un produit (pour le montant total du prix du produit ou pour un montant partiel) ou bien verser une participation libre.*

*Lorsque les donateurs choisissent un article particulier, ils ont le plaisir de personnaliser leur cadeau. Mais les époux ont ensuite le choix entre acheter effectivement ce produit particulier ou le remplacer par un autre de leur choix. En d'autres termes, les dons ne sont pas réellement affectés par les donateurs. Ils ne le sont que lorsque les époux ont établi leur choix définitif auprès des boutiques partenaires. Dans le cas où le montant des dons excède la valeur des produits suggérés par les époux, le reliquat ne pourra pas être reversé aux donateurs. Les époux ont donc l'obligation, pour ne pas perdre le don, de consommer celui-ci sur les produits des boutiques.*

*Enfin, il a été facile pour nous d'étendre ce concept de liste de mariage à des listes de naissances et plus généralement à des listes de cadeaux (anniversaires, fête des mères et des pères, départ en retraite, etc.). Nous apportons une véritable valeur ajoutée par rapport à l'offre actuelle des grandes enseignes de préparation des listes de mariages mais aussi à tous les autres gestionnaire de listes en ligne.*

*En effet, le site de KDO permet aussi aux époux de gérer la partie événementielle du mariage : liste des invités, plan de table, édition de plan d'accès sur Google maps, réservation de chambres d'hôtels (avec des partenaires proposant des tarifs préférentiels). De même, les époux peuvent tenir un blog et le site KDO permet d'accueillir un site web du mariage, incluant bien sûr des photos et des vidéos. À l'heure actuelle, le site KDO réfléchit à un projet d'association avec des sites communautaires (copains d'avant et Facebook) pour développer ce marché.*

*Bien que KDO ne gère plus directement de stocks, ses charges annuelles fixes ont dépassé dans la première année 70 % de ses charges totales en raison des dépassements pour le développement du site et les frais initiaux de publicité. La lourdeur des charges fixes de KDO a cependant été partiellement compensée par le fait que les donateurs versent leurs dons jusqu'à 90 jours avant la date de l'événement, alors que les futurs époux retirent le plus souvent leurs cadeaux dans les quinze jours qui précèdent et suivent la date de l'événement.*