

**Baccalauréat technologique**  
**Série : sciences et technologies**  
**du management et de la gestion (STMG)**

**Spécialité systèmes d'information de gestion**

**SESSION 2018**

**JEUDI 21 JUIN 2018**

**Épreuve de spécialité**  
**Partie écrite**

**Durée : 4 heures**  
**Coefficient : 6**

**AUCUN MATÉRIEL AUTORISÉ**

**Ce sujet comporte 15 pages.**  
**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

## Barème indicatif

### Première sous-partie 15/20

Dossier 1 : Digitalisation du recrutement	50 points/120
Dossier 2 : Développement d'une nouvelle fonctionnalité	40 points/120
	Soit 90 points/120

### Seconde sous-partie 5/20

Soit 30 points/120

### Liste des documents à exploiter

- Document 1 : Entretien avec Adrien Moreira, co-fondateur de Bruce
- Document 2 : Extrait du schéma évènement-résultat du processus « Proposition mission »
- Document 3 : Écrans de l'application Bruce
- Document 4 : Extrait du schéma relationnel de la base de données Bruce
- Document 5 : Extrait des tables de la base de données Bruce
- Document 6 : Le règlement général sur la protection des données (RGPD)
- Document 7 : Diagramme de Gantt du projet
- Document 8 : Service OVH *Object Storage*
- Document 9 : Fonction PHP d'accès aux fichiers PDF

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

## Bruce



Bruce est une *startup*<sup>1</sup> créée en 2016, par Adrien Moreira et Henrik Perrochon, spécialisée dans les emplois temporaires. Lauréate du trophée « startup numérique 2016 », Bruce développe une application pour *smartphone* (ordiphone) qui remplace les agences d'intérim classiques.

L'application, qui porte le même nom, permet à chaque demandeur d'emploi (dénommé « candidat » ou « talent ») de trouver le travail qui correspond à ses disponibilités et à ses compétences. Grâce à un algorithme de répartition et d'apprentissage automatique (*machine learning*<sup>2</sup>), Bruce peut trouver la bonne personne pour chaque entreprise en quelques secondes, tout en gérant les aspects administratifs (recrutement, rédaction du contrat de travail, paiement du salaire, etc.).

Selon Bruce, cette application présente de nombreux avantages. Pour les candidats, trouver un travail est facilité. En téléchargeant l'application, ils peuvent s'inscrire en quelques instants et trouver une mission sans sortir de chez eux. Pour les recruteurs, ils peuvent être certains d'avoir la personne candidate répondant au mieux au profil recherché, dans des délais très courts et sans passer par un processus de recrutement long ou sans garantie de résultat.

L'entreprise Bruce est actuellement composée d'une quinzaine de salariés répartis dans différents pôles : un pôle « technique » qui développe et maintient l'application, un pôle « mercatique » qui est chargé des actions de communication, un pôle « vente » qui est chargé de trouver de nouveaux recruteurs et candidats, un pôle « service après-vente » qui gère l'ensemble des demandes d'aide aux utilisateurs et enfin un pôle « finance ».

L'application Bruce, avec plus de 100 000 utilisateurs, propose sans cesse de nouvelles fonctionnalités pour répondre aux besoins des candidats et des recruteurs. Les dirigeants ont choisi un management participatif où chacun et chacune peuvent s'exprimer et participer aux décisions, favorisant ainsi les innovations tant technologiques que commerciales.

---

<sup>1</sup> Une *startup*, ou jeune pousse, est une jeune entreprise innovante à fort potentiel de croissance qui fait souvent l'objet de levées de fonds.

<sup>2</sup> Processus de fonctionnement d'un système d'intelligence artificielle doté d'un système d'apprentissage. Par ce biais, le processus apprend par lui-même, en se basant par exemple sur les actions de l'utilisateur, pour améliorer ses réponses futures.

**Dossier 1 : Digitalisation du recrutement**

**Documents à exploiter :**

- Document 1 : Entretien avec Adrien Moreira, co-fondateur de Bruce
- Document 2 : Extrait du schéma évènement-résultat du processus « Proposition mission »
- Document 3 : Écrans de l'application Bruce
- Document 4 : Extrait du schéma relationnel de la base de données Bruce
- Document 5 : Extrait des tables de la base de données Bruce
- Document 6 : Le règlement sur la protection des données (RGPD)
- Document 8 : Service OVH *Object Storage*

L'application Bruce reproduit depuis un téléphone mobile l'activité d'une entreprise de travail temporaire. Elle présente deux espaces : un espace pour les recruteurs (qui déposent des offres de mission de travail) et un espace pour les candidats (qui recherchent une mission de travail).

