

Système Information Voyageurs (SIV)

ACTIVITE 1

Utilisation MagicDraw

Diagramme des exigences

SOMMAIRE

Sommaire

1	Présentation du TP:	3
1.1	Public visé :	3
1.2	Ressource matériel :	3
1.3	Ressource logiciels :	3
1.4	Pré requis :	3
2	C'EST QUOI SYSML ? :	4
3	creation d'un nouveau projet :	4
3.1	Création projet vierge SysML :	5
4	Son rôle :	7
5	creation d'un diagramme des exigences avec Magicdraw sysml :	7
5.1	Mise en œuvre du diagramme avec l'exemple du radio réveil.	7
5.1.1	Cahier des charges :	7
5.1.2	Exercice 1 :	8
6	Exercice 2 :	16
6.1	Cahier des charges :	16
6.2	Principe.....	17
6.3	Présentation	17
6.4	Elaboration du diagramme des exigences :	19
6.4.1	Diagramme de base :	19
	Question 1 :	19
	Question 2 :	19
	Question 3 :	19
	Question 4	19
6.4.2	Evolution1 du graphique :	19
	Question 5 :	19
	Question 6	19
6.4.3	Evolution 2 du graphique :	20
	Question 7 :	20
	Question 8 :	20
6.4.4	Evolution 3 du graphique :	20
	Question 9 :	20
	Question 10 :	20

PRESENTATION

1 PRESENTATION DU TP:

L'objectif de ce TP est de construire le diagramme des exigences du système SIV à partir d'un exemple. Il s'agit de construire ce premier diagramme en utilisant le formalisme Sysml.

Dans un premier temps vous serez guidé pas à pas pour construire un digramme des exigences à partir d'un exemple simple le but et de comprendre le mécanisme de MagicDraw avec le plugin Sysml mais également d'appréhender la façon dont on décrit ou modélise un cahier des charges simple

Dans un second temps vous devrez en vous aidant de l'exemple précédent construire le diagramme des exigences du système SIV.

1.1 Public visé :

Etudiants en BTS SN toutes options.

1.2 Ressource matériel :

Un pc de bureau ou un portable équipé de 4Mo de RAM un disque dur de 250 Go minimum système d'exploitation Windows XP Seven ou linux

NOTE 1

Lors du téléchargement du logiciel Sysml faire attention de télécharger la version du logiciel correspondant à votre système d'exploitation

1.3 Ressource logiciels :

ATTENTION

Si vous utilisez le logiciel MagicDraw : Télécharger la **version standard** pour que le plugin Sysml puisse fonctionner

MagicDraw version **17.0.3 sp1** ou supérieur lien de téléchargement : www.magicdraw.com/download

Plugin Sysml suivre le même lien de téléchargement.

NOTE 2

Afin de télécharger ces deux logiciels vous devez au préalable vous inscrire sur le site.

La version Demo est valable pour une période de 130 jours Lors du téléchargement une clef d'activation vous est envoyée sur l'adresse mail que vous avez indiquée lors de votre inscription.

Le plugin Sysml n'est valable que 7 jours à compter du téléchargement.

1.4 Pré requis :

Connaissance de base du formalisme SysML

UTILISATION MAGICDRAW SYSML

2 C'EST QUOI SYSML ? :

La modélisation de systèmes **Système Modeling Language (SysML)** est conçu pour unifier les divers langages de modélisation actuellement utilisés par les ingénieurs système, de la même façon UML (Unified Modeling Language) est utilisé dans l'industrie du logiciel pour unifier les langages de modélisation utilisés par des ingénieurs en logiciel. SysML prend en charge les spécifications, l'analyse, les dessins et modèles, des vérifications, des validations et d'un large éventail de systèmes complexes. Outre la prise en charge de tous les diagrammes SysML (définition d'un bloc, bloc intérieur, Package, Paramétrique, exigence, l'activité et diagrammes de cas d'utilisation).

3 CREATION D'UN NOUVEAU PROJET :

Après avoir installé le logiciel magicDraw et son plugin Sysml démarrer le logiciel en effectuant un clic sur l'icône que vous aurez placée sur le bureau ou en choisissant dans la rubrique Démarrer etc ...

NOTE 3

Lors du premier démarrage de l'application vous devrez confirmer votre inscription répondez successivement aux divers messages qui vous sont adressés pour ouvrir la fenêtre figure 1.

