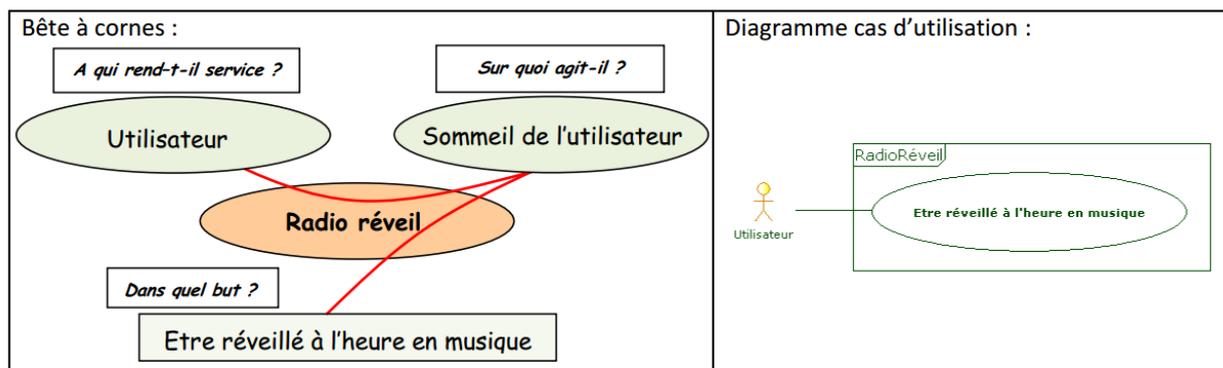


Objectif : lire et interpréter un outil de description de système du point de vue fonctionnel à l'aide du langage SysML (Diagramme cas d'utilisation).

Mise en situation : La société VitaWatch conçoit et développe des radios-réveils éco-conçus, avec un design original et avec toujours plus de fonction, afin de répondre aux besoins de son marché. L'outil de gestion de projet (méthode APTE) ne lui permettant plus d'être performante dans sa démarche d'éco conception, elle souhaite changer sa méthode d'approche de l'analyse du besoin et les outils de développement du logiciel intégré au produit.



Analyse du besoin :



La société VitaWatch a ensuite pensée que l'utilisateur, alors qu'il est réveillé, est susceptible d'utiliser le radio-réveil en tant que simple radio ou horloge. Chaque cas d'utilisation doit bien représenter un service autonome rendu par le système et fournissant un résultat observable et intéressant pour l'acteur concerné. L'outil Bête à cornes n'étant plus adapté, la société développe son analyse avec le langage SysML à l'aide d'un logiciel de représentation SysML.

Travail demandé :

Les diagrammes SysML peuvent être fait à l'aide d'un traitement de texte (pas pratique) ou à l'aide du site : <https://www.draw.io/>

1° Prendre connaissance du logiciel <https://www.draw.io/>

2° Élaboration d'un diagramme cas d'utilisation englobant les nouveaux cas d'utilisation :

Les nouveaux cas d'utilisation envisagés par la société :

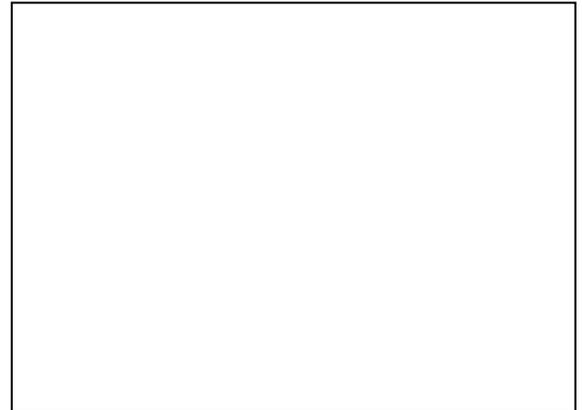
- « écouter la radio » :



- « avoir l'heure » :



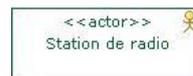
A l'aide du logiciel à votre disposition, on vous demande d'intégrer à la première version du diagramme cas d'utilisation du radioréveil les modifications.



3° Élaboration d'un diagramme cas d'utilisation en repensant les acteurs agissant sur le système :

2.1 - Nous allons compléter le diagramme des cas d'utilisation avec les indications suivantes sur les acteurs principal humain et secondaire non-humain :

- **Inclure** l'acteur système : « station de radio ».



