Mazigh Mouanes 1721035

Paul Clas 1946912

LOG2410 - TP2 : Diagramme de concepts et assignation des responsabilités

---

2. Diagramme du Cas d'Utilisation n*4 :

Cas d'utilisation : Traduction automatique d'un flux audio

Acteur : Utilisateur

Type : Primaire

Partie prenante et intérêts : Utilisateur désire se faire comprendre par un interlocuteur qui ne parle pas sa langue source. Interlocuteur doit comprendre le message traduit. La traduction doit être correcte et la voix synthétique compréhensible.

Description : Traduire automatiquement un flux audio d'une voix humaine s'exprimant dans une langue spécifiée (langue source) vers une autre langue (langue cible) avec une voix (voix synthétique) choisie.

Préconditions : L'utilisateur a l'application PolyVersion sur son cellulaire. L'utilisateur a téléchargé les dictionnaires des langues sources et cible pour la traduction. Le cellulaire possède un microphone et haut-parleurs.

Garanties en cas de succès : PolyVersion traduit et transmet via haut-parleur un message traduit et compréhensible par l'interlocuteur.

Scénario Principal :

1. Le client ouvre l'application PolyVersion.
2. Présentation des options.
3. L'utilisateur choisi de traduire un flux audio automatiquement.
4. Présentation des langues disponibles de traduction.
5. L'utilisateur choisi la langueCible.
6. Présentation des choix de medium de sorties.
7. L'utilisateur choisi les Haut-Parleurs.
8. Présentation du délai de traduction pour la transmission audio
9. L'utilisateur choisi le délai de 1,5 secondes.
10. Présentation des choix de voix synthétiques.
11. L'utilisateur choisi la voix synthétique.
12. PolyVersion informe l'utilisateur que PolyVersion est prêt pour la traduction Automatique (bouton vert à l'écran)
13. L'utilisateur commence à parler.
14. PolyVersion capture le flux audio grâce au microphone (non visible par l'utilisateur)
15. PolyVersion détecte la langueSource. (non visible par l'utilisateur)
16. PolyVersion traduit le flux audio de la langueSource à la langueCible (non visible par l'utilisateur)

17. PolyVersion émet le flux audio avec la voix synthétique choisi aux haut-parleurs. (non visible par l'utilisateur)
18. L'interlocuteur entends le flux audio traduit.
19. L'utilisateur arrête de parler.
20. PolyVersion arrête de transmettre après 1,5 secondes de l'arrêt du flux audio. (non visible par l'utilisateur)
21. L'interlocuteur a compris la traduction.
22. L'utilisateur ferme PolyVersion.

