



**Documentation technique du  
projet de gestion des  
informations des étudiants en  
situation de handicap**

# **1 En quoi consiste le projet ?**

Il s'agissait, dans le cadre d'un stage de 3 mois (01/06/2016-31/08/2016), de commencer à développer une application de gestion des informations des étudiants en situation de handicap de l'université Paris 8 Vincennes – Saint-Denis.

## **2 Dans quel but ce projet a-t-il été lancé ?**

Le personnel de l'Accueil Handicap de l'université réalise et/ou met à jour, jusqu'à présent, chaque dossier en format papier. Cela a pour inconvénients principaux :

- une perte de temps lorsqu'il s'agit de retrouver le dossier d'un étudiant donné, bien que ceux-ci soient bien classés et rangés ;
- une mise à jour qui nécessite parfois d'ajouter de nouvelles feuilles au dossier ou d'en archiver, ce qui peut induire des pertes, le nombre d'étudiants en situation de handicap étant assez conséquent (300 étudiants environ, tous campus compris).

Ces informations sont ensuite répertoriées et synthétisées dans un très grand tableau Excel comportant un certain nombre de colonnes correspondant aux informations de l'étudiant (type de handicap, aménagements des cours, des examens et/ou de la formation, avantages et prestations accordés par la MDPH, etc...).

Ce projet a pour but principal de permettre la création et la mise à jour facilitées des dossiers des étudiants handicapés de l'université via un logiciel qui se veut le plus intuitif et le plus ergonomique possibles.

**NB : La fonctionnalité de suppression n'est pas prise en charge par le logiciel car tous les dossiers des étudiants, handicapés ou pas, sont conservés à vie au cas où ceux-ci reprendraient des études au cours de leur vie.**

## **3 Première approche et contraintes**

### **3.1 Une première approche bien différente de celle d'aujourd'hui...**

Le projet aurait dû, idéalement, être développé au moyen de la plate-forme AMP (Apache, MySQL, PHP) en fonction de l'OS (Operating System ou Système d'Exploitation en français) : WAMP pour Windows, MAMP pour Mac ou XAMP pour Linux.

Apache est un programme permettant de transformer son ordinateur en serveur afin de pouvoir exécuter localement des applications web écrites au moyen du langage PHP.

MySQL est un SGBD (Système de Gestion de Base de Données) qui permet de créer des bases de données, de les remplir au moyen d'un schéma relationnel défini au préalable

afin d'assurer l'intégrité des données, de les interroger et/ou de les modifier (modifier ou supprimer des données) au moyen de requêtes écrites en langage SQL (Structured Query Language ou Langage de Requêtes Structurées).

PHP (Personnal Home Page) est un langage de programmation permettant de développer des applications web dynamiques (dont le contenu change en fonction des données renvoyées par les requêtes SQL).

L'idée aurait été de créer une base de données dont chaque table aurait contenu les informations de chaque écran de l'application, chaque information étant associée à un numéro d'étudiant clé étrangère dans toutes les tables sauf dans la table étudiant représentant la fiche d'identité où celui-ci aurait été une clé primaire. Cet identifiant est en effet unique et permet de retrouver n'importe quel étudiant.

Ceci aurait permis ensuite de récupérer les informations déjà disponibles sur la base de données Apogée afin de pouvoir les utiliser et fusionner notre base avec celle-ci.

Cette application aurait également pu être développée au moyen de Java Enterprise Edition (communément appelé J2E). En effet, l'application Apogée est elle-même développée en java. Cette solution aurait permis, tout comme le PHP de créer cette application sous forme d'un site web en utilisant une base de données et en permettant la création de pages dynamiques.

### **3.2 ...Causée par un certain nombre de contraintes techniques imposées.**

Toutefois, ceci n'a pas pu se passer comme prévu car le responsable de la DSI ne veut pas que nous ayons accès à la base de données afin d'éviter les conflits et les erreurs que nous pourrions causer. De plus, les données sont très personnelles.

De ce fait, il a fallu développer l'application en travaillant sur des fichiers txt pour les listes déroulantes de certains écrans et csv pour les informations concernant les étudiants. Les données sur lesquelles nous travaillons pour le développement de l'application sont fictives.