Un candidat ou une candidate n'a plus besoin de postuler sur chaque offre de travail. Lors de l'inscription, la personne remplit son *curriculum vitae* (CV) dans l'application, renseigne ses disponibilités (jours et horaires) et choisit les domaines d'activité dans lesquels elle souhaite travailler. Elle passe également un entretien vidéo, réalisé lors de l'inscription, qui sera accessible éventuellement aux recruteurs.

De son côté, le recruteur crée via l'application une offre d'emploi en précisant les caractéristiques attendues des critères de sélection (qualification, expérience, etc.). L'application recherche immédiatement, à l'aide d'algorithmes, la ou les personnes candidates qui correspondent exactement au besoin du recruteur.

Lorsqu'une personne qui candidate accepte une proposition et que le recruteur le confirme dans son choix final, elle devient salariée de Bruce. Elle signe électroniquement un contrat de mission qui définit l'ensemble des modalités et réalise la mission au sein d'une « entreprise utilisatrice » via un contrat de mise à disposition signé entre Bruce et le recruteur. Ce dernier sera facturé par Bruce par une commission. C'est Bruce qui réglera directement le salaire à la personne recrutée.

Un entretien (**document 1**) avec Adrien Moreira, co-fondateur de Bruce, explique en détail le fonctionnement de l'application.

Travail à faire	
1.1	Indiquer les avantages et les inconvénients, pour les recruteurs et les candidats, à utiliser cette application.

Un extrait du schéma évènement-résultat du processus de proposition de mission à un candidat ou une candidate est fourni dans le **document 2**.

Travail à faire	
1.2	Expliquer les requêtes réalisées lors de l'activité « Enregistrement de la réponse » et donner un exemple d'information enregistrée lors de la tâche « activation du système d'apprentissage automatique ».

Les deux espaces de l'application (l'espace recruteur et l'espace candidat) sont distincts mais partagent la même base de données.

Travail à faire	
1.3	Expliquer pourquoi il est pertinent d'avoir une base de données unique pour stocker les données des deux espaces.

Les propositions de mission faites par l'application aux candidats se basent notamment sur les domaines d'activité choisis par ceux-ci (**document 3, écran 2**). Ainsi, une personne candidate peut par exemple souhaiter ne recevoir que des propositions de travail dans les domaines de l'hôtellerie et de la restauration.

Travail à faire	
1.4	Indiquer la relation du schéma relationnel ( <b>document 4</b> ) qui permet de mémoriser les choix de chaque candidat et préciser pourquoi cette mémorisation ne peut pas se faire dans la relation « CANDIDAT ».

Un extrait des tables de la base de données figure dans le **document 5**. Pour les besoins de l'application, la requête suivante était nécessaire :

```
SELECT CANDIDAT.id, CANDIDAT.nom, CANDIDAT.prenom
FROM CANDIDAT, PREFERENCE_CANDIDAT, DOMAINE_ACTIVITE, OFFRE_MISSION
WHERE CANDIDAT.id=PREFERENCE_CANDIDAT.idCandidat
AND PREFERENCE_CANDIDAT.idDomaine=DOMAINE_ACTIVITE.id
AND DOMAINE_ACTIVITE.id=OFFRE_MISSION.idDomaine
AND OFFRE_MISSION.id=16787 ;
```

Travail à faire	
1.5	Indiquer le besoin auquel correspond cette requête.
1.6	Écrire la requête permettant de connaître le nombre de missions proposées par candidat.

Bruce détient un nombre important d'informations personnelles dans sa base de données (géolocalisation, informations d'état civil, informations bancaires, disponibilités hebdomadaires pour travailler, dates et heures de connexion, conversations avec l'équipe support de Bruce, etc.). Le nouveau règlement européen sur la protection des données personnelles (**document 6**) lui impose de tenir une documentation interne contenant des informations précises sur sa gestion des données personnelles.

Travail à faire	
1.7	En vous aidant des <b>documents 1, 6 et 8</b> , écrire le contenu des sections « F » et « G » de la documentation sur les données personnelles collectées par Bruce.