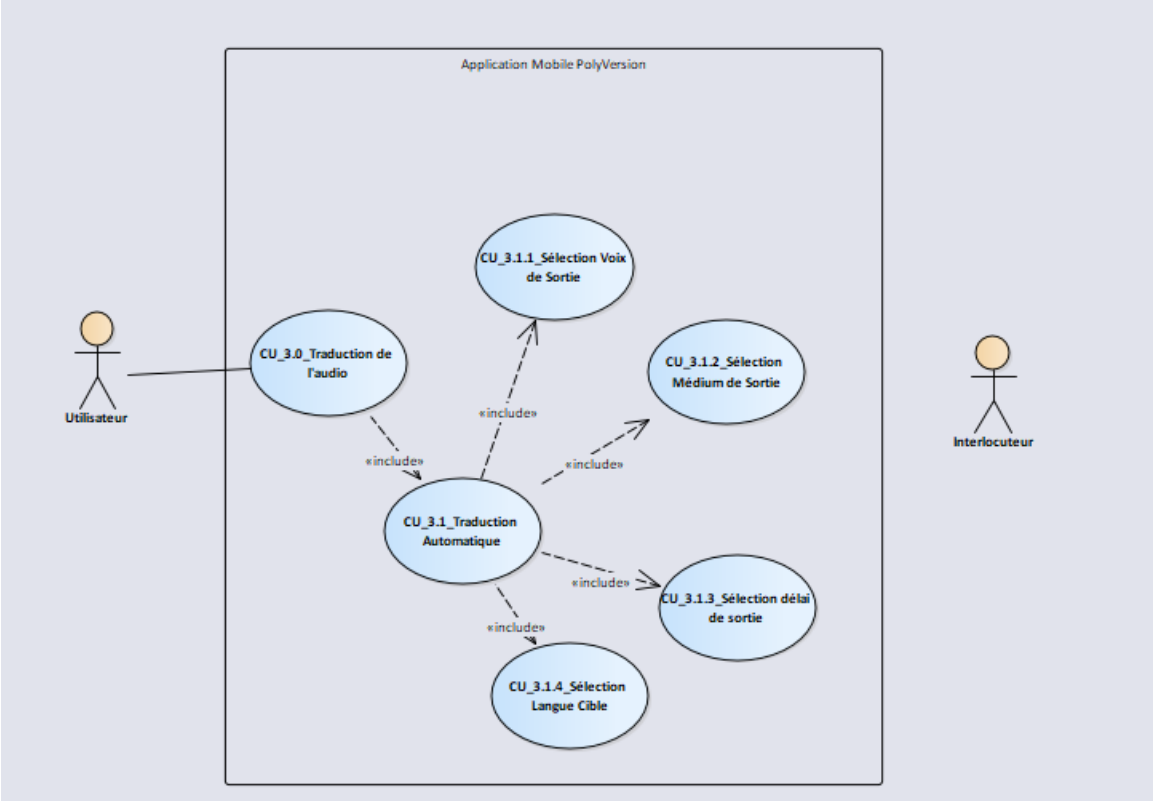


Figure 1 : Diagramme du cas d'utilisation 4 de PolyVersion

Nous avons réalisé un nouveau cas d'utilisation 4.0 pour réaliser ce travail car nous n'étions pas satisfait de nos cas d'utilisation présenté au tp1.

3. Question :

Expliquez-en vos propres mots la/les différence(s) entre le diagramme de concepts et le diagramme de classes :

Le diagramme de concept fait la construction d'un modèle simple qui révèle les principaux concept et relation d'un domaine de solution logicielle alors que le diagramme des classes indique l'application logicielle des concepts avec méthodes, responsabilités et fonctions.

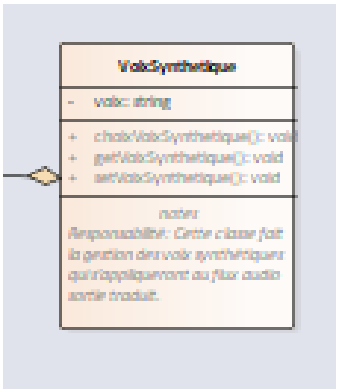
Un diagramme de concept précède le diagramme des classes par son niveau d'abstraction.

Le diagramme de concept favorise la compréhension et constitue la base sur laquelle on peut fonder les classes d'un problème orientée-objet.

« Le diagramme de concepts est représenté par un diagramme de classes où les concepts sont présentés par des classes. Les classes conceptuelles sont en relation les unes avec les autres afin de former une description visuelle du domaine d'application. » - TP2, Log2410

« Un diagramme de concepts n'est pas une représentation des entités logicielles d'un système (concepts != classes logicielles). » TP2, Log2410

4. Assignation de responsabilité et patrons GRASP



<u>Figure 2 : Patron Expert de la Classe VoixSynthétique</u>

VoixSynthétique utilise le patron d'assignation expert pour se donner la responsabilité de déterminer et changer la voix synthétique pour la lecture du fichier car la classe et le mieux en mesure d'y satisfaire. VoixSynthétique est une des classes expertes partielles de notre système comme la classe DélaiSortie ou MediumSortie. Nous avons choisi ce principe d'assignation car il mert d'avoir des classes avec des responsabilités très claires.

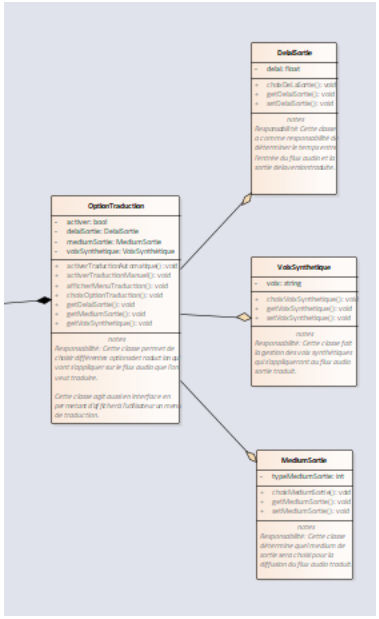


Figure 3 : Patron Créateur de la classe OptionTraduction

OptionTraduction utilise le patron d'assignation créateur car elle créer des classes DelaiSortie, ChoixMedium et VoixSynthetique pour chaque traduction dépendamment du choix d'option de traduction de l'utilisateur. OptionTraduction a la responsabilité de gérer les choix de la traduction. La classe OptionTraduction guide les classes VoixSynthetique, MediumSortie et DelaiSortie pour retourner les informations désirées par l'utilisateur.