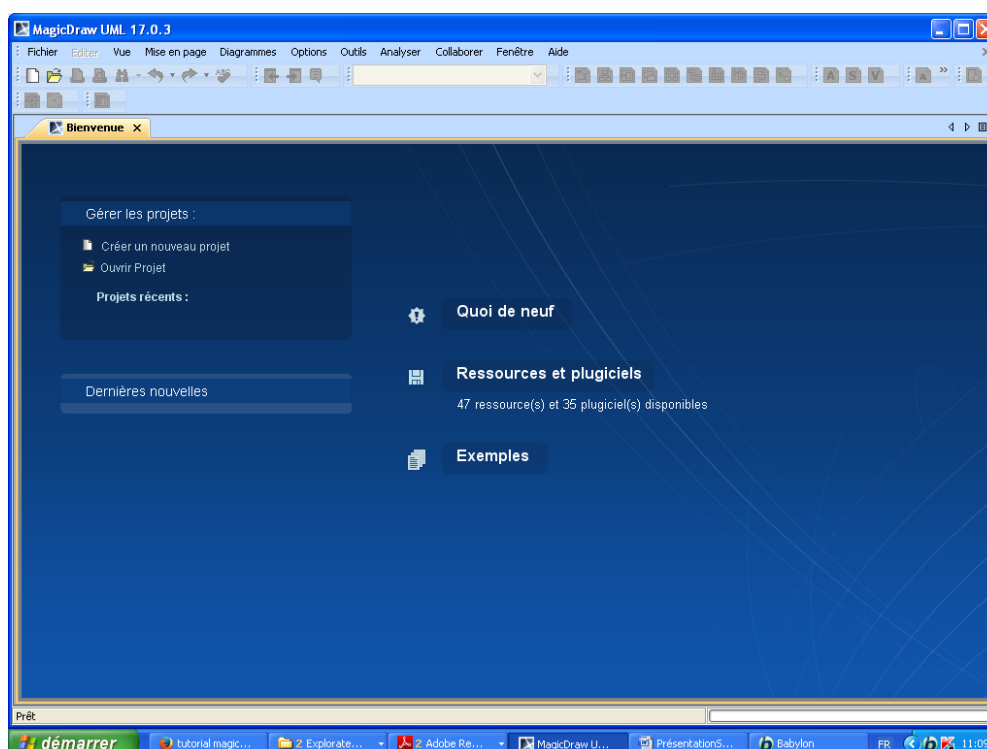


Figure 1 lancement MagicDraw

- Dans le haut de la fenêtre choisir l'onglet **Options->Perspectives->perspectives**
- Sélectionner **System Engineer(courant)** ne pas cocher la case Expert.(figure 2)

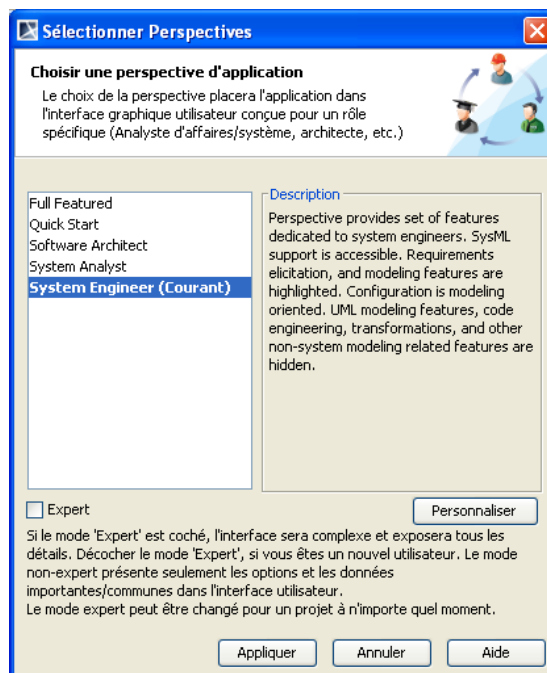


Figure 2 Sélection du mode d'utilisation.

- Effectuer un click sur le bouton **Appliquer**. pour retrouver la fenêtre principale
-

3.1 Création projet vierge SysML :

Pour créer un nouvel espace de travail pour un projet vierge :

- Vous pouvez :

Cliquez sur le menu **Fichier > Nouveau projet** sur le menu MagicDraw,

Ou Cliquez sur le bouton **Nouveau projet** dans la barre d'outils principale,

Ou Appuyez sur **CTRL+N** (raccourci clavier).

La boîte de dialogue **Nouveau projet** s'ouvre (Figure 3).

- 2. Cliquez sur le projet SysML icône (Figure 3).
- 3. Entrez le nom du fichier dans la zone Nom. **RadioReveil**
- 4. Cliquez sur le bouton " ... " pour localiser l'emplacement pour enregistrer le nouveau projet créé.
- 5. Cliquez sur OK.

Si la perspective actuelle n'est pas réglé sur 'Ingénieur système' perspective, ouvrir la Perspective associée dialogue s'ouvre (Figure 4). Sélectionnez Oui pour définir les perspectives actuelles d'ingénieur système

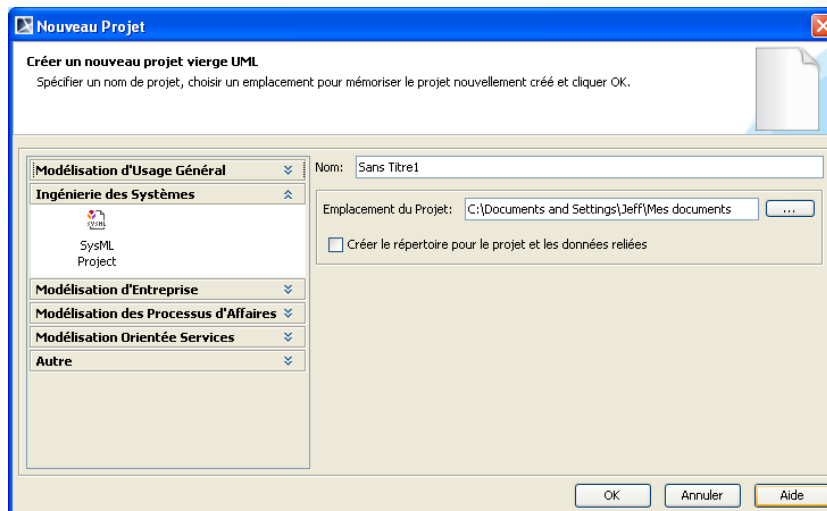


Figure 3 Création nouveau projet :

Maintenant votre projet est créé nous allons donc pouvoir commencer par créer des diagrammes. Il n'y a pas à proprement parler d'ordre à respecter lors de la création des diagrammes. Il suffit de choisir le ou les diagrammes les mieux appropriés par rapport à l'évolution de votre étude.

NOTE 4

Pour construire nos différents diagrammes nous allons utiliser comme support le fichier joint intitulé **COURS SYSML** au format pdf. Il présente les différents diagrammes de sysml avec un bref rappel de leur fonction..