Par ailleurs, l'application Apogée utilisant la base de données à laquelle l'accès nous est interdit est écrite en langage JAVA. De fait, le développement de notre application a été réalisée avec ce même langage.

## **4 Architecture du projet**

Le projet est constitué, actuellement, de quatre packages :  
-un package data contenant lui-même deux packages :

-un package txt contenant tous les fichiers txt servant à remplir les listes déroulantes de certains écrans ou les indications dans certains formulaires de l'application :

-le fichier aménagements.txt contient la liste de tous les aménagements humains (secrétaire, interprète en LSF, etc...) ou techniques (clés d'accès aux ascenseurs, aux toilettes pour les gens en fauteuil roulant par exemple) disponibles pour les personnes en situation de handicap, que ce soit pour les cours, les examens ou la formation. Il sert à indiquer les champs du formulaire de l'écran concernant les aménagements ;

-le fichier handicap.txt qui contient tous les types de handicaps répertoriés par l'accueil handicap. Il sert à indiquer les champs du formulaire de l'écran concernant le handicap ;

-le fichier materiel\_personnel.txt regroupe tous les moyens matériels que l'étudiant peut posséder personnellement pour ses études et dont il se sert. Il sert à compléter une liste déroulante dans l'écran concernant ses aménagements ;

-le fichier materiel\_service.txt regroupe tous les moyens matériels mis à la disposition des étudiants handicapés par le service Accueil Handicap de l'université. Il sert à remplir une liste déroulante dans l'écran concernant ses aménagements ;

-le fichier medecins.txt contient tous les noms des médecins travaillant au service de la médecine préventive de l'université. Il permet de remplir une liste déroulante se trouvant dans l'écran concernant les aménagements lorsqu'il s'agit de choisir le nom du médecin rencontré lors de la dernière visite à la médecine préventive afin de bénéficier des aménagements adéquats ;

-le fichier statut.txt contient les différents statuts possibles de l'avancement d'un dossier déposé à la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées) du département où réside l'étudiant. Il est à noter que NC signifie que le handicap de l'étudiant n'est pas renseigné et ne peut donc pas donner lieu à des informations concernant le dossier MDPH. Par ailleurs, le statut « Non » peut tout aussi bien révéler que le dossier a été rejeté, qu'il n'y a pas eu de demande, ou encore que le dossier est en cours ;

-le fichier taux\_incapacite\_mdpd contient les différents taux possibles accordés par la CDAPH (Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées) suite au dépôt du dossier par l'étudiant à la MDPH. Celui-ci détermine les avantages et prestations auxquels a droit l'étudiant qui en fait la demande. Ce taux est déterminé lors de la réunion de la commission et est questionné en fonction des demandes de l'étudiant. Ainsi, la demande d'une RQTH (Reconnaissance de la Qualité de Travailleur Handicapé) peut être acceptée quel que soit le taux d'incapacité. Certaines aides telles que la carte européenne de stationnement ne sont pas attribuées en fonction du taux d'incapacité mais en fonction de la capacité qu'a la personne à se déplacer. Ainsi, on peut voir cette carte refusée à une personne dont le taux d'incapacité est de 80 % ou plus et accordée à une personne avec un taux d'incapacité inférieur. Voici maintenant les différents taux d'incapacité et leurs significations respectives :

-le taux d'incapacité inférieur à 50 % : il n'ouvre éventuellement l'accès qu'à une RQTH si celle-ci est justifiée car ce taux signifie une gêne occasionnelle et entraînant relativement peu de difficultés dans la vie courante ;