Par convention, on placera de préférence les acteurs secondaires non-humains à gauche du système et les acteurs humains à droite.



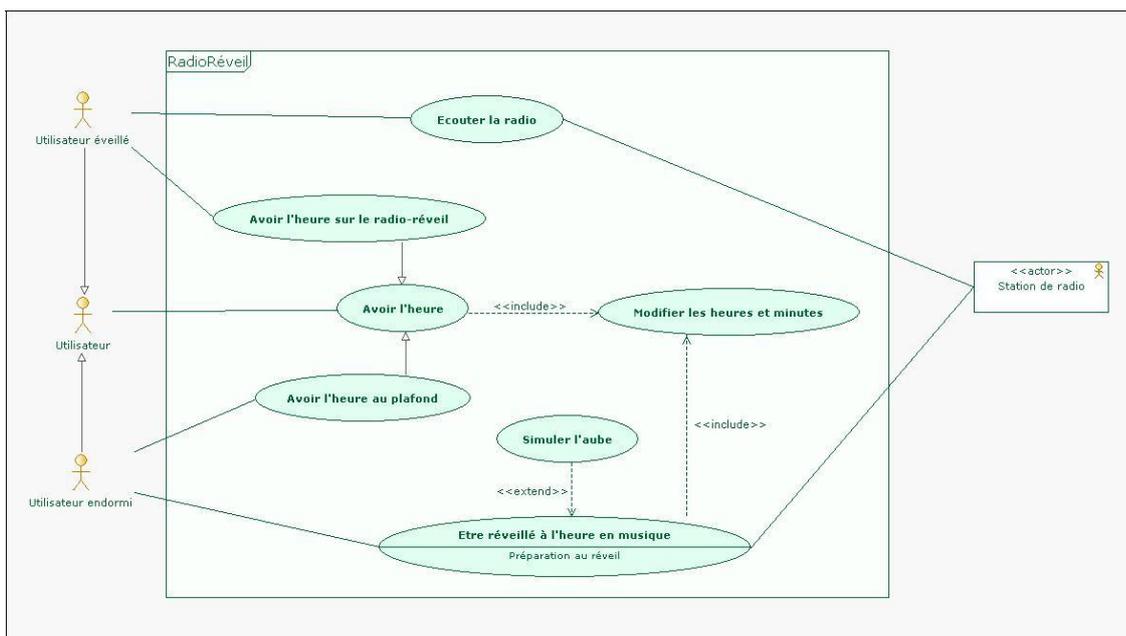
2.2 – Nous allons différencier plusieurs types d'utilisateurs en fonction de leur état et des cas d'utilisation, nous créons ainsi des scénarios d'utilisation :

- Utilisateur éveillé peut écouter la radio et avoir l'heure.
- Utilisateur endormi ne peut qu'être réveillé à l'heure en musique.

Différencier l'acteur « utilisateur » en acteur « utilisateur éveillé » et acteur « utilisateur endormi ». Pour cela **créer** deux nouveaux acteurs et **modifier** votre diagramme.

3° Élaboration d'un diagramme cas d'utilisation en repensant les cas d'utilisation et leurs interactions :

Voilà le diagramme sur lequel la société VitaWatch a aboutie en repensant les cas d'utilisations et leurs interactions, nous allons l'analyser au travers de quelles questions :



3.1 – Généralisation des acteurs avec hiérarchisation.

3.1.1 - En vous aidant de la question 2.2, **indiquer** quel est la signification de la flèche reliant l'« Utilisateur éveillé » à l'« Utilisateur ».

3.1.2 – Quel est l'acteur principal ?

3.2 – Généralisation du cas d'utilisation « avoir l'heure ».

<p>STI2D</p>	<p align="center">TD : Le langage SysML appliqué à l'analyse fonctionnelle par le diagramme cas d'utilisation</p>	
<p>Option EE et SIN Terminale</p>		

3.2.1 – Nommer les deux cas d'utilisation rattachés à la généralisation « avoir l'heure » ?

3.2.2 – Concernant ces deux cas d'utilisation, quel est la fonction et son utilité apporté au système ?

3.3 – Cas d'utilisation inclus.