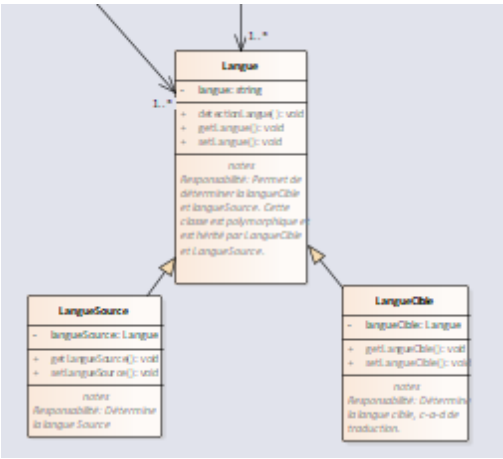


Figure 4 : Patron Polymorphisme de la classe Langue

Langue utilise le patron d'assignation de polymorphisme car elle créer deux classes qui dépendent des alternatives soit source ou cible. Langue a la responsabilité de gérer ces classes pour faciliter la traduction et la transmission d'attribut privé. L'utilisation du polymorphisme nous permet d'ajouter des extensions requises pour LangueSource et Langue Cible.

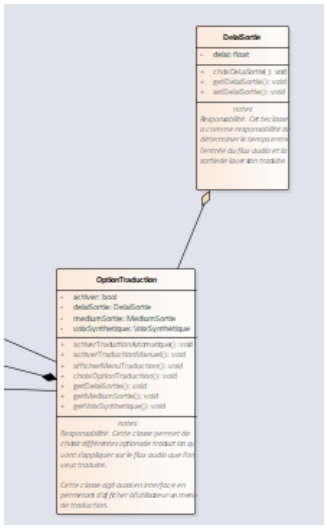


Figure 5 : Patron d'assignation de couplage faible de OptionTraduction et DelaiSortie

DelaiSortie utilise le patron d'assignation de couplage faible en étant coupler uniquement avec OptionTraduction ce qui rend DelaiSortie plus indépendante et améliore les gains en productivité.

DelaiSortie aurait pu être couplé avec traduction ou même FluxDeSortie mais sont couplage faible favorise l'efficacité. DelaiSortie a alors la seule responsabilité de déterminer et donner le délai de de sortie désiré par l'utilisateur.