-le taux d'incapacité compris entre 50 et 79 % inclus : là, la gêne est considérée comme effectivement importante. La personne ayant ce taux doit recourir à certains aménagements spécifiques pour pouvoir réussir et s'intégrer. Les capacités pour les activités primaires de la vie telles que manger, se déplacer, se comporter de manière sensée sont conservées. Il peut ouvrir le droit à la carte de priorité, donnant un accès prioritaire aux

places assises dans les transports et dans les files d'attente lorsque la CDAPH a reconnu à la personne une station debout pénible. Il ouvre également l'accès à l'AAH (Allocation aux Adultes Handicapés) si la CDAPH reconnaît à la personne ayant déposé le dossier une restriction substantielle et durable d'accès à un emploi compte tenu des effets du handicap. Enfin, l'accès à la PCH (Prestation Compensation au Handicap), qui est une aide financière permettant d'obtenir de l'argent afin de pouvoir payer certaines aides techniques telles que des logiciels adaptés (ZoomText, Jaws (synthèse vocale), etc...) ou humaines (aide au ménage dans le cadre de l'ATPD (Aide au Travail Personnel à Domicile)) si la MDPH reconnaît une activité de la vie courante dont la difficulté est absolue (la personne ne peut pas réaliser cette activité seule) ou deux activités dont la difficulté est grave (la personne y arrive mais très difficilement) ;

-le taux d'incapacité supérieur ou égal à 80 % : la gêne est considérée comme entraînant une grande gêne dans la vie courante concernant l'autonomie de la personne. Ce taux est attribué à toute personne ayant une déficience sensorielle totale ou sévère ou encore aux personnes ayant des difficultés dans les tâches primaires de la vie quotidienne (manger, se repérer dans le temps et dans l'espace, s'habiller, etc...). Elle ouvre accès de droit à la carte d'invalidité faisant office de carte de priorité et donnant, de fait, le droit à l'AAH et à la PCH. La carte d'invalidité donne droit à des réductions sur les parts d'impôts, à la gratuité de beaucoup de musées, à l'accès prioritaire aux logements sociaux, à des réductions sur les billets de train et à l'assistance voyageur handicapé dans les gares (Accès plus), les aéroports et les bateaux. Il est à noter qu'elle donne également accès à des sociétés de transporteurs qui conduisent la personne d'un point A à un point B.

Il est également important de noter que ces taux sont théoriques et qu'en pratique, ce n'est pas toujours appliqué. Il n'est donc pas rare de voir, par exemple, des personnes reconnues entre 50 et 79 % qui devraient être à 80 %, et cela même après un recours, tout dépendant du département où l'on se trouve. Enfin, il faut savoir, concernant l'AAH et la PCH, que celles-ci sont attribuées par la CAF, suite à la notification de la MDPH. Ces prestations peuvent être données en totalité, partiellement ou pas du tout, en fonction des revenus de la personne qui en fait la demande ;

-le fichier departements.txt contenant tous les départements français, DOM compris afin de sélectionner le département de résidence de l'étudiant ou de ses parents, car c'est de celui-là que dépend l'endroit où doit être déposé le dossier MDPH (en général, la ville où se trouve la préfecture) ;

-un package csv contenant tous les fichiers csv de données des étudiants en fonction de l'écran dans lequel on se trouve (un fichier pour chaque écran) :

-la première ligne de chaque fichier représente un libellé de champ de formulaire ;

-les champs sont soit renseigné par oui, non ou un texte dans certains écrans (projets par exemple) ou pour certains cas spécifiques (un handicap moteur non répertorié par exemple).

Le package data contient, par ailleurs, les classes de lecture/écriture des fichiers csv et des fichiers txt ;

-un package interfaces contenant deux interfaces respectivement de gestion des informations des fichiers txt et csv qui seront implémentées dans les classes manipulant des fichiers ;

-un package exceptions contenant deux exceptions personnalisés, l'une lorsque la longueur de la liste des onglets et celle des titres des onglets ne sont pas les mêmes et l'autre lorsque

l'une des deux listes est à null. Cela se produit dans la classe AbstractJPanel qui contient une méthode protected qui sera partagée par tous les JPanel de l'application ;

-un package fenetre qui contient la classe permettant de définir les caractéristiques de la fenetre ainsi que trois packages :

-un package img contenant une image de maison qui est utilisé pour revenir à l'écran d'authentification de l'application quand on est dans l'écran d'accueil avec les onglets ;

-un package ecrans contenant tous les JPanel représentant les contenus de la fenetre de l'authentification jusqu'aux différents onglets de l'application ;

-un package composants contenant toutes les classes étendant des composants afin de traiter des cas particuliers dans la méthode permettant de définir les champs des formulaires dans la classe AbstractJPanel ;