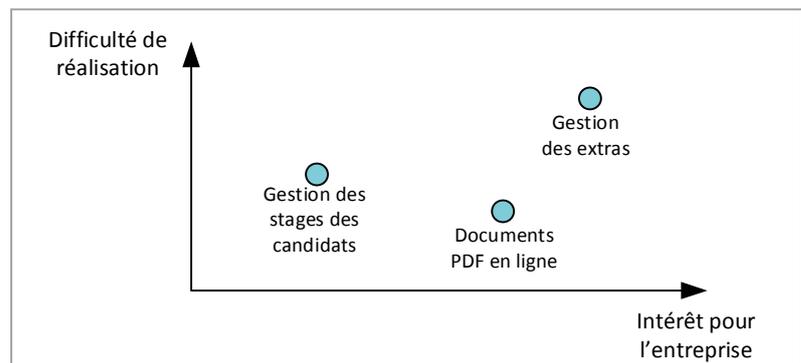
## Dossier 2 : Développement d'une nouvelle fonctionnalité

### Documents à exploiter :

- Document 1 : Entretien avec Adrien Moreira, co-fondateur de Bruce
- Document 4 : Extrait du schéma relationnel de la base de données Bruce
- Document 7 : Diagramme de Gantt du projet
- Document 8 : Service OVH *Object Storage*
- Document 9 : Fonction PHP d'accès aux fichiers PDF

Bruce cherche constamment à améliorer son service en proposant de nouvelles fonctionnalités pour son application. Le personnel de l'entreprise est invité à proposer des améliorations et à choisir les innovations à mettre en œuvre, dans une démarche de management participatif.

Les fonctionnalités recensées sont ensuite portées sur un graphique avec, en ordonnée, le niveau de difficulté pour développer la fonctionnalité, et en abscisse, l'intérêt pour l'entreprise (augmentation de l'activité), comme le montre l'exemple ci-contre.



Les fonctionnalités à fort potentiel pour l'entreprise ne sont pas toujours sélectionnées si les équipes internes n'ont pas les compétences nécessaires.

Travail à faire	
2.1	Indiquer les solutions qui peuvent être mises en œuvre pour réaliser des fonctionnalités à fort potentiel.

L'ensemble des salariés de Bruce a choisi la nouvelle fonctionnalité à implémenter : l'accès depuis l'application, pour les candidats, à l'ensemble des documents établis lors des missions. Jusqu'à présent, les documents tels que bulletins de paye ou contrat de mission sont envoyés par messagerie aux candidats. La nouvelle fonctionnalité proposera un accès centralisé à tous les documents.

Le format de fichier choisi est le format PDF.

Travail à faire	
2.2	Donner deux arguments en faveur du choix du format PDF.

Le projet est confié au pôle technique. Un diagramme de Gantt est proposé dans le **document 7**.

Travail à faire	
2.3	Calculer la durée du projet de développement de la nouvelle fonctionnalité.

Tous les fichiers accessibles par l'application doivent être stockés. Bruce a choisi d'externaliser le stockage des fichiers auprès de l'entreprise OVH avec son service *cloud* nommé *Object Storage*. Ce service permet de stocker des données et d'y accéder de façon simple et sécurisée.

La volumétrie prévue est d'environ 100 Go de fichiers PDF à stocker par an et environ 20 000 demandes mensuelles d'accès aux fichiers (avec téléchargement par les candidats). La taille moyenne d'un fichier PDF est de 200 Ko.

Un court descriptif du service et des tarifs OVH *Object Storage* figure dans le **document 8**.

Travail à faire	
2.4	Donner un avantage et un inconvénient à externaliser le stockage des données.
2.5	Calculer le coût du service de stockage pour la nouvelle fonctionnalité sur une année.

Le développement de la nouvelle fonctionnalité amène le pôle technique à modifier, lors de la phase de conception, le schéma relationnel en ajoutant deux nouvelles relations : une pour stocker les noms des fichiers PDF de chaque personne candidate et une autre pour mémoriser les types de document possibles (contrat de travail, bulletin de paye, etc.) :

**FICHIER** (id, nomFichier, nomComplet, idCandidat, idTypeDoc, dateCreation)

Clé primaire : id

Clé étrangère : idCandidat en référence à id de CANDIDAT

Clé étrangère : idTypeDoc en référence à id de TYPE\_DOCUMENT

Remarque : le nom du fichier contient le chemin d'accès complet au fichier ; le nom complet mémorise le nom explicite du fichier à afficher sur l'application (par exemple : Bulletin de paye de mai 2018).