DIAGRAMME DES EXIGENCES

4 SON ROLE :

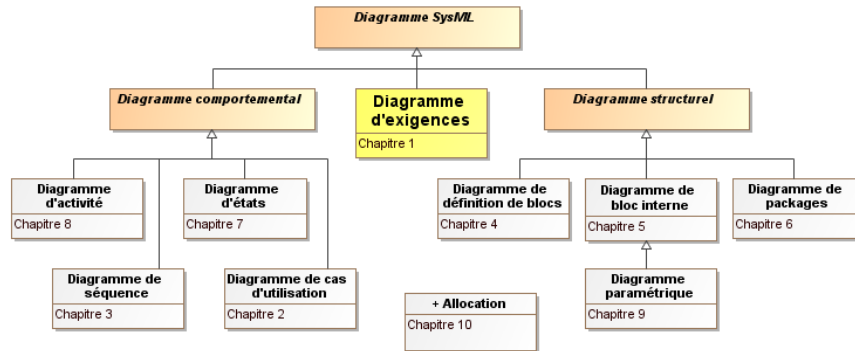


Diagramme 1 Situation du diagramme des exigences

NOTE 5

Une exigence permet de spécifier une capacité ou une contrainte qui doit être satisfaite par un système. Elle peut spécifier une fonction que le système devra réaliser ou une condition de performance, de fiabilité, de sécurité, etc. Les exigences servent à établir un contrat entre le client et les réalisateurs du futur système.

C'est une représentation graphique du cahier des charges

5 CREATION D'UN DIAGRAMME DES EXIGENCES AVEC MAGICDRAW SYSML :

Les deux propriétés de base d'une exigence sont :

- un identifiant unique (permettant ensuite de gérer la traçabilité avec l'architecture, etc.) ;
- un texte descriptif.

5.1 Mise en œuvre du diagramme avec l'exemple du radio réveil.

5.1.1 Cahier des charges :

Dans l'exemple du radio-réveil, la première exigence fondamentale concerne la capacité à assurer à l'utilisateur un réveil automatique à l'heure souhaitée avec la radio ou un buzzer. On peut également lister des exigences sur le réglage de la radio, de l'horloge et de l'alarme, ainsi que sur la nécessité d'un mécanisme de sauvegarde. Une première ébauche de diagramme d'exigences est donnée par la figure 5.

5.1.2 Exercice 1 :

Nous avons créé notre premier projet maintenant nous allons dessiner le premier diagramme celui des exigences.

- Dans la barre des tâches placer le pointeur de souris sur le symbole intitulé **Sysml Requirements diagram** et effectuer un clic sur le symbole pour ouvrir la boîte de dialogue de la figure 4

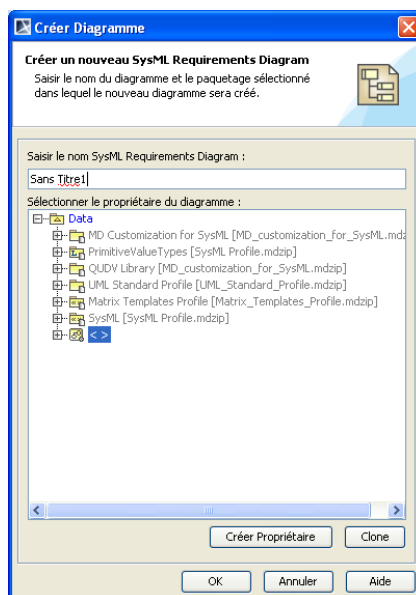


Figure 4 Création d'un diagramme d'exigence

- Dans le champ Nom saisir **RadioReveil**
- Click sur OK pour ouvrir la figure 5

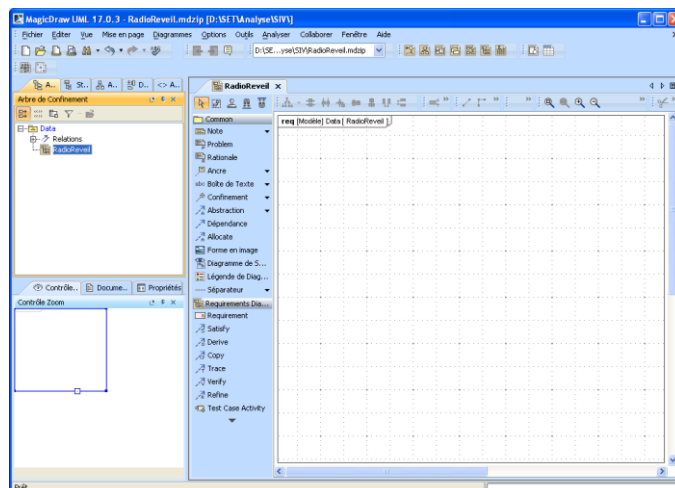


Figure 5 Diagramme des exigences

- Comme le montre la figure 6 choisir le symbole **Requirement** et le déposer au centre de la feuille blanche.

