

**MORTIER Raoul**  
**Concours quelconque**

**Épreuve sur dossier**

**Sensibilisation à  
l'étude préalable d'un projet**

**Session 1996.**

## Table des matières

<b>1 INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2 LE THÈME PROFESSIONNEL.....</b>	<b>4</b>
2.1 LA CAISSE DES DÉPÔTS ET CONSIGNATIONS.....	4
2.2 L'EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE DÉTAILLÉE.....	4
<b>3 LE THÈME PÉDAGOGIQUE : L'ÉTUDE PRÉALABLE.....</b>	<b>5</b>
3.1 INTÉRÊTS PÉDAGOGIQUES DU THÈME.....	5
3.2 LES OBJECTIFS VISÉS PAR LE THÈME.....	6
3.3 LES OPPORTUNITÉS DE TRANSVERSALITÉ.....	7
<b>4 LA SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE.....</b>	<b>8</b>
4.1 LE PUBLIC - LES PRÉ-REQUIS.....	8
4.2 LE DÉROULEMENT DE LA SÉANCE PÉDAGOGIQUE.....	10
4.3 LES SUPPORTS - LES DOCUMENTS.....	11
4.4 LES DIFFICULTÉS DES ÉTUDIANTS.....	11
<b>5 CONCLUSION.....</b>	<b>12</b>

## 1 Introduction

Ce dossier s'appuie sur un stage effectué à la Caisse des Dépôts et Consignations de Bordeaux. Lors de ce stage j'ai eu l'occasion de participer au développement intégral d'une application informatique.

**L'étude préalable de l'application** que j'ai réalisée m'a permis d'envisager une transposition didactique auprès des élèves du BTS Informatique de Gestion.

Nous verrons dans ce dossier que la transposition pédagogique de ce thème professionnel fixe un certain nombre d'objectifs. Ces objectifs reprennent le référentiel du BTS Informatique de Gestion en terme de savoirs et de savoirs-faire tout en favorisant la transversalité entre les matières. Ils précisent également les pré-requis nécessaires ainsi que les nouveaux apports pour les étudiants.

Nous verrons enfin une exploitation pédagogique possible à partir de ce thème professionnel qu'est **l'étude préalable d'une application**.

## **2 Le thème professionnel**

### **2.1 La Caisse des Dépôts et Consignations**

**Nom** : Caisse des Dépôts et Consignations.

**Statut** : « Établissement Public National à caractère législatif spécial ».

**Date de création** : 1816.

**Activités** :

- ⤴ collecte de fonds (fonds d'épargne, fonds justiciables, fonds publics)
- ⤴ gestion de fonds (financement des grands chantiers de l'état, gestion des retraites des agents des collectivités locales)
- ⤴ financement du logement social
- ⤴ appui au développement des collectivités locales

**Nombre d'employés** : 1200 sur le site de Bordeaux.

### **2.2 L'expérience professionnelle détaillée**

Mon expérience professionnelle a eu lieu lors de mon stage de fin d'année qui s'est déroulé au sein du service informatique de la Caisse des Dépôts et Consignations de Bordeaux.

Mon rôle lors de ce stage consistait à développer une application au sein d'une équipe d'informaticiens de l'entreprise. Cette application devait permettre aux collectivités locales de saisir un certain nombre d'informations relatives à leurs agents, informations devant ensuite être traitées par la Caisse des Dépôts et Consignations. L'application se présentait sous forme d'un programme de saisie d'informations, programme placé sur une disquette afin de pouvoir être envoyé aux collectivités locales.

Lors de ce stage, j'ai pu être confronté aux différentes étapes de l'élaboration d'une application informatique au sein d'une entreprise :

- ⤴ l'étude préalable de l'application : étude du cahier des charges remis par les futurs utilisateurs, étude du type d'informations à saisir ainsi que le format sous lequel il fallait les saisir, étude de l'existant (par quels moyens étaient saisies les informations auparavant), étude de ce qui pouvait être conservé de cet existant ;
- ⤴ la conception de l'application : réalisation de maquettes d'écran de saisie, travail en collaboration avec un ergonome, avec des représentants des futurs utilisateurs afin de discuter de la présentation des écrans, de l'enchaînement de ces écrans ainsi que du formalisme à utiliser ;
- ⤴ la réalisation de l'application : choix du langage de développement, choix des structures de stockage des informations sur la disquette, prise en compte des contraintes liées au support, des contraintes liées aux futurs utilisateurs, des contraintes liées au matériel et enfin codage de l'application.