**TYPE\_DOCUMENT** (id, libelle)

Clé primaire : id

Lors de la phase de développement, une fonction (**document 9**) a été proposée pour permettre à une personne candidate d'accéder à ses fichiers. La fonction doit afficher la liste des fichiers pour un type de document précis (par exemple : les bulletins de paye uniquement).

Actuellement, la fonction n'est pas terminée et renvoie tous les fichiers d'un candidat quel que soit le type de document.

Travail à faire	
2.6	Compléter, sur votre copie, le script PHP pour afficher les fichiers d'un type donné.
2.7	Proposer d'autres critères (au moins deux) de sélection permettant d'éviter d'afficher l'ensemble des fichiers d'un candidat depuis son inscription et ainsi lui permettre d'affiner sa recherche.

## Deuxième sous-partie

Comme Bruce, de nombreuses organisations optent pour une externalisation du stockage des données. Les données peuvent avoir trait au domaine bancaire, au domaine commercial, à l'état civil d'individus, à des pratiques ou habitudes de consommateurs ou usagers, etc. Elles peuvent être transmises volontairement (comme lors de l'inscription au service Bruce) ou collectées du fait de son activité (horaires de connexion, actions effectuées, etc.).

L'externalisation permet de disposer de capacités de stockage et de calcul très élevées, indispensables à l'activité de certaines organisations. C'est également s'en remettre à des spécialistes dont c'est le cœur de métier.

Néanmoins, les aspects techniques, financiers, commerciaux, éthiques, contractuels et réglementaires doivent être pris en compte.

En une ou deux pages, à partir de vos connaissances et en vous appuyant sur des situations de gestion diverses (dont celles mentionnées dans la première sous-partie), répondre de façon cohérente et argumentée à la question suivante :

**L'externalisation du stockage des données est-elle sans risque pour les organisations ?**

**À quel besoin répond Bruce ?**

Que ce soit pour faire face à un pic d'activité ou remplacer un salarié absent, toutes les entreprises font face à des besoins de flexibilité de personnel de plus en plus importants. Bruce simplifie la vie des entreprises en rendant beaucoup plus simple, rapide et accessible l'accès au travail temporaire quand elles en ont besoin.

**Comment doit procéder un candidat ou une candidate qui souhaite s'inscrire ?**

La personne installe l'application sur son *smartphone*. La connexion se fait grâce à son numéro de mobile, ce qui assure ainsi une meilleure sécurité. Un SMS avec un mot de passe est envoyé lors de la première connexion. Pour obtenir une mission, elle n'a rien à faire d'autre que remplir son profil et ses souhaits, c'est-à-dire les domaines d'activité dans lesquels elle veut travailler.

**Comment l'entreprise recrute-t-elle des candidats ?**

Le recruteur qui souhaite bénéficier de l'intervention en son sein d'un ou de plusieurs intérimaire(s) crée une demande de mission en saisissant les informations qui lui sont demandées. Il s'engage à fournir des informations les plus précises possibles afin que le service puisse sélectionner les profils des candidats disponibles les plus adaptés à la mission et afin de permettre à Bruce de fournir aux candidats l'information la plus sincère possible.

**La recherche des meilleurs candidats se base sur quels critères ?**

En plus des informations basiques comme la localisation, la possession d'un permis, les années d'expériences, les diplômes obtenus, etc., les algorithmes mettent également l'accent sur les envies et préférences de chaque candidat ou candidate. Ils sont également capables d'apprendre par eux-mêmes, selon l'activité de la personne comme par exemple son temps de réponse, le nombre de missions en adéquation avec sa demande mais refusées, etc., pour affiner les recherches.

**Et que se passe-t-il ensuite ?**

La personne reçoit une notification quand son profil est sélectionné. Dans l'idéal, il faut répondre le plus vite possible car si la personne ne répond pas assez vite, la mission peut être acceptée et affectée à une autre personne.

**Comment les trois acteurs se mettent-ils d'accord sur les modalités d'embauche ?**

Bruce recueille l'accord du ou des candidat(s) sélectionné(s) pour effectuer la mission et informe l'entreprise de l'acceptation par le(s) candidat(s) sélectionné(s) de la mission. L'entreprise doit alors signer électroniquement le contrat fixant les conditions et les modalités d'exécution de la mission liant l'entreprise à Bruce (« contrat de mise à disposition ») avant la date de démarrage de la mission. La personne dispose quant à elle d'un délai de deux jours à compter du démarrage de la mission pour signer électroniquement le contrat de travail la liant en qualité d'intérimaire à Bruce au titre de la mission (« contrat de mission »). Le contrat de mise à disposition est donc conclu sous la condition résolutoire de l'acceptation de la mission par le ou la candidate.