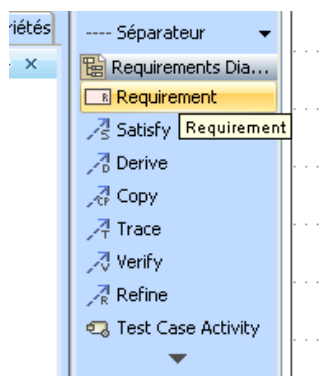


Figure 6 Création du premier diagramme

- Après avoir déposé le **Requirement** sur la feuille blanche effectuer un click droit sur le rectangle choisir **Spécifications** pour ouvrir le menu contextuel de la figure 7

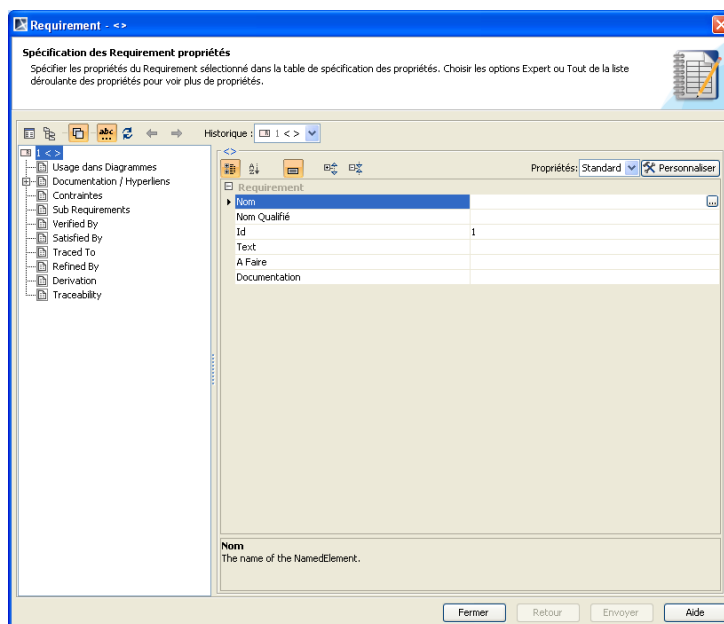


Figure 7 Saisie des informations du diagramme

- Dans le champ Nom saisir **ReveilAutomatique**
- Ne pas changer le nom qualifié
- Laisser le numéro 1 ou saisir 001
- Dans le champ Texte saisir un texte explicite indiquant la fonction principale du radio réveil par exemple :
 - Le radio réveil doit assurer à l'utilisateur le réveil automatique à l'heure souhaitée avec la radio ou le buzzer
- Click sur **Fermer** pour revenir à la fenêtre précédente (figure 5) avec le conteneur de la première exigence comme le montre la figure 8

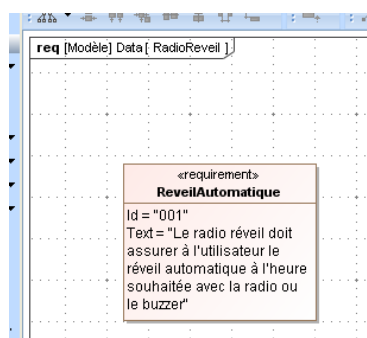


Figure 8 Conteneur exigence principale

Dans l'exemple du radio-réveil, la première exigence fondamentale concerne la capacité à assurer à l'utilisateur un réveil automatique à l'heure souhaitée avec la radio ou un buzzer.

NOTE 6

Un cartouche positionné en haut à gauche du diagramme dans un pentagone permet de spécifier le type de diagramme SysML, le type de l'élément concerné, l'élément concerné, et le nom du diagramme. Dans l'exemple suivant, il s'agit d'un diagramme d'exigences (req) nommé « Diagramme initial d'exigences », concernant l'élément RadioRéveil de type Modèle. Le cartouche général du diagramme d'exigences est de la forme :

req [package ou exigence] nom de l'élément [nom du diagramme]

- Complétez le diagramme des exigences pour tenir compte de contraintes telles que le réglage de la radio, de l'horloge et de l'alarme, ainsi que sur la nécessité d'un mécanisme de sauvegarde. Pour obtenir le diagramme de la figure 9

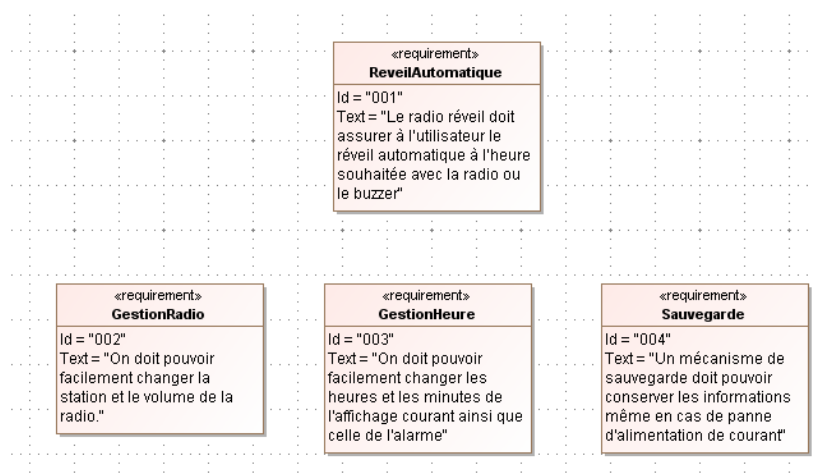


Figure 9 Diagramme initial d'exigences du radio réveil.

Il est courant de définir d'autres propriétés pour les exigences, par exemple :

- priorité (par exemple : haute, moyenne, basse) ;
- source (par exemple : client, marketing, technique, législation, etc.) ;
- risque (par exemple : haut, moyen, bas) ;
- statut (par exemple : proposée, validée, implémentée, testée, livrée, etc.) ;
- méthode de vérification (par exemple : analyse, démonstration, test, etc.).

Nous pouvons enrichir le diagramme d'exigences précédent en ajoutant une exigence sur la capacité de projeter l'heure courante au plafond. Ce nouveau « **requirement** » aura comme statut : proposée, au lieu de validée pour les autres.