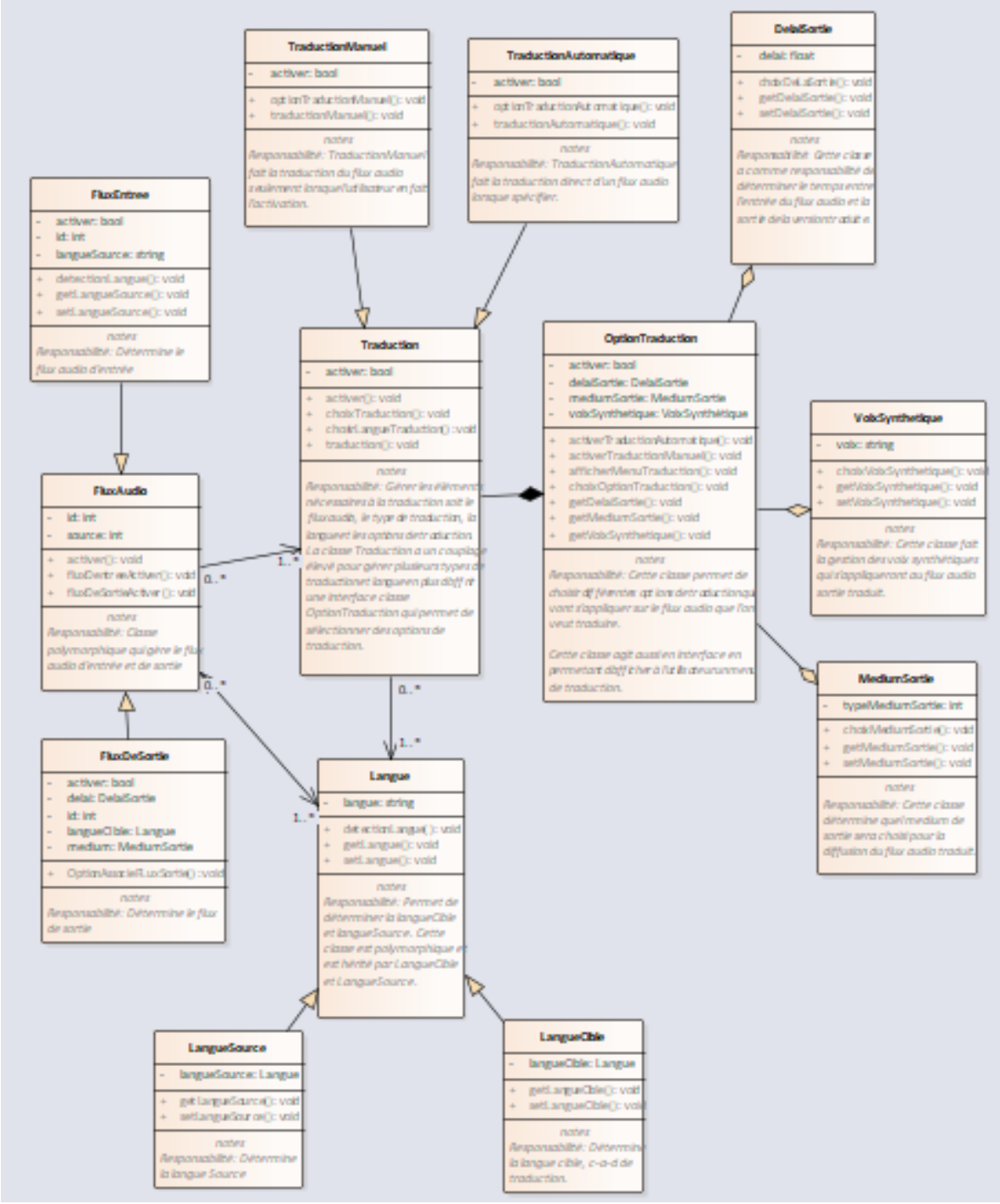


Figure 6 : Diagramme de classe de notre cas d'utilisation

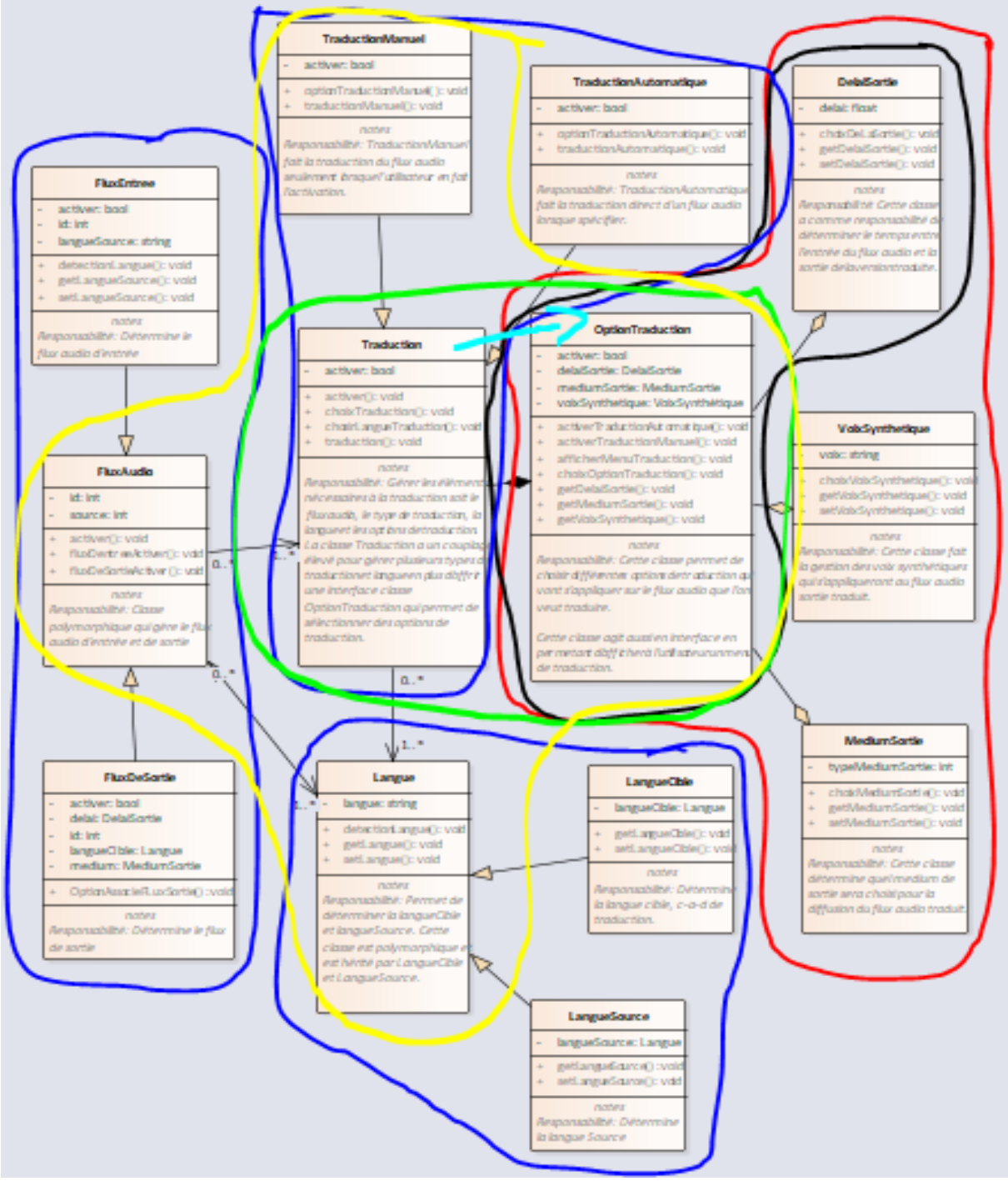


Figure 7 : Diagramme de Classe avec les patrons GRASP explicitement montré

En Bleu foncé : Patron Polymorphisme
Flèche Bleu Claire : Patron Contrôleur
En Jaune : Patron Couplage élevé
En Vert : Patron Cohésion élevée
En Rouge : Patron Créateur
En Noir : un exemple parmi d'autres du patron expert.

Tableau des responsabilités des classes de notre diagramme de classe

Classe	Responsabilité	GRASP
FluxAudio	Classe polymorphique qui gère le flux audio d'entrée et de sortie	Polymorphisme
FluxEntree	Détermine le flux audio d'entrée	Experte
FluxSortie	Détermine le flux de sortie	Experte
Langue	Permet de déterminer la langueCible et langueSource. Cette classe est polymorphique et est hérité par LangueCible et LangueSource.	Polymorphisme
LangueCible	Détermine la langue cible, c-a-d de traduction.	Experte
LangueSource	Détermine la langue Source	Experte
Traduction	Gérer les éléments nécessaires à la traduction soit le flux audio, le type de traduction, la langue et les options de traduction. La classe Traduction a un couplage élevé pour gérer plusieurs types de traduction et langue en plus d'offrir une interface classe OptionTraduction qui permet de sélectionner des options de traduction.	Polymorphisme, Cohésion Élevée
TraductionManuel	TraductionManuel fait la traduction du flux audio seulement lorsque l'utilisateur en fait l'activation.	Experte
TraductionAutomatique	TraductionAutomatique fait la traduction direct d'un flux audio lorsque spécifier.	Experte
OptionTraduction	Cette classe permet de choisir différentes options de traduction qui vont s'appliquer sur le flux audio que l'on veut traduire. Cette classe agit aussi en interface en permetant d'afficher à l'utilisateur un menu de traduction.	Controleur, Créateur, Couplage Faible
DelaiSortie	Cette classe a comme responsabilité de déterminer le temps entre l'entrée du flux audio et la sortie de la version traduite.	Experte
VoixSynthétique	Cette classe fait la gestion des voix synthétiques qui s'appliqueront au flux audio sortie traduit.	Experte
MediumSortie	Cette classe détermine quel medium de sortie sera choisi pour la diffusion du flux audio traduit.	Experte