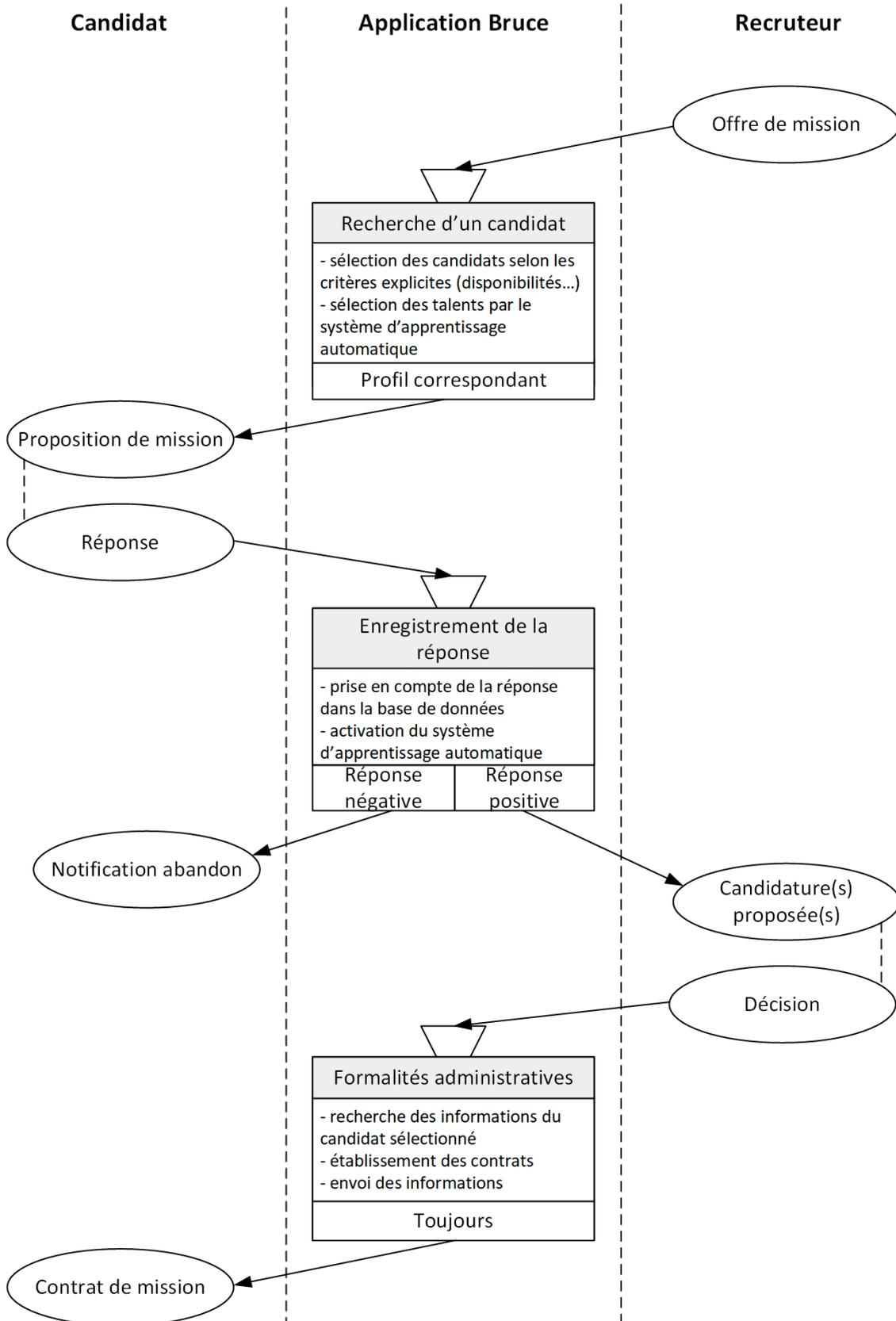
**Qui a accès aux données ?**

Toutes les données sont stockées dans une base de données hébergée par OVH (dans un centre de données situé à Paris). Les données sensibles comme les mots de passe ou les données bancaires sont chiffrées et ne sont donc pas directement lisibles par nos salariés. De plus, l'accès à la base de données se fait selon des habilitations (identification, mot de passe, droits de lecture, modification ou suppression selon le profil de la personne).