5.1.2.1 Définition des attributs :

Chaque exigence est caractérisée par des paramètres que l'on nomme **attribut** dans ce qui suit nous allons indiquer les différents attributs de chacune des exigences pour ce faire nous allons procéder comme le montre la suite du document .Nous allons exprimer 4 attributs il peut y en avoir plus il peut y en avoir moins cela dépend du cahier des charges Pour la première exigence **réveil automatique** nous allons déclarer les attributs **priorités, source risque et statut**

L'attribut priorité permet d'exprimer le niveau d'importance de l'exigence

L'attribut Source permet d'indiquer qui est à la base de cette exigence

L'attribut risque permet d'exprimer le risque de l'échec

L'attribut Statut exprime si l'exigence est retenue dans l'étude ou non

NOTE 7

Le nom des attributs et leur fonction sont différents suivant le système étudié il s'agit dans le cas de ce diagramme d'exprimer les priorités de l'étude pour savoir par où commencer le produit.

5.1.2.2 Mise en œuvre des attributs :

- Placez le pointeur de souris sur le conteneur d'exigences
- Effectuer un click droit pour ouvrir le menu contextuel figure 10
- Choisir **insérer nouvel attribut** Un texte s'ouvre dans un nouveau rectangle portant le nom **sans nom1**
- Effectuer un double click sur Sans nom1 pour ouvrir la boîte de dialogue figure 10
- Dans le champ nom saisir le nom de l'attribut
- Dans le champ type indiquer le type retenu, texte, valeur numérique etc. Dans notre cas **Haute**

- Click sur OK Recommencez pour tous les attributs de chaque conteneur.

Renseigner votre diagramme en respectant le tableau 1

Nom conteneur	Nom Attribut	Type
RéveilAutomatique	Priorité	Haute
	Source	Marketing
	Risque	Moyen
	Statut	Validée
GestionRadio	Priorité	Moyenne
	Source	Marketing
	Risque	bas
	Statut	Validée
GestionHeure	Priorité	Haute
	Source	Marketing
	Risque	bas
	Statut	Validée
Sauvegarde	Priorité	Moyenne
	Source	Marketing
	Risque	Moyen
	Statut	Validée
Projection	Priorité	Basse
	Source	Innovation
	Risque	Moyen
	Statut	Proposée

Tableau 1 Attributs des conteneur d'exigences

La figure 10 représente le diagramme des exigences avec les attributs

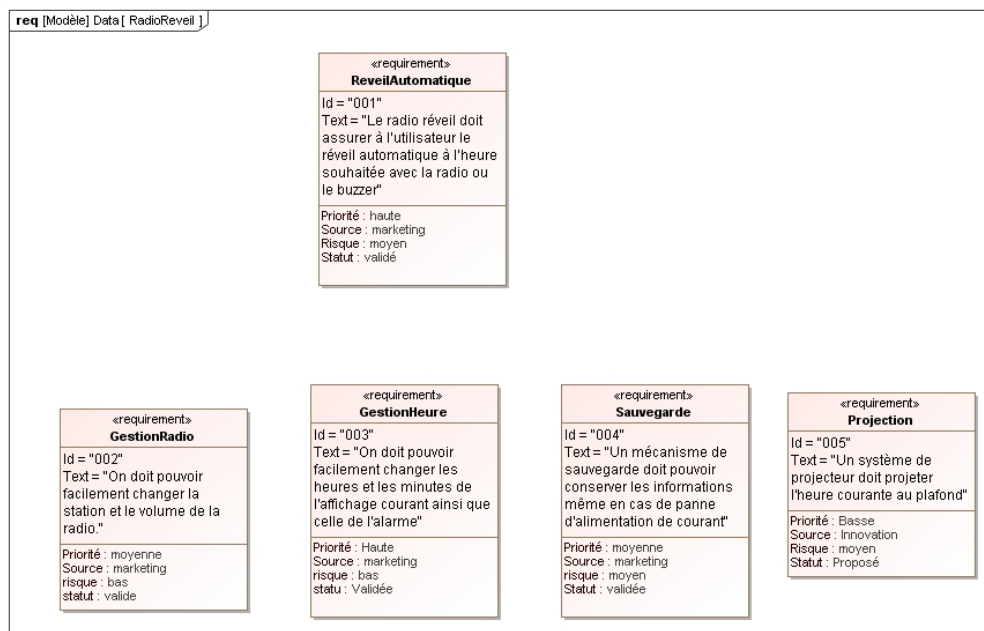


Figure 10 Tableau des exigences avec les attributs.

5.1.2.3 Les relations :

Les exigences peuvent être reliées entre elles par des relations de contenance, de raffinement ou de dérivation :

- la contenance (ligne terminée par un cercle contenant une croix du côté du conteneur) permet de décomposer une exigence composite en plusieurs exigences unitaires, plus faciles ensuite à tracer vis-à-vis de l'architecture ou des tests ;
- le raffinement (« refine ») consiste en l'ajout de précisions, par exemple de données quantitatives ;
- la dérivation (« deriveReq ») consiste à relier des exigences de niveaux différents, par exemple des exigences système à des exigences de niveau sous-système, etc. Elle implique généralement des choix d'architecture.

Dans notre exemple nous allons choisir la **dérivation** pour relier ou associer le conteneur *RéveilAutomatique* et *Gestion heure*

On peut considérer que la gestion de l'heure est une exigence qui dérive de l'exigence générale en ce sens qu'elle implique un niveau d'architecture supplémentaire à savoir la notion d'horloge

Dans notre exemple, l'exigence sur la gestion de la radio est exprimée par une phrase contenant une conjonction de coordination « et ». Ceci est souvent le symptôme d'une exigence composite devant être décomposée en exigences unitaires, ce que nous allons faire avec les deux exigences sur le réglage de la station et le réglage du volume. L'exigence sur le réglage de la station peut être raffinée en précisant les valeurs des gammes de fréquence devant être supportées.

