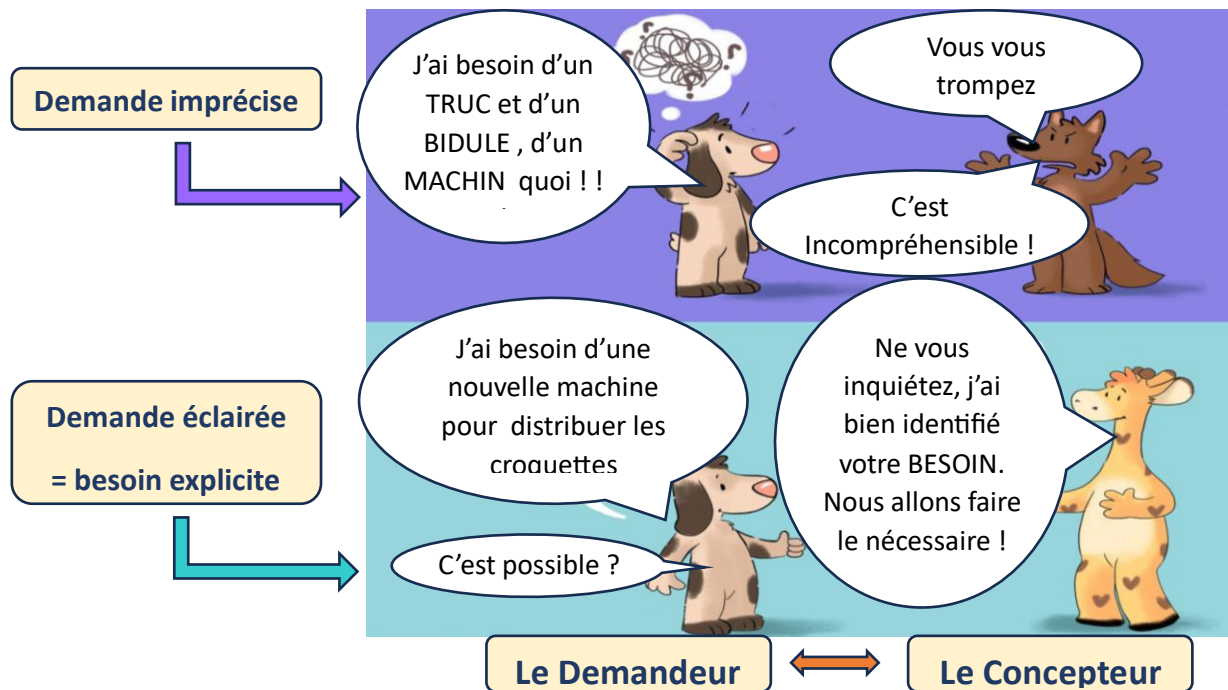


Fiche méthode : Comment est rédigé un cahier des charges fonctionnel SYSML ?

Etape 1 : Identifier la demande (le besoin) le demandeur et le concepteur.

- On identifie le demandeur et le concepteur.
- On exprime le **besoin** attendu en introduisant de préférence un **verbe à l'infinitif**.