Ainsi ce stage m'aura permis de mettre en pratique sur un cas concret la théorie abordée lors de ma scolarité antérieure. J'ai pu, grâce à ce stage en entreprise me familiariser avec toutes les étapes du développement d'une application : de l'étude préalable de celle-ci à partir d'un cahier des charges à la réalisation à proprement parlé.

De plus c'est une partie de cette expérience professionnelle (l'étude préalable) qui m'a permis d'envisager une transposition pédagogique.

### **3 Le thème pédagogique : l'étude préalable**

#### **3.1 Intérêts pédagogiques du thème**

Actuellement, les projets informatiques occupent une place de plus en plus prépondérante dans la vie des entreprises, et notamment pour la Caisse des Dépôts et Consignations. La bonne santé d'une entreprise dépend de plus en plus de l'opportunité et de l'efficacité des projets informatiques développés. En effet, c'est grâce à ceux-ci qu'une entreprise arrivera à rester compétitive : ces projets informatiques seront des outils de travail pour l'entreprise qui les développe.

C'est pourquoi, l'étude préalable d'un projet représente un moment stratégique du projet : c'est grâce à elle qu'une étude de faisabilité (d'opportunité) sera effectuée. C'est encore l'étude préalable qui déterminera les besoins des futurs utilisateurs ainsi que les objectifs du projet. Enfin, elle permettra de présenter un ensemble de scénarios d'organisation et d'automatisation dans le cadre des contraintes imposées.

On s'aperçoit donc que l'étude préalable est une étape à ne surtout pas négliger dans le cycle de vie d'une application informatique. C'est elle qui constituera les bases de la future application.

De plus, le choix de ce thème pédagogique s'appuie sur les difficultés (relatives) que j'ai pu rencontrer lors de mon stage en entreprise. En effet je pense ne pas avoir été assez sensibilisé sur ce thème qu'est l'étude préalable au cours de ma scolarité. Ainsi, ce stage en entreprise m'a permis de découvrir toute cette phase préalable au codage de l'application constituée par les interviews avec les futurs utilisateurs, la détermination des solutions à adopter (maquettes d'écrans de saisie, de visualisation), l'intégration des contraintes liées au matériel, au temps, au cahier des charges.

C'est pourquoi je pense qu'il est nécessaire de sensibiliser les élèves de BTS Informatique de Gestion sur cette étude préalable.

### **3.2 Les objectifs visés par le thème**

La transposition pédagogique de ce thème professionnel a pour principal objectif de donner aux élèves du BTS Informatique de Gestion un certain nombre de compétences (utilisées lors de l'étude préalable) leur permettant d'avoir pour la suite une vue plus globale de l'application.

Cette vue plus globale leur permettra, dans un premier temps, de mieux pouvoir cerner les besoins exprimés par les utilisateurs ainsi que les contraintes abordées dans le cahier des charges ou alors relatives au matériel ou aux outils utilisés. Cette phase, appelée l'analyse des besoins de l'étude préalable, aboutira sur la définition des objectifs de l'application.

Dans un deuxième temps, l'analyse effectuée leur servira d'aide pour établir les scénarios possibles de la ou des solutions tout en prenant en compte les contraintes évoquées précédemment. Cette deuxième phase est appelée l'étude des scénarios de l'étude préalable.

Ainsi, ce thème a pour but de donner les moyens aux étudiants devant développer une application de mieux l'appréhender en prenant en compte tous les paramètres extérieurs pouvant modifier son développement : besoins exprimés, contraintes existantes, objectifs fixés.

L'expression des objectifs peut se traduire par le tableau ci-dessous, en disant : « l'étudiant doit pouvoir faire : » dans le cadre de l'étude préalable :

**Tableau du déroulement de l'étude préalable :**

<b><u>PHASES</u></b>	<b><u>OBJECTIFS</u></b>	<b><u>PRINCIPALES TACHES</u></b>
<b>Analyse des besoins</b>	Définir les besoins et exigences des utilisateurs. Définir les objectifs du projet.	Définir le champ d'étude. Analyser le système existant. Etablir un bilan de l'existant. Déterminer les orientations souhaitées pour le futur système.
<b>Etude des scénarios</b>	Etablir un dossier de choix, présentant, dans le cadre des contraintes imposées, un ensemble de scénarios d'organisation et d'automatisation.	Identifier les contraintes de conception. Décrire les divers scénarios. Evaluer les progiciels envisageables. Définir les exigences du futur système. Evaluer et comparer les scénarios. Rédiger un dossier de choix.