5.1.2.4 Mise en place des associations :

Dans le menu Requirements Data choisir l'association qui convient comme le montre la figure 11

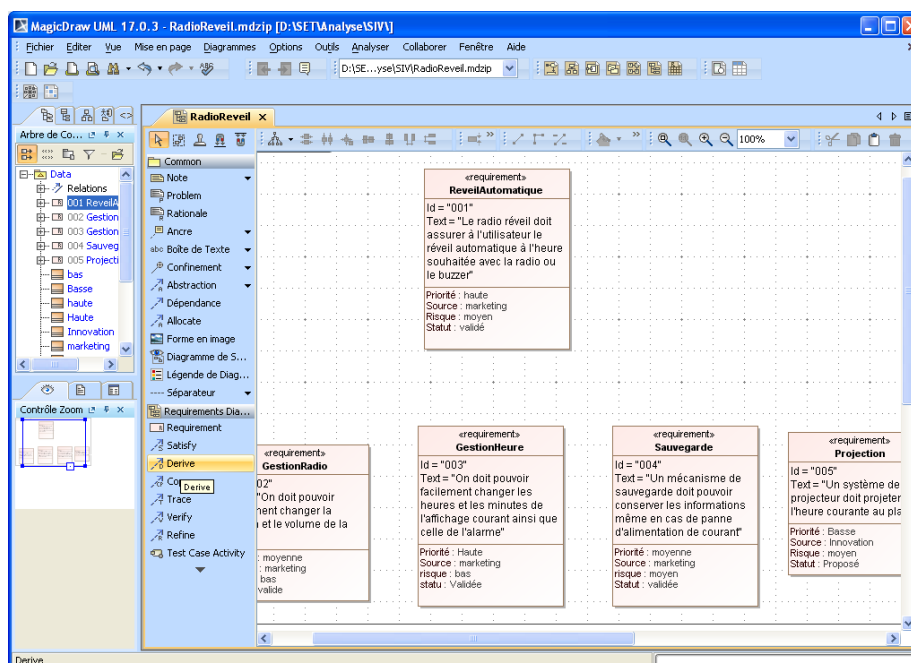


Figure 11 Mise en œuvre de l'association Dérive.

- Cliquer sur la flèche **Dérive**
- A l'aide de la souris glisser le pointeur sur le conteneur GestionHeure un cadre bleu apparaît autour du conteneur
- Déplacer le pointeur sur le conteneur Réveil automatique à son tour celui-ci est encadré d'un cadre bleu
- Relâcher la souris l'association est créée

Attention au sens de la flèche c'est le conteneur gestion heure qui dérive de l'exigence réveil automatique donc la flèche pointe vers le conteneur RéveilAutomatique.

Retenez la flèche pointe vers le conteneur Père.

5.1.2.5 Précision sur le conteneur GestionRadio :

L'exigence de pouvoir gérer les stations radio amène à préciser quelque point notamment celle de pouvoir changer facilement de station ainsi que celle de pouvoir régler le volume d'écoute par conséquent nous allons créer deux conteneur supplémentaire qui représenterons ces deux exigences ou contraintes supplémentaires

- Placer dans votre diagramme deux conteneurs avec les caractéristiques du tableau 2

Nom conteneur	Id	Text	Attribut	Valeur
Gestion station radio	006	On doit pouvoir facilement changer la station radio		
Fréquence radio	007	Les gammes de fréquence exprimées en seront	POMin_KHz	530
			POMax_KHz	1600
			FMMin_MHz	88
			FMMax_MHz	108

Tableau 2 Caractéristiques des deux nouveaux conteneurs

- Placez la bonne association entre GestionRadio et GestionStationRadio
- Placez la bonne association entre GestionStationRadio et FrequenceRadio
- Placez la bonne association entre GestionRadio et une nouvelle association à créer **GestionVolume** vous devez avoir le diagramme de la figure 12

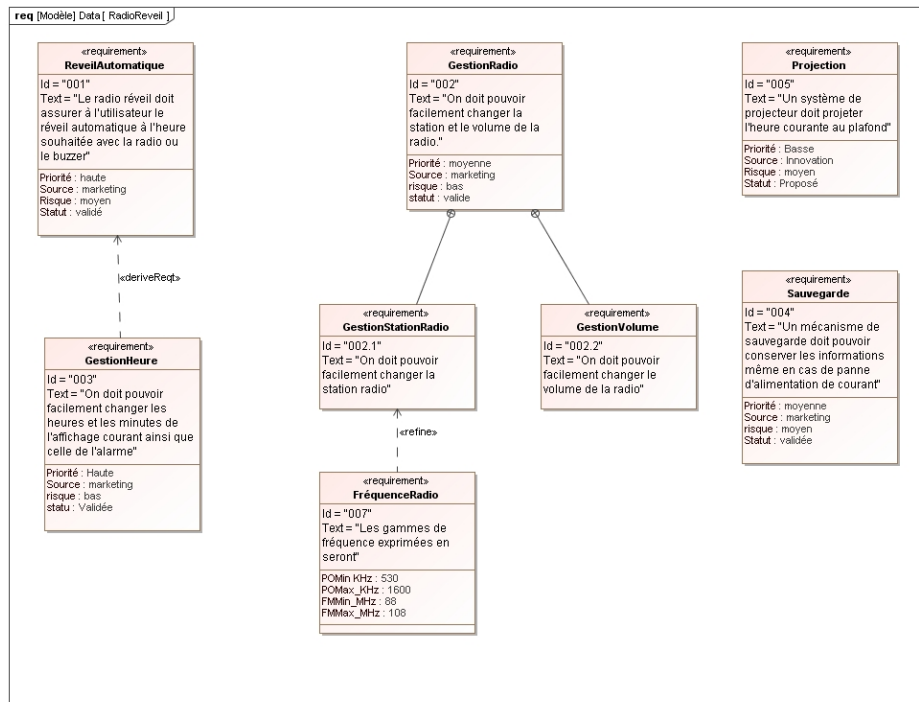


Figure 12 Diagramme des exigences enrichi.