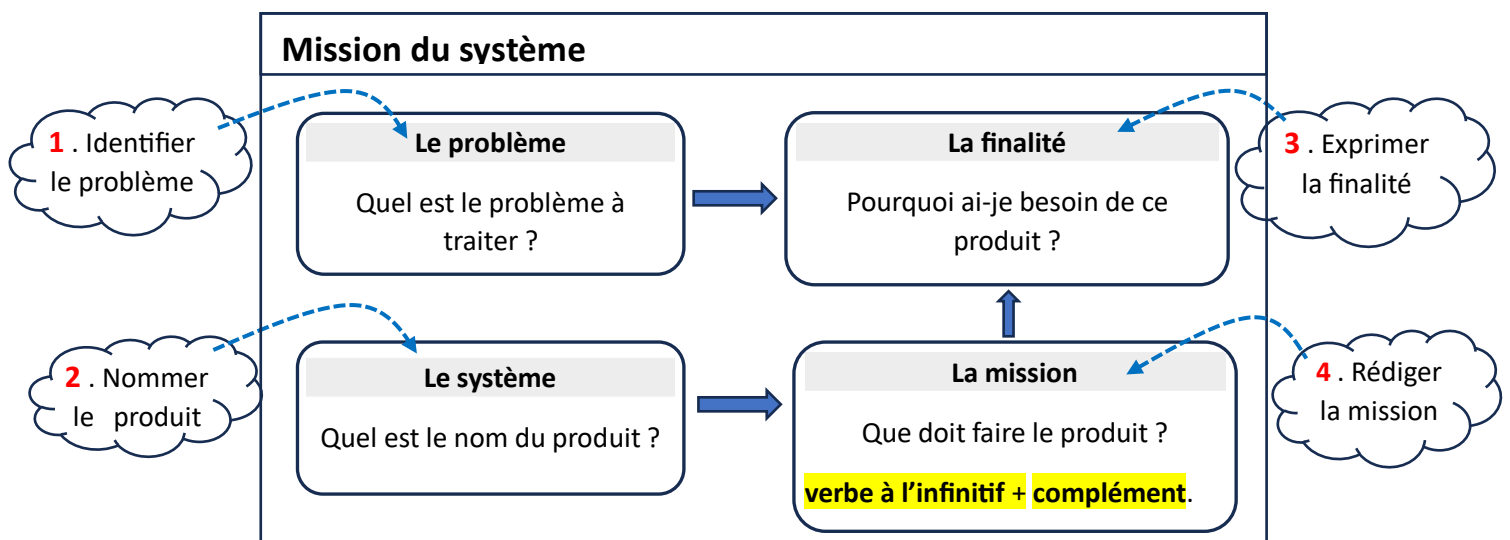


Etape 2 : Définir la mission du système ou de l'objet étudié.

- On définit ensuite la (ou les) « Missions du système »