Nous verrons plus en détail lors de la transposition didactique de ce thème le contenu de chaque tâche à effectuer pour mener à bien cette étude préalable.

### **3.3 Les opportunités de transversalité**

La transposition pédagogique de l'étude préalable d'une application informatique a pour but de permettre aux étudiants de mettre en pratique les connaissances acquises en cours d'année sur un cas concret. Une transversalité entre les matières apparaît dans la mesure où les connaissances à mettre en œuvre ne concernent pas uniquement le domaine informatique. En effet des connaissances acquises dans les cours d'économie d'entreprise, d'analyse et d'expression et de communication permettront aux élèves de mieux pouvoir aborder cette étude préalable du projet informatique. Voyons maintenant en quoi ces matières pourront être utiles aux étudiants

- ⤴ **cours d'économie d'entreprise** : connaissances en terme de représentation des sous systèmes d'une entreprise, de connaissances des acteurs d'une entreprise ;
- ⤴ **cours d'analyse** : connaissances en terme de représentation de l'existant, des données, des traitements, des contraintes ainsi que des solutions envisagées pour l'application informatique ;
- ⤴ **cours d'expression et de communication** : connaissances en terme de technique d'interviews permettant de cibler les besoins, les acteurs, les objectifs de l'application.

De plus, l'étude préalable pourra servir de base à d'autres cours. C'est le cas pour le cours de gestion où une étude de coûts, d'investissement et de financement pourra être menée. Le cours d'algorithme et langages pourra également s'inspirer de l'étude préalable afin d'effectuer un codage (total ou partiel) de la solution envisagée lors de l'étape précédente.

## 4 La séquence pédagogique

### 4.1 Le public - les pré-requis

Comme nous l'avons vu précédemment, la transposition pédagogique de l'étude préalable d'une application informatique a pour but de permettre aux étudiants de synthétiser leurs connaissances afin de les mettre en pratique sur un cas concret. C'est pourquoi je pense que cette séquence pédagogique peut s'adresser aux élèves de BTS Informatique de Gestion de première année.

Afin que cette transposition pédagogique soit efficace, il est nécessaire que les étudiants aient acquis un certain nombre de connaissances dans les différentes matières. Voyons désormais ces pré-requis qui concernent principalement des capacités en analyse et en expression et communication :

- ⤴ En ce qui concerne **les connaissances du cours d'analyse**, l'étudiant doit pouvoir étudier et modéliser un système qui lui est présenté :

CAPACITES	COMPETENCES ASSOCIEES
<b>Etudier un système</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⤴ identifier les besoins et les contraintes techniques, économiques, financières ou organisationnelles</li> <li>⤴ identifier les informations nécessaires à une activité de développement et leurs sources, analyser des documents</li> <li>⤴ rechercher des informations nécessaires à une activité de développement, conduire un entretien, animer une réunion</li> </ul>
<b>Concevoir et modéliser un système</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⤴ représenter les flux d'information caractéristiques de l'activité d'un système d'information</li> <li>⤴ représenter schématiquement les données d'un système d'information</li> <li>⤴ représenter schématiquement les traitements réalisés dans le cadre d'un système d'information</li> <li>⤴ représenter la répartition des données entre sites et acteurs d'un système d'information</li> </ul>



↑ En ce qui concerne **les connaissances relatives au cours d'expression et communication**, elles sont largement réutilisées dans ce qui est demandé ci dessus :