-enfin, le package par défaut contient la classe principale (Main) permettant de lancer l'application ;

-un dossier poubelle où se trouve les premiers développements de l'application dans une seule et unique classe afin de montrer la difficulté si on n'applique pas la méthode du pattern Singleton avec la fenetre (faire en sorte qu'il n'y ait qu'une seule instance réutilisable d'un objet durant l'utilisation de l'application) ;

-un dossier rapport contenant le journal de bord de stage, le plan du rapport, les annexes, le rapport en lui-même ainsi que le logo de l'université pour la page de garde et les bugs non résolus à ce jour ;

-un dossier doc contenant toute la javadoc du projet (documentation java détaillée, sous forme de page web, des classes, attributs et méthodes) ;

-un dossier test contenant une classe de tests unitaires sur les données retournées en fonction d'un tableau passé en paramètre et l'index demandé ;

-un dossier com contenant la librairie JCalendar pour la gestion des champs de type date ;  
un dossier bin contenant tous les fichiers semi-compilés du projet (.class) afin qu'ils soient ensuite traduits en binaire et exécutables par l'ordinateur.

## **5 Choix de programmation**

Dans un souci du respect des normes de la programmation orientée objet, l'idée était principalement de séparer tous les composants dans plusieurs fichiers afin de rendre le code le plus lisible et le plus facilement modifiable possibles pour les développeurs qui reprendraient le projet derrière.

Au début, après plusieurs tentatives infructueuses, les classes représentant chaque onglet ainsi que la classe d'authentification et d'accueil se trouvaient déclarées private dans la classe Fenetre. Même si cela fonctionnait, le code était très alourdi et devenait de moins en moins lisible et maintenable au fur et à mesure de l'avancement du code.

Ensuite, le pattern singleton s'est révélé très utile en permettant de créer une seule et unique instance de la classe Fenetre à l'intérieur même de la classe via une méthode déclarée static qui pouvait être appelée de n'importe où car déclarée public.

Cela s'est révélé bien pratique pour diviser le code comme envisagé au début. Ensuite, il s'agit, pour le moment, de réaliser un refactoring maximal afin d'éviter au

maximum les répétitions de code à plusieurs endroits afin d'éviter des sources d'erreurs engendrées par du code que l'on modifie à un endroit et que l'on oublie de modifier à d'autres. Or, pour arriver à cela, il a fallu créer des classes étendant des composants graphiques notamment sans rien apporter de plus mais simplement pour traiter des cas particulier dans la grande méthode de gestion des composant dans les panels.

## **6 Ce qui fonctionne à l'heure actuelle**

Les écrans de l'identité, du handicap, des aménagements, des projets, de la fiche ministérielle (MENESR) et du carnet de visite devraient être finis en lecture seule.

## **7 Ce qu'il reste à faire**

Développer les écrans qui contiennent des tableaux en utilisant des JTable et des modèles qui sont associés concernant les données (ParcoursAnterieurP8, Inscription et NotesReussite).

Les fonctionnalités d'ajout et de modification devront aussi être mises en place, la seule fonctionnant correctement étant la lecture seule des données lorsqu'un étudiant est trouvé.

Il s'agira également de finir le développement de l'écran Menesr qui devra être modifié en déplaçant les informations sur le centre médico-social se trouvant dans ParcoursAnterieurP8 dans le fichier Menesr et en mettant une comboBox (liste déroulante) à la place de boutons radio pour ce cas précis.

Enfin, les barres de défilement doivent être résolues au plus vite car tout l'écran doit être visible pour pouvoir permettre une création, une mise à jour ou une consultation facilitées et testées globalement.

## **8 Axes d'amélioration**

Faire en sorte que le champ N° Etudiant ne soit pas éditable si les champs nom et/ou prénom contiennent du texte saisi (pour l'instant, seul l'inverse est géré (les champs nom et prénom ne sont plus éditables une fois le numéro d'étudiant saisi).

L'application pourrait être retravaillée et développée en J2E avec une base de données si, par la suite, le responsable de la DSI était d'accord suite à la présentation du début des développements actuels.