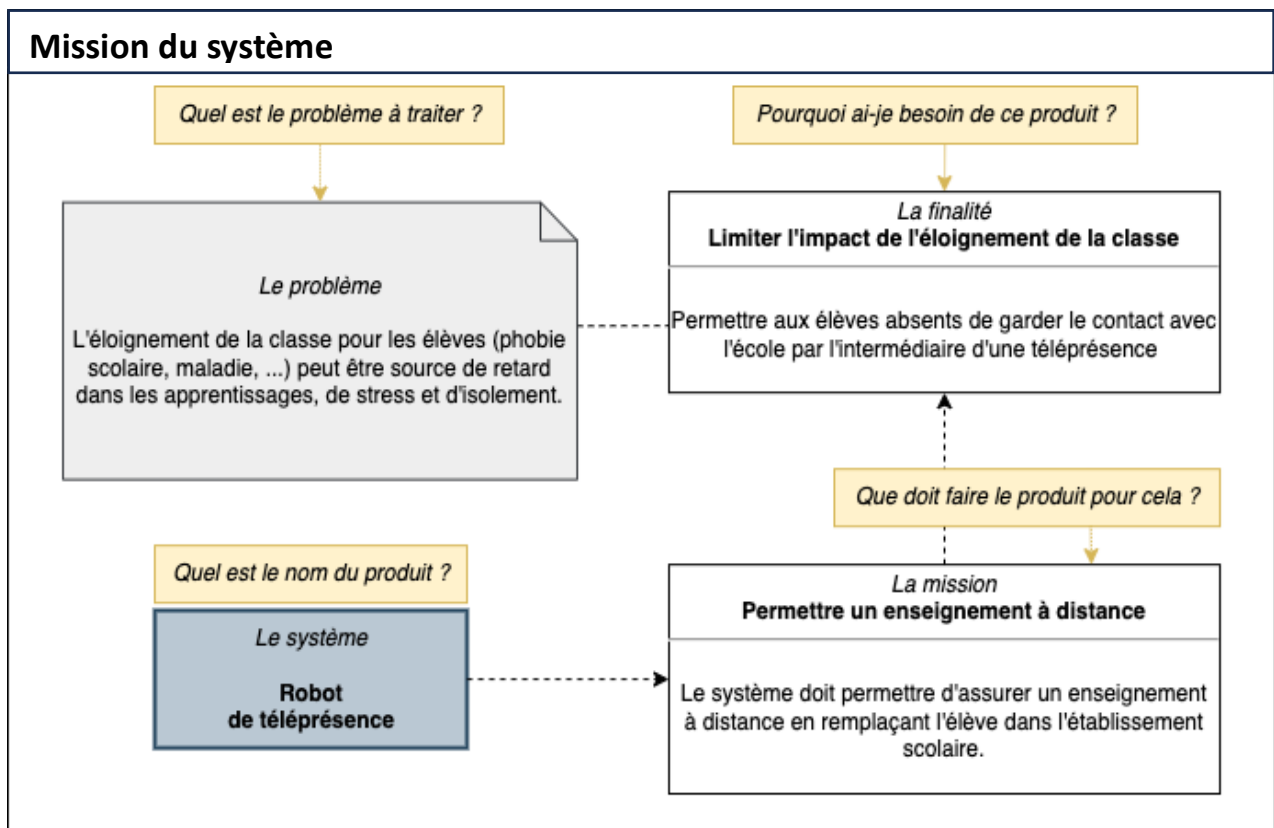


- On complète le diagramme de mission.

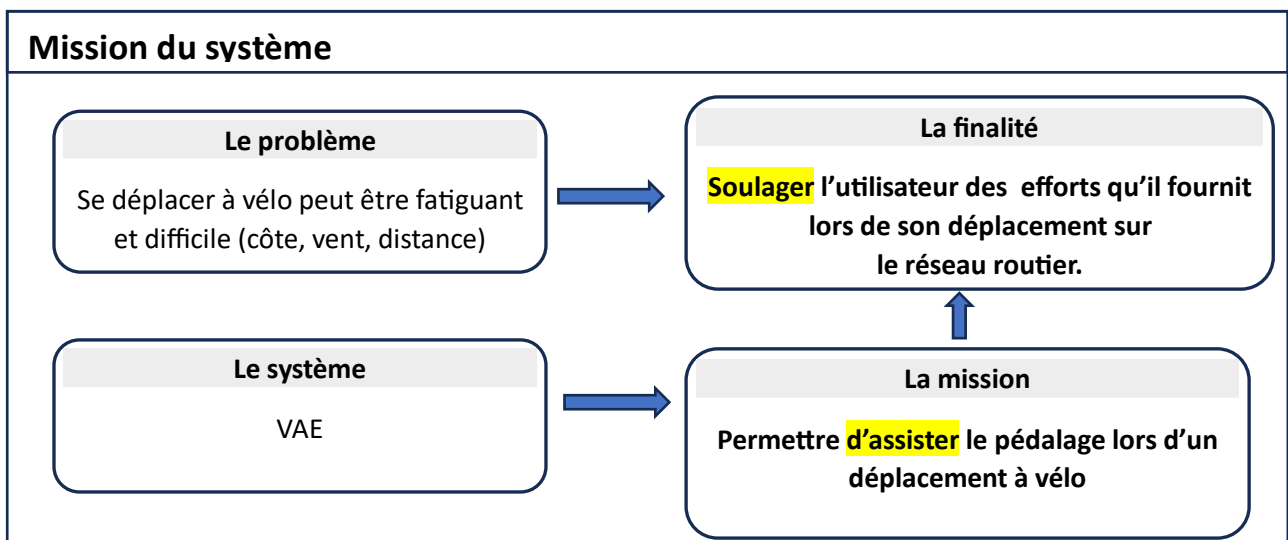


3. Trois exemples de rédaction de diagrammes de missions :

Exemple 1 : Robot téléprésence.



Exemple 2 : Vélo électrique.



Exemple 3 : Store électrique.

Mission du store automatisé
Le store automatisé doit protéger automatiquement une terrasse des rayons du soleil