- Proposer des associations entre Projection et sauvegarde Justifier votre choix.

FIN EXERCICE 1

DIAGRAMME DES EXIGENCES SIV

6 EXERCICE 2 :

Dans cette deuxième partie de TP maintenant que vous avez vu l'utilisation de MagicDraw plugin Sysml, et au travers d'un exemple, la confection du digramme des exigences qui est une traduction du cahier des charges, vous allez modéliser le cahier des charges du système SIV

6.1 Cahier des charges :

Le système SIV (Système d'Information Voyageur) est un système existant qui fonctionne actuellement sur les lignes de la RATP à Paris et sur le réseau de transport de bus de la ville de Marseille. La figure 13 montre l'architecture didactisée du système SIV



Les transports en commun se modernisent régis par l'arrêté du 3 Mai 2007. Les bus mis en circulation doivent disposer d'un système d'informations voyageurs sonores et visuelles.

Ils sont à présent équipés d'une électronique embarquée permettant la gestion et la diffusion des informations :

- A l'extérieur : la ligne et la destination du bus,
- A l'intérieur : le nom de l'arrêt et du prochain arrêt.

L'électronique embarquée communicante associée à un système de géo localisation permet également de répondre à une double attente :

- Meilleures information de l'utilisateur
- Régulation du trafic en temps réel par l'exploitant

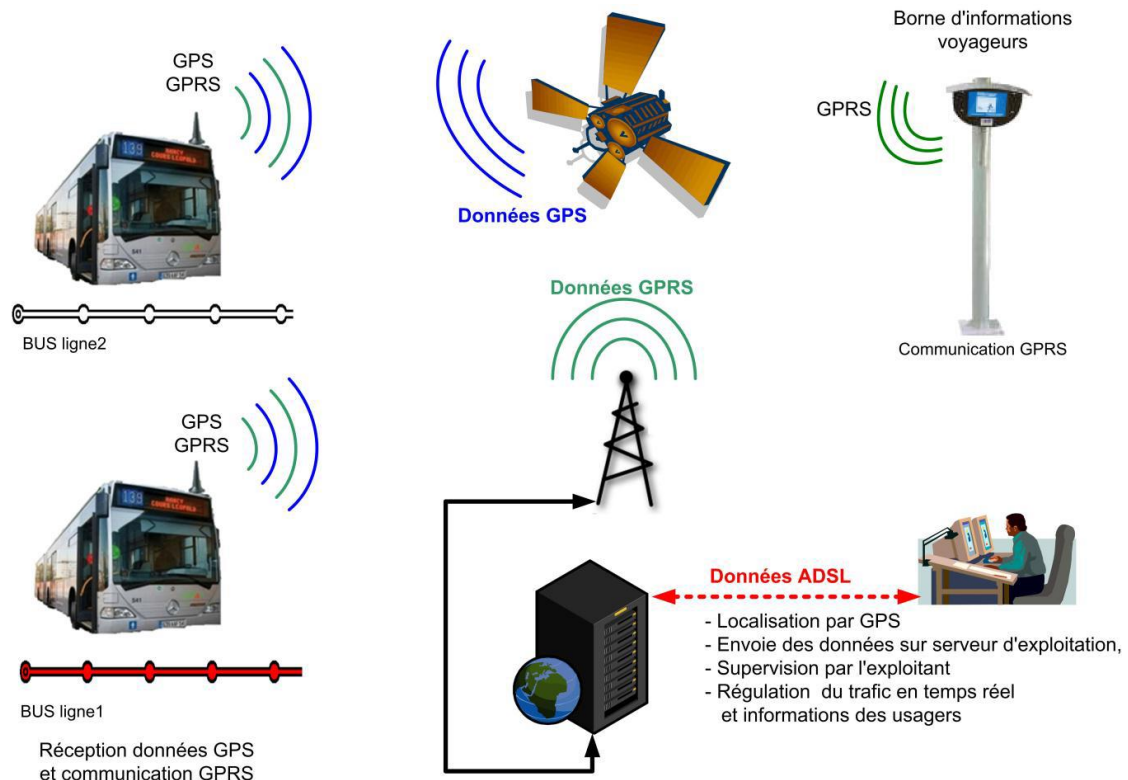


Figure 13 Synoptique du système.

6.2 Principe

A partir des coordonnées GPS de chaque point d'arrêt d'une ligne, les dièdres affichent un plan de ligne, des images et des textes annonçant l'arrêt à venir ainsi que le prochain arrêt.

Les annonces sonores correspondantes à chaque point d'arrêt sont jouées depuis les hauts parleurs intérieurs et extérieurs.