3.3.1 - Quel est le réglage commun que l'on trouve au cas d'utilisation « avoir l'heure » et « être réveillé en musique » ?

3.3.2 – Quel est l'élément graphique du diagramme qui permet de représenter l'inclusion d'un cas, commun à d'autres cas ?

3.4 – Extension de fonction par un nouveau cas d'utilisation.

Avant de déclencher le radioréveil pour une heure programmée, la société prévoit une préparation au réveil par l'utilisation d'une fonction spéciale agissant sur l'utilisateur endormi. Sur le graphique cela se traduit par un point d'extension au cas « être réveillé à l'heure en musique».

3.4.1 – Quel est cette nouvelle fonction ?

3.4.2 – Quel est l'élément graphique du diagramme qui permet de représenter une extension d'un cas d'utilisation ?

Quelles informations du diagramme cas d'utilisation n'apparaissent pas dans le diagramme pieuvre, et vice-versa, compléter le tableau de synthèse ?

Informations absentes : Diagramme cas d'utilisation	Informations absentes : Diagramme pieuvre

A RETENIR :

Acteur

Rôle joué par un utilisateur humain ou un autre système qui interagit directement avec le système étudié. Un acteur participe à au moins un cas d'utilisation.

Cas d'utilisation

Un cas d'utilisation (use case, ou UC) représente un ensemble de séquences d'actions qui sont réalisées par le système et qui produisent un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Chaque cas d'utilisation spécifie un comportement attendu du système considéré comme un tout, sans imposer le mode de réalisation de ce comportement. Il permet de décrire ce que le futur système devra faire, sans spécifier comment il le fera. Un cas d'utilisation doit être relié à au moins un acteur.

Scénario

Un scénario représente une succession particulière d'enchaînements, s'exécutant du début à la fin du cas d'utilisation, un enchaînement étant l'unité de description de séquences d'actions. Un cas d'utilisation contient en général un scénario nominal et plusieurs scénarios alternatifs (qui se terminent de façon normale) ou d'erreur (qui se terminent en échec).

On peut d'ailleurs proposer une définition différente pour un cas d'utilisation : « ensemble de scénarios d'utilisation d'un système reliés par un but commun du point de vue de l'acteur principal ».

Acteur généralisé

Deux acteurs ou plus peuvent présenter des similitudes dans leurs relations aux cas d'utilisation. On peut exprimer ce concept en créant un acteur généralisé qui modélise les aspects communs aux différents acteurs concrets.

ATTENTION :

Cas d'utilisation

Une erreur fréquente concernant les cas d'utilisation consiste à vouloir descendre trop bas en termes de granularité. Un cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système, et le

<p>STI2D</p>	<p align="center">TD : Le langage SysML appliqué à l'analyse fonctionnelle par le diagramme cas d'utilisation</p>	
<p>Option EE et SIN Terminale</p>		

lien entre ces séquences d'actions est précisément l'objectif métier de l'acteur. Le cas d'utilisation ne doit donc pas se réduire systématiquement à une seule séquence, et encore moins à une simple action.

Limitez à 20 le nombre de vos cas d'utilisation de base (en dehors des cas inclus, spécialisés, ou des extensions). Avec cette limite arbitraire, on reste synthétique et on ne tombe pas dans le piège de la granularité trop fine des cas d'utilisation.

Acteurs

Ne confondez pas rôle et entité concrète. Une même entité concrète peut jouer successivement différents rôles par rapport au système étudié, et être modélisée par plusieurs acteurs. Réciproquement, le même rôle peut être tenu simultanément par plusieurs entités concrètes, qui seront alors modélisées par le même acteur.

Nous appelons acteur principal celui pour qui le cas d'utilisation produit un résultat observable. Par opposition, nous qualifions d'acteurs secondaires les autres participants du cas d'utilisation. Les acteurs secondaires sont souvent sollicités pour des informations complémentaires ; ils peuvent uniquement consulter ou informer le système lors de l'exécution du cas d'utilisation.

Une bonne pratique consiste à faire figurer les acteurs principaux à gauche des cas d'utilisation, et les acteurs secondaires à droite.

Relations entre UC

N'abusez pas des relations entre cas d'utilisation (inclusion, extension, généralisation) : elles peuvent rendre les diagrammes de cas d'utilisation trop difficiles à décrypter pour les experts métier qui sont censés les valider.