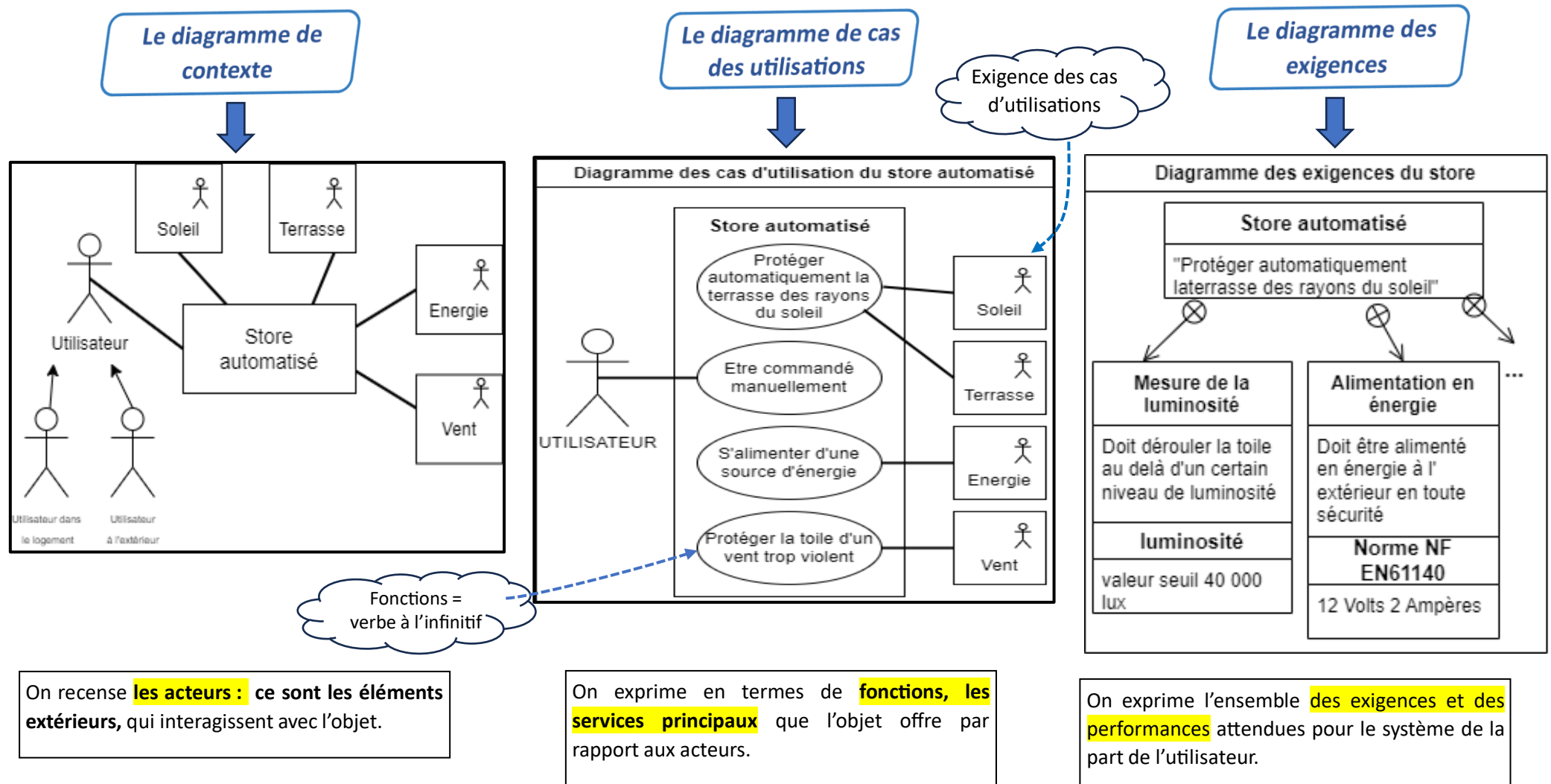
Etape 3 : Rédiger les 3 diagrammes SYSML du cahier des charges

Le cahier des charges fonctionnel : Le cahier des charges de la technologie

Le cahier des charges fonctionnel exprime les exigences dans un document qui détaille les fonctions attendues d'un système.

Le cahier des charges SYSML s'appuie sur 3 diagrammes de représentations : **Le diagramme de contexte** - **Le diagramme de cas des utilisations** - **Le diagramme des exigences**

SYSML est l'acronyme de Systems Modeling Language (langage de modélisation des systèmes) ; c'est un langage dont le but est de décrire tout ou partie d'un système technique.



Définitions :

Exigence : une exigence exprime une action (capacité) à satisfaire par le système ou une contrainte à respecter.

Contrainte : Une contrainte est une obligation ou une limitation à respecter. On peut l'exprimer par « l'objet technique » doit ... ou ne doit pas ...

Service : Action que l'on se permet de réaliser à travers l'objet ou le projet.

Norme : Une norme est une règle standardisée qui doit être respectée uniformisant son emploi.