**En quoi le service proposé par Bruce est-il novateur ?**

Les personnes qui utilisent notre application sont accompagnées dans leur carrière. Bruce leur permet d'évoluer, de trouver leur voie et de s'épanouir dans leur vie professionnelle. On veut vraiment que Bruce puisse être un tremplin professionnel pour des personnes qui sont motivées, compétentes, mais qui n'ont peut-être pas de réseau.

**Document 2 : Extrait du schéma évènement-résultat du processus « Proposition mission »**



**Remarque :** les tâches mobilisant le système d'apprentissage automatique indiquent qu'un certain nombre de données sont enregistrées pour améliorer les décisions prises par l'algorithme. Par exemple, lorsqu'un candidat contacte le pôle « service après vente » pour avoir de l'aide, les échanges sont enregistrés pour améliorer le profil du candidat (satisfaction ou insatisfaction dans la réalisation d'une de ses missions, qualités de communication, etc.).

## Document 3 : Écrans de l'application Bruce

Copies d'écran de l'espace « candidat ».

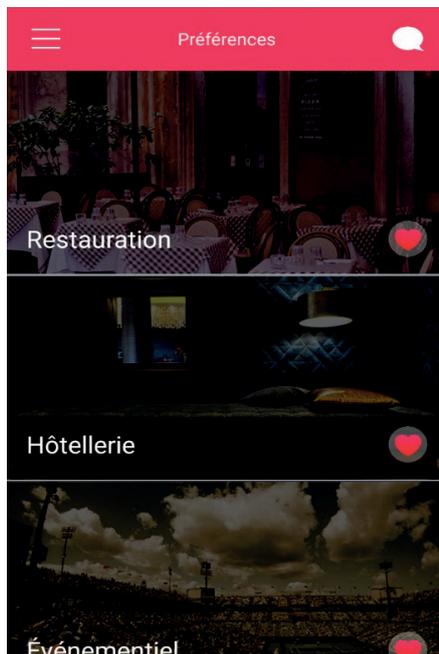
### Écran 1

Informations du candidat



### Écran 2

Choix des domaines d'activité souhaités



### Écran 3

Visualisation sommaire d'une offre de travail



## Document 4 : Extrait du schéma relationnel de la base de données Bruce

**CANDIDAT (id, nom, prenom, dateNaiss, numPortable, adresse, CP, ville, courriel, sexe, tempsTrajetMax, permis, salaireMini)**

Clé primaire : id

Remarques :  
- les qualifications et diplômes ne sont pas représentés dans cet extrait  
- salaireMini : correspond à x fois le SMIC horaire demandé  
- tempsTrajetMax : exprimé en minutes

**RECRUTEUR (id, raisonSociale, nomResp, prenomResp, adresse, CP, ville)**

Clé primaire : id

**DOMAINE\_ACTIVITE (id, libelle)**

Clé primaire : id

**PREFERENCE\_CANDIDAT (idCandidat, idDomaine)**

Clé primaire : idCandidat, idDomaine

Clé étrangère : idCandidat en référence à id de CANDIDAT

Clé étrangère : idDomaine en référence à id de DOMAINE\_ACTIVITE

**OFFRE\_MISSION (id, intitule, description, dateDepot, dateDebut, dateFin, idDomaine, idRecruteur, tarifHoraire)**

Clé primaire : id

Clé étrangère : idDomaine en référence à id de DOMAINE\_ACTIVITE

Clé étrangère : idRecruteur en référence à id de RECRUTEUR

**PROPOSITION (idMission, idCandidat, dateProposition, reponse, dateHeureReponse)**

Clé primaire : idMission, idCandidat

Clé étrangère : idMission en référence à id de OFFRE\_MISSION

Clé étrangère : idCandidat en référence à id de CANDIDAT

**Document 5 : Extrait des tables de la base de données Bruce****CANDIDAT**

id	nom	prenom	dateNaiss	numPortable	adresse	CP	ville
56728	FABRE	Laurent	15/09/1965	060010XXXX	6 rue Neuve	95380	LOUVRES
56729	EL DOUIBIA	Karim	06/07/1994	078989XXXX	15 bd Leclerc	25200	SOCHAUX
56730	GARCIA	Laure	15/10/1997	075565XXXX	2 rue Noyers	25250	ETRAPPE
56731	LEBEAU	Arthur	23/07/1997	070909XXXX	10 rue de Paris	22000	SAINT-BRIEUX

courriel	sexe	tempsTrajetMax	permis	salaireMini
jf953@gmail.com	M	60	B	1,8
k.ed@outlook.fr	M	50		1
lgar252@live.fr	F	20	B	1,2
a.leb22@live.fr	M	50	B	1