CAPACITES	COMPETENCES ASSOCIEES
<b>Communiquer oralement</b>	↑ mémoriser et restituer par oral un message écrit ou parlé ↑ reformuler un message oral ↑ choisir, ordonner et structurer les éléments de son propre message ↑ produire un message oral en prenant en compte une situation, le destinataire, en respectant un sujet et les objectifs ↑ recentrer le sujet de la conversation
<b>S'informer, se documenter</b>	↑ rechercher : <ul style="list-style-type: none"> <li>□ maîtriser les outils de documentation</li> <li>□ réduire un axe de recherche à des notions clés</li> </ul> ↑ trier et traiter : <ul style="list-style-type: none"> <li>□ identifier le support de l'information, en apprécier la pertinence</li> <li>□ repérer une information dans un ensemble</li> <li>□ sélectionner une information selon un critère</li> <li>□ analyser, classer, ordonner les informations selon des objectifs</li> </ul>
<b>Appréhender un message</b>	↑ reconnaître un statut du texte ↑ situer un message dans son contexte ↑ distinguer les éléments du message ↑ percevoir les effets de sens dus au langage ↑ mettre en relation les éléments du message ↑ rendre compte de la signification globale du message ↑ restructurer un message
<b>Réaliser un message</b>	↑ reconnaître les éléments constituant une situation de communication ↑ recenser les données d'un problème ↑ se fixer des objectifs avant de formuler un

	message ⇧ organiser les données en fonction des objectifs ⇧ choisir les moyens d'expression appropriés
<b>Apprécier un message ou une situation</b>	⇧ apprécier les données d'une situation vécue ⇧ évaluer l'intérêt, la pertinence, la cohérence d'un message ⇧ justifier un point de vue ⇧ établir un bilan critique

## 4.2 Le déroulement de la séance pédagogique

Afin de sensibiliser les étudiants à l'étude préalable d'un projet, la séance pédagogique s'appuiera sur un cas concret. Ce cas est un cas d'analyse classique duquel auront été retirées les règles de gestion.

Cette séance aura pour but d'amener les élèves à effectuer une étude préalable sur le sujet afin de leur faire découvrir les règles de gestion du système et ainsi de pouvoir par la suite le modéliser.

Cette étude préalable incitera les étudiants à avoir une démarche active, démarche qui pourra prendre la forme d'un questionnaire et/ou d'interviews. Les réponses aux questions seront fournies par les professeurs, professeurs qui prendront ainsi le rôle des différents acteurs intervenant dans le système présenté.

Ainsi, à partir d'un sujet incomplet, les élèves pourront s'apercevoir que l'étude préalable qu'ils viennent de mener leur a permis de cerner le champ d'action du système : ils ont dû, d'eux même, découvrir les différentes règles de gestion qui régissaient le système. Ils pourront désormais répondre de façon plus précise aux objectifs fixés pour la suite du projet.

Cette transposition didactique pourra s'étaler sur 2 ou 3 séances de TD suivant l'avancement et les difficultés rencontrées par les étudiants. De plus, un travail personnel de leur part pourra être mené parallèlement.

### **4.3 Les supports - les documents**

Voir l'annexe I qui présente d'une part un cas d'analyse classique (un système et ses règles de gestions associées) et d'autre part le sujet qui sera fourni aux étudiants et sur lequel l'étude préalable sera menée (même cas d'analyse mais sans les règles de gestion).

J'ai choisi d'éliminer les règles de gestion du sujet afin que les étudiants puissent mener une étude préalable sur le système. Cette étude préalable se traduira principalement par un travail de communication (expression écrite et orale), travail qui pourra être mené avec la participation du professeur d'expression communication.

De plus, j'ai choisi de ne pas présenter aux étudiants un cas concret tiré de mon expérience professionnelle étant donné que le travail effectué au sein de l'entreprise ne se prêtait pas à une transposition pédagogique. C'est pourquoi j'ai choisi un sujet tiré du livret du CER-PET édité lors de la rénovation du BTS Informatique de Gestion de 1987.

Cependant, il serait également possible d'intéresser et de motiver davantage les étudiants en leur présentant un sujet qui les concernerait directement : par exemple, un cas extrait de leur première expérience en entreprise. Cette démarche implique un travail de collaboration entre le lycée et les entreprises ainsi qu'un suivi personnel accru du professeur envers ses élèves.

### **4.4 Les difficultés des étudiants**

La résolution de l'étude préalable pourra être source de difficultés pour les étudiants. En effet, la connaissance personnelle plus ou moins approfondie du système présenté créera dès le début des différences de niveau entre les élèves.