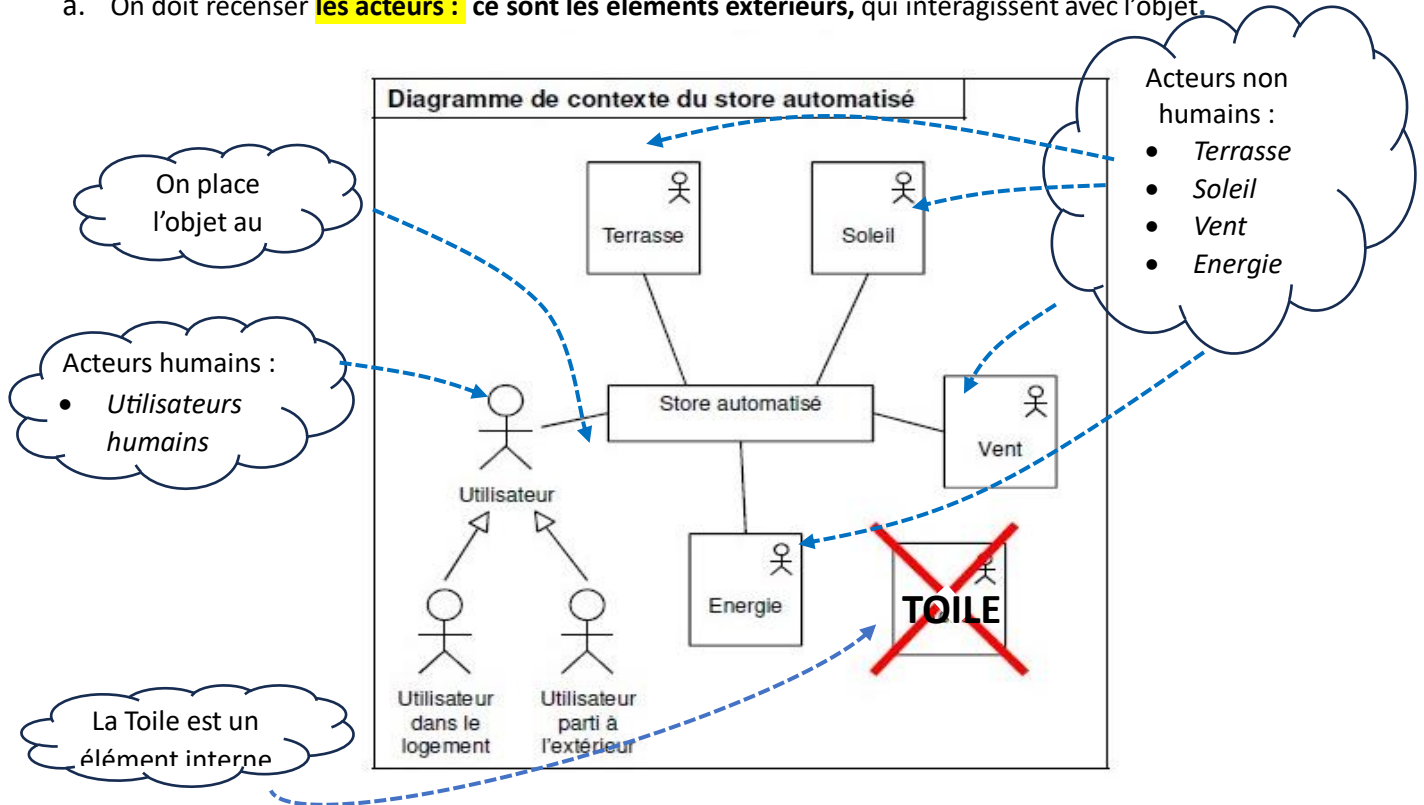
Exemple : norme de sécurité NFEN61140 12volts max en milieu humide.

Besoin : C'est une nécessité ou un désir ressenti par une personne. En technologie on précisera que le besoin est une satisfaction que l'utilisateur attend d'un objet technique.

Le cahier des charges fonctionnel : Le cahier des charges fonctionnel exprime les exigences dans un document qui détaille les fonctions attendues d'un système.

1. Compléter le diagramme de contexte : les éléments extérieurs.

a. On doit recenser **les acteurs** : ce sont les éléments extérieurs, qui interagissent avec l'objet.



b. Comment procède-t-on ?