6.3 Présentation

Le système INFO BUS est constitué de :

- Un panneau appelé « Girouette » sur lequel est monté un afficheur couleur à LED avec son alimentation et sa carte électronique de gestion 5208,
- Une platine "Calculateur embarqué" muni de :
 - Un calculateur (SAM) qui assure la gestion centralisée du système, de gérer la géo-localisation du bus (récepteur GPS), de télécharger des mises à jour lorsque le bus est au dépôt (en USB, Ethernet),
 - Un pupitre Tableau de bord sur lequel il y a :
 - Un potentiomètre de simulation de la vitesse du bus,
 - Un contact à clé,
 - Un interrupteur de simulation marche avant, marche arrière du bus,

- Un interrupteur de simulation ouverture, fermeture de porte de bus,
 - Une platine "Information voyageur" muni de :
 - Un amplificateur audio,
 - De deux hauts parleurs : sons intérieur et extérieur du bus,
 - Une prise Jack d'entrée audio ou d'acquisition audio suivant l'utilisation.
 - Une console d'interface conducteur (BC1004),
 - Une antenne GPS,
 - Une antenne GPRS,
 - Un câble de programmation pour l'interface conducteur BC1004,
 - Un câble T pour la simulation du déplacement du bus,
 - Un "sniffeur" pour l'acquisition des trames entre la console de gestion BC1004 et la carte de commande de l'afficheur 5208,
 - Deux convertisseurs RS485-USB,
 - Un lecteur de carte flash,
 - D'un CD pédagogique : Manuels, logiciels de programmations et de simulations, travaux pratiques.
- Pour mettre en œuvre le système, il faut :
- Un écran de type VGA de PC avec son câble qui sera connecter au calculateur. Cet écran est destiné à simuler l'affichage intérieur d'un bus,
 - Une alimentation continue 24 volts / 2,5Ampères minimum,
 - Un ordinateur sur lequel seront installés les logiciels de création de ligne de bus, d'affichage et de simulation,
 - Un Hub-USB avec un clavier et souris USB.

NOTE 8

L'ensemble du matériel est identifiable sur l'équipement didactisé en votre possession

NOTE 9

Pour réaliser ce 2^{ème} exercice afin de produire le diagramme des exigences vous allez devoir répondre à un certain nombre de questions qui vous aideront à concevoir votre diagramme. au fur et à mesure des questions

6.4 Elaboration du diagramme des exigences :

6.4.1 Diagramme de base :

Question 1 :

Cette question va vous permettre de créer le premier conteneur (principal) **SysInfoVoyageur**

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) le système SIV doit il répondre ? Pour répondre à cette question placez vous du point de vue de l'utilisateur.

Question 2 :

Cette question va vous permettre de créer conteneur **GererLigne**

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système SIV pour gérer la ligne ? Pour répondre à cette question placez-vous du point de vue du chauffeur.

Question 3 :

Cette question va vous permettre de créer conteneur **GererAffichage**

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système SIV pour afficher correctement les informations relatives à la position du bus ? Pour répondre à cette question Examiner les différents modes d'affichage

Question 4

Cette question va vous permettre de créer conteneur **GererAnnonce**

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système SIV pour diffuser correctement les informations relatives à la position du bus ?

6.4.2 Evolution1 du graphique :

Maintenant que nous avons une structure de base nous allons avancer dans notre réflexion et nous préoccuper de la gestion des afficheurs (Girouette et écrans)

Pour gérer la ligne facilement le chauffeur doit disposer d'un système très convivial. Le système didactisé propose une console de paramétrage le BC1004 qui va permettre au chauffeur de s'identifier, télécharger la ligne sur laquelle il est affecté. Cette opération sera associée à l'affichage sur la girouette de la destination finale et ou d'un message simple. Cette exigence nous impose de créer un **nouveau conteneur** qui sera **associé** au conteneur **GererLigne**

Question 5 :

Pour répondre à cette question consulter le document « *Manuel de mise en service InfoBus page 24 et suivante* » livré avec le matériel

Pour l'instant on considère que la ou les lignes sont stockées dans le boîtier BC1004

Cette question va vous permettre de créer conteneur **GererBC1004**

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le BC1004 pour afficher correctement les informations relatives à la ligne utilisée et vérifier le bon fonctionnement des girouettes?

Question 6

Dans cette question nous allons nous intéresser à l'affichage d'un point de vue qualité sachant que le contenu n'est pas de leur ressort

Cette question va vous permettre de créer conteneur **GererGirouette** et **GererEcran**

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système de girouette pour afficher correctement les informations relatives à la ligne du bus ?

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système des écrans pour afficher correctement les informations relatives à la position du bus ?

6.4.3 Evolution 2 du graphique :

Nous avons constaté au fur et à mesure de l'étude que le système SIV doit afficher des informations en temps réel. Pour répondre à cette contrainte nous allons faire appel à un module de géo localisation. C'est cette exigence que nous allons traiter.

Question 7 :

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système de géo localisation ?

Question 8 :

Si l'on est en mesure de pouvoir acquérir la position courante du bus il est nécessaire de la traiter pour permettre de rechercher dans la base de données les informations qui seront affichées sur les écrans et les messages qui seront diffusés.

A quelle(s) exigence(s) fondamentale(s) doit répondre le système de traitement de la géo localisation ?

6.4.4 Evolution 3 du graphique :

A ce stade nous avons un certain nombre de conteneur qui d'apparence sont indépendant puisque aucune association n'a été positionnée. C'est l'objet de la suite de cet exercice.

Question 9 :

En vous aidant des définitions du présent document [Les relations](#) :

- choisissez les bonnes associations en complétant le tableau du document réponse
- placer vos diverses associations dans le diagramme.

Question 10 :

Il ne vous reste plus qu'à déterminer les attributs de chaque conteneur par exemple pour le conteneur **SysInfoVoyageur** on peut définir l'attribut de Qualité ou tout autre attribut qui correspondent à la présentation du produit et non à son fonctionnement

Des conteneurs complémentaires qui pourraient vous paraître utile soit dans la définition du système actuel soit dans le cas d'une évolution.

Par exemple on peut envisager la gestion de la flotte de bus. Dans ce cas on peut ou faire évoluer le diagramme actuel mais cela risque de devenir difficile à la lecture. Il est préférable de créer un nouveau diagramme traitant spécifiquement **Gestion de la Flotte** dans ce cas alors on fera simplement un diagramme supplémentaire appelé **GestionTransport** qui présentera les deux entités.