L'élaboration du questionnaire en vue d'obtenir les règles de gestion du système présenté entraînera elle aussi des différences entre les élèves : ils n'ont pas tous la même vue du système, les mêmes facilités ou difficultés à élaborer un questionnaire ou à mener une interview. Ainsi, chaque questionnaire représentera un point de vue particulier par rapport au problème posé ; les réponses apportées seront donc différentes suivant les questionnaires.

C'est pourquoi il est nécessaire d'assurer un suivi de l'avancement de l'étude préalable auprès des élèves. Il faut contrôler que certains ne prennent pas trop d'avance par rapport aux autres en effectuant par exemple une mise en commun des problèmes rencontrés ainsi que des questions à poser.

## 5 Conclusion

Cette transposition didactique avait pour but de faire prendre conscience aux étudiants de l'importance d'une étude préalable au sein d'un projet informatique.

Le fait d'appliquer la théorie sur un cas concret devrait permettre de matérialiser l'utilité d'une telle étude : grâce aux questionnaires et aux interviews des différents acteurs, les étudiants ont pu cerner le champ d'action du projet. Désormais, les contraintes, les besoins et les objectifs ont pu être pris en compte, et ainsi pourront être utiles à l'avancement de l'application.

Cette transposition dépendra au sein de l'établissement du niveau des élèves et de la progression des cours. En fait, seule la mise en pratique de cette situation d'enseignement permettra de valider son efficacité pédagogique.

## Annexe I

## Cas classique d'analyse

Persuasif et motivé, vous avez négocié un séjour d'un mois dans une importante station de ski, tous frais payés à condition d'étudier le système d'information concernant la gestion des remontées mécaniques, notamment leur fréquentation, mais aussi leur situation, leurs particularités, dessertes... La mairie de cette station attend de votre part la remise, en fin de séjour, d'un dossier composé :

- ⤴ d'un dictionnaire de données ;
- ⤴ d'un MCD
- ⤴ d'un MLD orienté base de données relationnelle.

Vous avez recueilli quelques informations utiles :

- ⤴ L'ensemble des remontées mécaniques, de différents types (télési à 1 ou 2 personnes, télésièges jusqu'à 4 personnes, télécabines de différentes contenances, ...), est réparti entre plusieurs massifs dûment répertoriés. Certaines remontées peuvent donner accès ou non à une autre station.
- ⤴ Une remontée (toujours d'un même type et d'une même contenance) est identifiée par un nom et dessert une ou plusieurs pistes, toutes numérotées, nommées, qualifiées au niveau difficulté (verte, bleue, ...), au niveau exposition, mesurées (dénivellation, longueur, ...). Une remontée peut arriver au sommet d'une piste (ou de plusieurs) et/ou à un certain niveau (moitié, 1/3, 2/3, ...) d'une autre piste (ou de plusieurs).
- ⤴ Il est possible que certaines pistes se croisent. Il serait intéressant de situer l'endroit approximativement par rapport à l'une et l'autre piste.
- ⤴ Des postes de secours numérotés avec nom et numéro de téléphone se trouvent à l'arrivée de certaines remontées.
- ⤴ Il existe différents types de forfaits, tous codifiés avec un libellé et un prix, qui donnent accès chacun à un ensemble de remontées, ce qui permet à l'utilisateur de moduler sa dépense en fonction de ses capacités sportives.
- ⤴ Plusieurs propriétaires peuvent se partager une même remontée avec des pourcentages différents.

Des problèmes particuliers de gestion rendent nécessaire la connaissance exacte des fréquentations :