On complète le diagramme de contexte en veillant à :

- Placer tout autour de l'objet les éléments extérieurs qui interagissent avec l'objet .
- Ajouter les acteurs utilisateurs.
- On veille à exclure les éléments internes au système.

c. Les Acteurs :

On retrouve dans la plupart des cas les acteurs suivants :

l'énergie - les normes - l'environnement - l'homme

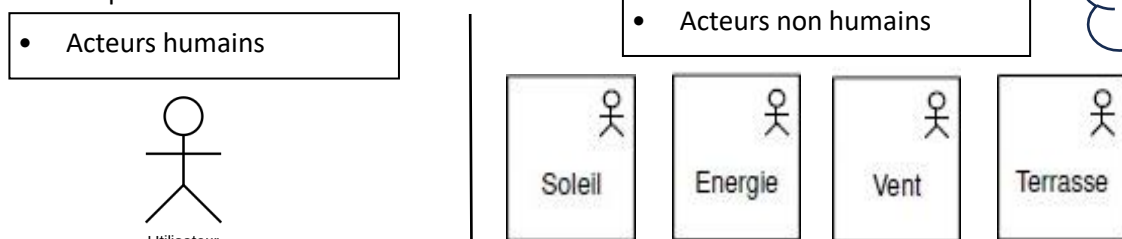
2. Compléter le diagramme de cas d'utilisations

Le diagramme de cas d'utilisation décrit ce que le système fait et comment les acteurs sont en action avec le système pour rendre un service.

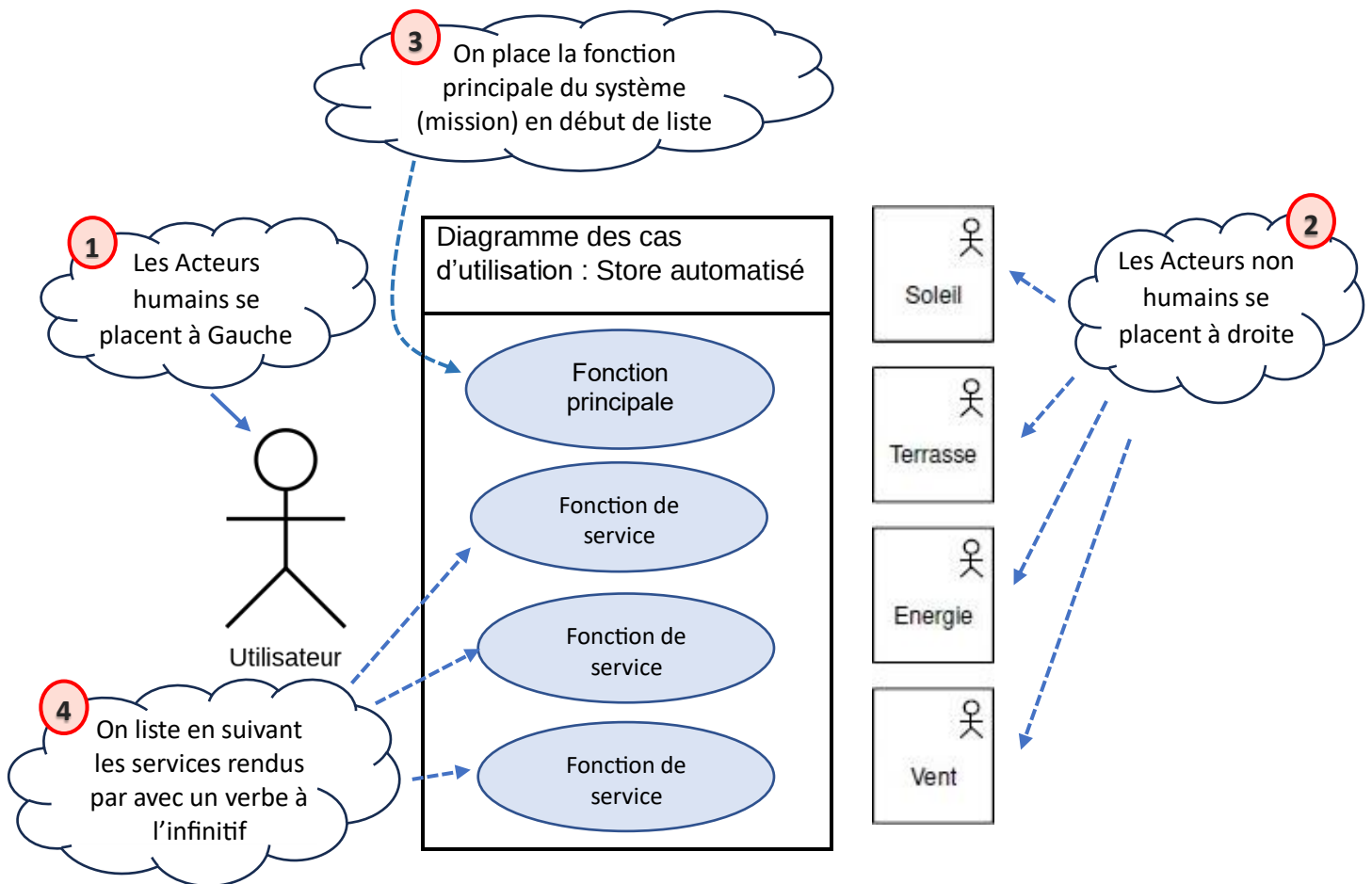
On cherchera à y exprimer les actions (ou services attendus) que l'objet pourra réaliser.