**RECRUTEUR**

id	raisonSociale	nomResp	prenomResp	adresse	CP	ville
1443	DUMOND S.A.	Dumond	Pascale	5 av Foch	75016	PARIS
1444	Restaurant Gino	Paolo	Gino	Place de la Mairie	25200	MONTBELIARD
1445	STR SARL	Rodain	Roland	67 avenue Republique	75011	PARIS

**DOMAINE\_ACTIVITE**

id	libelle
1	Hôtellerie
2	Restauration
3	Événementiel
4	BTP
5	Secrétariat
6	Garde-enfants

**PREFERENCE\_CANDIDAT**

idDomaine	idCandidat
4	56728
1	56729
2	56729
1	56730
1	56731
2	56731

**OFFRE\_MISSION**

id	intitule	description	dateDepot	dateDebut	dateFin	idDomaine	idRecruteur	tarifHoraire
16787	Cuisinier	Cuisinier spécialisé...	14/06/2018	15/06/2018	15/06/2018	2	1444	15,00
16788	Animateur	Animation culturelle...	14/06/2018	18/06/2018	22/06/2018	3	1443	13,99
16789	Serveur	Serveur / serveuse...	15/06/2018	20/06/2018	24/06/2018	2	1444	11,99

**PROPOSITION**

idMission	idCandidat	dateProposition	reponse	dateHeureReponse
16787	56729	14/06/2018	O	14/06/2018 13:14
16787	65787	14/06/2018		
16787	52666	14/06/2018	N	14/06/2018 14:05
16788	89822	14/06/2018	O	15/06/2018 23:15

## Document 6 : Le règlement général de protection des données (RGPD)

*D'après l'article de 01net.com du 16/09/2017 et le site cnil.fr*

Le RGPD (règlement général sur la protection des données) ou GDPR (en anglais) est un nouveau règlement européen qui a introduit une série de mesures, applicables à compter du 25 mai 2018, fixant le cadre juridique relatif à la protection des données personnelles au sein de l'Union européenne (UE). Il s'agit de renforcer les droits des citoyens de l'UE et leur accorder plus de contrôle sur leurs données personnelles.

### Qui est concerné ?

Ce règlement s'applique à toute entreprise amenée à collecter et manipuler les données de ses clients : les multinationales, mais aussi les PME, les TPE ou les artisans gérant un fichier client.

### Concrètement, que prévoit le RGPD ?

Les entreprises doivent désormais fournir des informations précises sur leur pratique de collecte et de conservation des données personnelles. Les usagers disposent de plus d'informations sur la façon dont leurs données sont traitées. Des informations doivent en outre être formulées de manière claire et précise dans un souci de transparence.

### Les obligations imposées aux entreprises

Si le RGPD simplifie globalement les formalités administratives, il impose un certain nombre de contraintes aux entreprises comme le respect de la protection des données dès la conception (article 25 §1), l'obligation de sécurité par défaut (article 25 §2), l'obligation de documentation (article 24), l'obligation de nommer un délégué à la protection des données ou "Data Protection Officer" (article 37), garant des moyens mis en œuvre par l'entreprise, etc.

### L'obligation de documentation

Dans le cadre de ce nouveau règlement, les organismes doivent tenir une documentation interne complète sur leur gestion des données personnelles et s'assurer que les traitements respectent bien les nouvelles obligations légales. Cette documentation peut faire l'objet d'un contrôle par les autorités administratives compétentes.

La documentation doit inclure les sections suivantes :

- A. Le nom et les coordonnées du responsable du traitement.
- B. La liste des sous-traitants manipulant les données.
- C. Le lieu où sont hébergées les données.
- D. La catégorie des données (bancaires, médicales...) pour identifier les données à risque.
- E. La durée de conservation.
- F. La méthode de collecte des données et la finalité de celle-ci.
- G. Les mesures de sécurité mises en œuvre pour minimiser les risques d'accès non autorisés aux données.