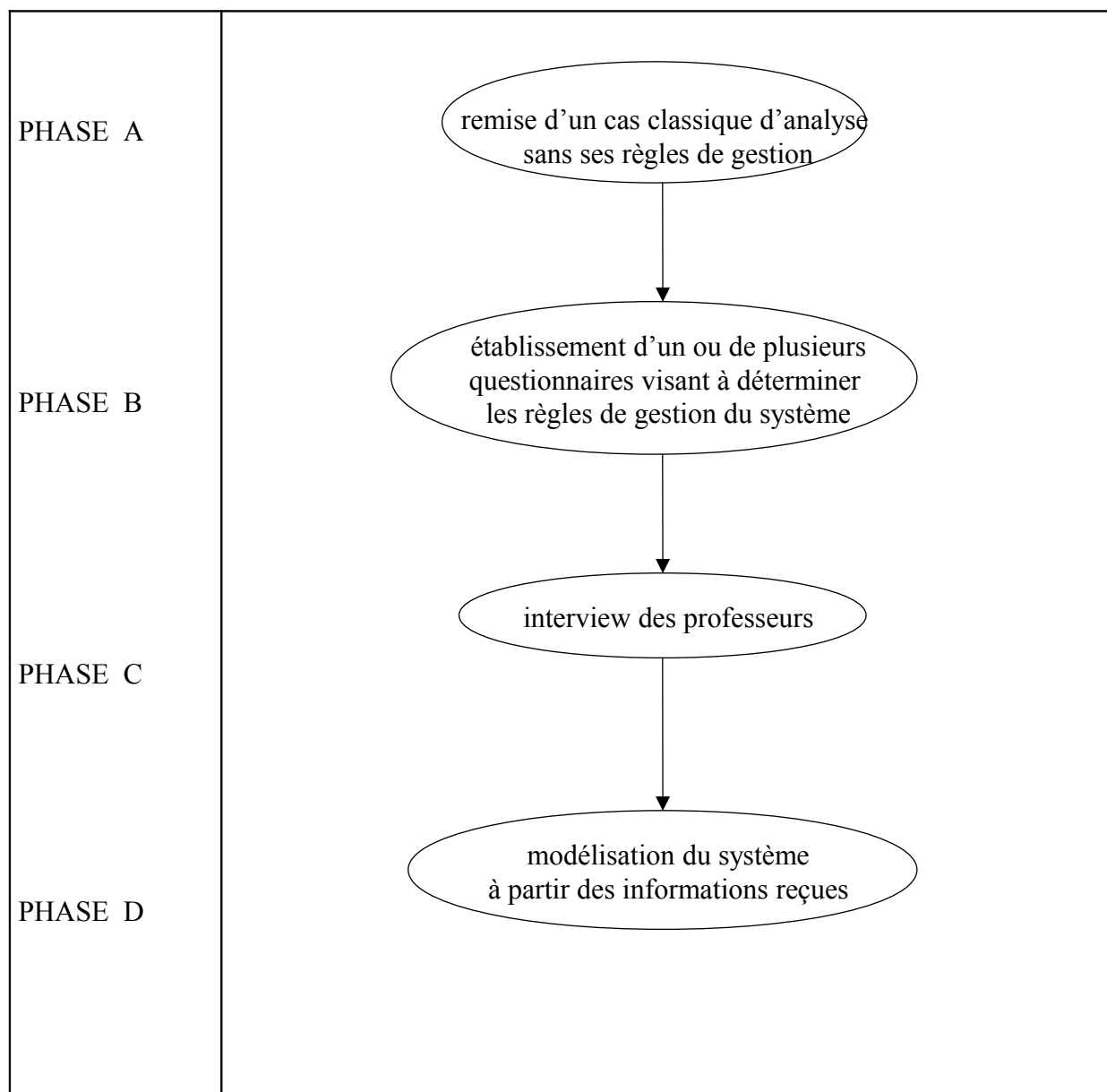
- ⤴ Le débit horaire des remontées est amélioré dès que les conditions matérielles le permettent.
- ⤴ Il est prévu d'implanter de nouvelles remontées sur les massifs les plus fréquentés.

Dans ce but, chaque remontée mécanique est équipée d'un dispositif d'enregistrement des passages qui permet de connaître le nombre d'utilisateurs par tranche horaire et par jour (huit tranches horaires d'une heure à partir de 9 heures du matin).

## Sujet remis aux élèves pour effectuer l'étude préalable

Persuasif et motivé, vous avez négocié un séjour d'un mois dans une importante station de ski, tous frais payés à condition d'étudier le système d'information concernant la gestion des remontées mécaniques, des pistes, des forfaits, des postes de secours... Pour cela le maire, le directeur technique de la station, un guichetier ainsi qu'un secouriste se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions. Vous devez avant votre départ remettre à la mairie un dossier composé :

- ⤴ d'un ou plusieurs questionnaires
- ⤴ d'un compte rendu de toutes vos interviews
- ⤴ d'un MCD reflétant le système que vous venez d'étudier.



**Déroulement de la transposition pédagogique**