- Action 1 : On doit d'abord lister les **acteurs** identifiés dans le diagramme de contexte

Exemple du store automatisé.



- **Action 2** : On positionne les acteurs dans le diagramme de cas des utilisations en veillant à placer les acteurs humains à gauche et les acteurs non humains à droite.



- **Action 3** : On exprime en termes de **fonctions**, **les services** que l'objet offre par rapport aux acteurs, puis on reporte celles-ci dans le diagramme (cf. les diagrammes ci-dessus et ci-dessous).

Une fonction de service est ce que : **L'objet « a la possibilité d'accomplir... » ou encore ce que l'objet « peut faire... »**

Rappel : Une fonction se rédige avec un verbe à l'infinitif

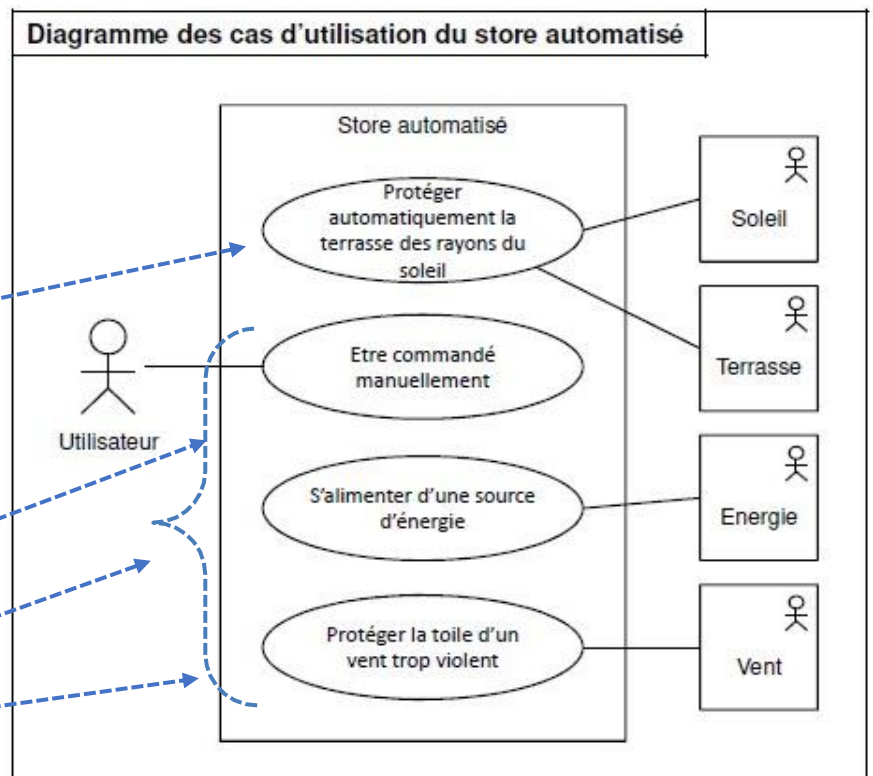
Exemple du store : fonctions de services identifiées :

- Protéger automatiquement la terrasse des rayons du soleil.

Mission = Fonction principale

- Être commandé manuellement.
- S'alimenter d'une source d'énergie .
- Protéger la toile du vent.