Exemple de début de documentation des données collectées par l'entreprise Bruce :

- A. Adrien Moreira, dirigeant, société Bruce (Paris).
- B. OVH, sous-traitant, est amené à stocker les données.
- C. Les données sont stockées dans le *datacenter* (centre de données) d'OVH en France (Paris).
- D. Bruce manipule des données personnelles « sensibles » (nom, prénom, date de naissance, adresse postale, courriel, téléphone mobile), professionnelles (employeurs, qualifications...), bancaires « très sensibles » (RIB).
- E. Les données sont conservées durant toute la période d'utilisation du service.
- F. ...
- G. ...

## Document 7 : Diagramme de Gantt du projet

Phase	Intitulé	Charge de travail en jours-homme	Nombre de personnes réalisant la tâche	Tâche(s) précédente(s)
1	Étude des besoins et des impacts techniques	3	3	-
2	Analyse de la fonctionnalité	2	2	1
3	Conception (modification BD, liaison application principale)	2	2	2
4	Réalisation – Intégration OVH Object Storage	6	2	3
5	Tests de l'application et validation	2	1	4
6	Déploiement sur « Apple AppStore »	0,5	1*	5
7	Déploiement sur « Google PlayStore » pour Android	0,5	1*	5

\* tâches réalisées par la même personne

## Document 8 : Service OVH Object Storage

### Présentation

OVH est une entreprise française spécialisée dans les services de *cloud computing*.

Le service *Object Storage* d'OVH est une solution de stockage dans le *cloud* qui permet de ne payer que ce qui est consommé, sans limite de taille ou de durée. Tous les services sont disponibles à la demande et ne nécessitent pas de contrat à long terme. La tarification à l'utilisation permet de gagner en réactivité et de s'adapter facilement à l'évolution des besoins, sans dépassement de budget.

OVH propose de conserver les données dans un de ses 27 centres de données (*datacenters*) à travers le monde, dont 15 situés en France (Roubaix, Paris, Strasbourg et Gravelines).

OVH vous assure une sécurité physique maximale (personnel accrédité pour accéder physiquement aux serveurs, accès contrôlés par badge, surveillance vidéo, gardiennage, systèmes de détection d'intrusions, systèmes de détection de fumée dans les salles informatiques...), une infrastructure hautement disponible (double alimentation électrique, groupes électrogènes d'une autonomie de 48 heures...) et des performances écologiques élevées (suppression de 70 % des systèmes de climatisation par des solutions propres...).

### Tarifs (adaptés aux besoins du client Bruce) du service de stockage OVH Object Storage par mois

- Stockage des données : 0,3€ par Go.
- Transfert des données (de OVH vers un client, par exemple lors d'un téléchargement) : 0,1€ par Go.

Remarque : 1 Go = 1 000 000 Ko.

## Document 9 : Fonction PHP d'accès aux fichiers PDF

10.	<code>function recupFichiersPDF(\$numeroCandidat, \$typeDoc) {</code>
20.	<code>    \$req="SELECT FICHIER.id, nomFichier, nomComplet FROM FICHIER, TYPE_DOCUMENT " ;</code>
30.	<code>    \$req=\$req + "WHERE FICHIER.idTypeDoc=TYPE_DOCUMENT.id " ;</code>
40.	<code>    \$req=\$req + "AND idCandidat=".\$numeroCandidat ;</code>
50.	<code>    ...</code>
60.	
70.	<code>    \$resultat=mysql_query(\$req) ;</code>
80.	<code>    while(\$ligne=mysql_fetch_array(\$resultat)) {</code>
90.	<code>        echo \$ligne['nomComplet'] ;</code>
100.	<code>        afficheLienAccesFichierOVH(\$ligne['nomFichier']) ;</code>
110.	<code>    }</code>
120.	<code>    ...</code>
130.	<code>}</code>

### Commentaires :

- Le paramètre « \$numeroCandidat » désigne le numéro du candidat pour lequel on souhaite accéder aux fichiers PDF.
- Le paramètre « \$typeDoc » désigne le numéro (ou « id », c'est-à-dire identifiant) du type de document souhaité (exemple : 1 pour les contrats de travail, 2 pour les bulletins de paye...).
- La fonction « afficheLienAccesFichierOVH » permet d'accéder au fichier désigné en paramètre et stocké sur les serveurs OVH dans le cadre du service *Object Storage*.