Fonctions de service du système



3. Rédiger le diagramme des exigences - besoin des parties prenantes

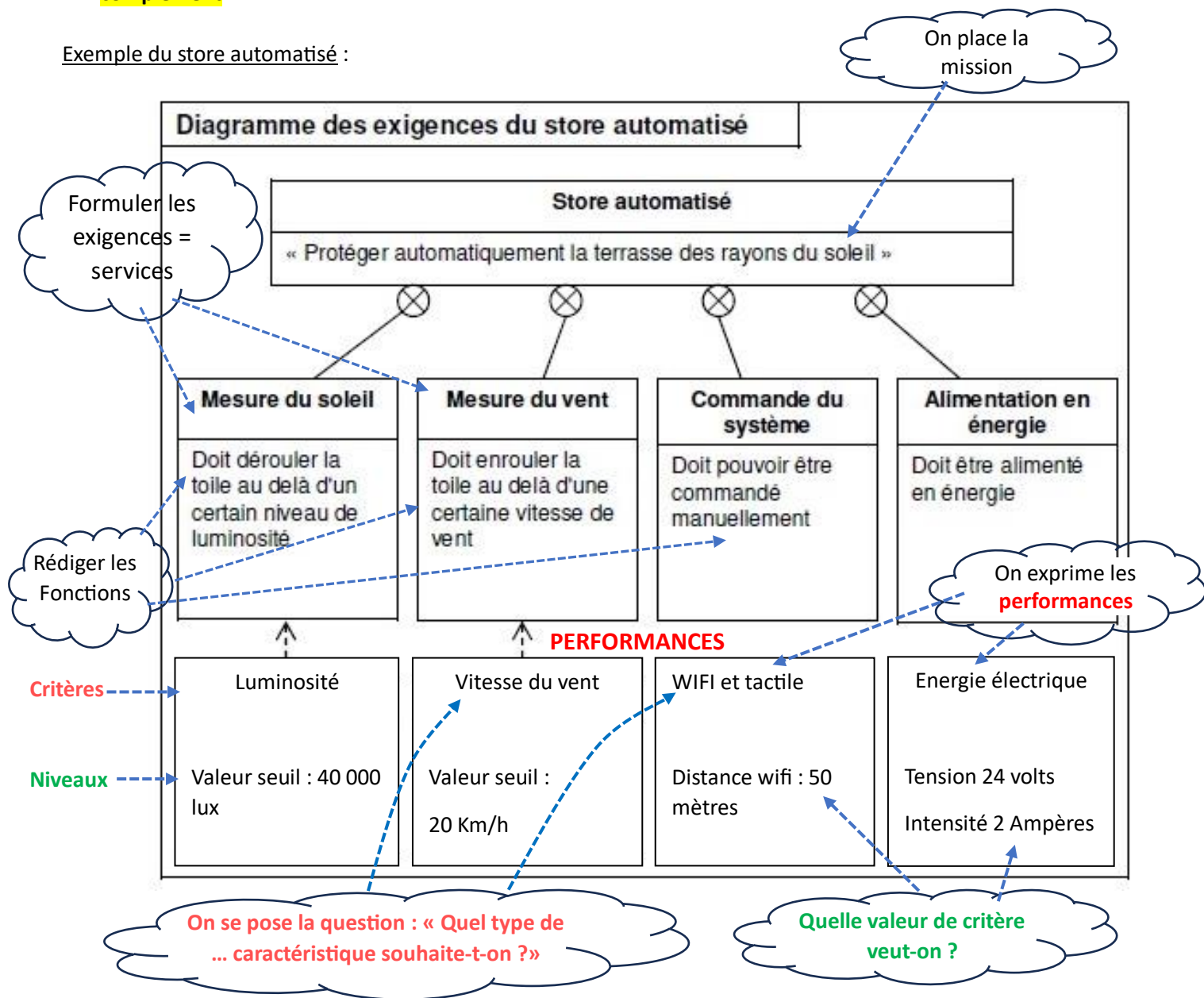
- On exprime dans un diagramme l'ensemble des exigences attendues pour le système de la part de l'utilisateur.

Remarque : Une exigence exprime une capacité du système ou une contrainte à satisfaire.

La mission du système est placée en haut du diagramme.

- Pour chaque exigence, on rédige la fonction associée sous la forme suivante : **verbe à l'infinitif + complément**.

Exemple du store automatisé :



- Pour chaque exigence, on exprimera **les performances** en ajoutant les critères et les niveaux correspondants.
 - Critères** : caractéristiques qui définissent les spécificités de l'exigence
 - Niveau** : valeurs attendues pour le critère.

Exemple du store :

Critères	Niveau
luminosité	40 000 lux
vitesse	20 km/h
Tension électrique et intensité du courant	Tension 24v / intensité 2 Ampères