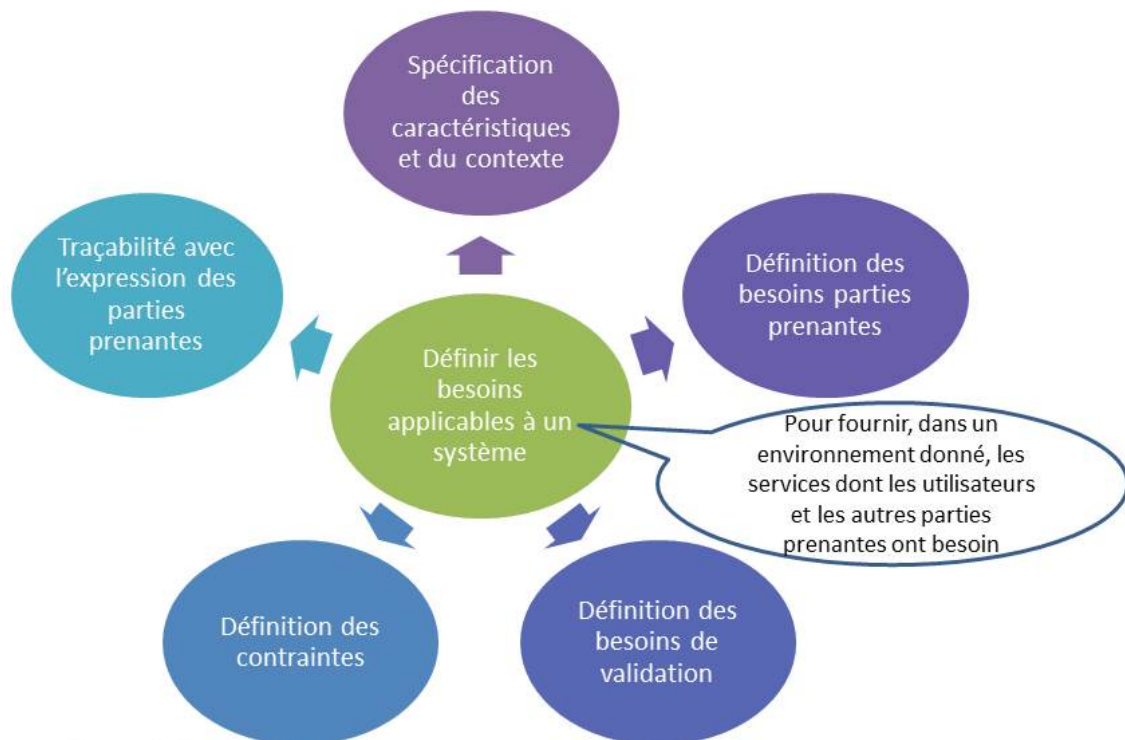


Processus technique 1 (PCS T1)

Définition des Besoins des Parties Prenantes

Ce que dit l'ISO 15288 - 1/2



EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

2

ISO 15288 - PROCESSUS DE DÉFINITION DES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Objet du processus de définition des besoins des parties prenantes

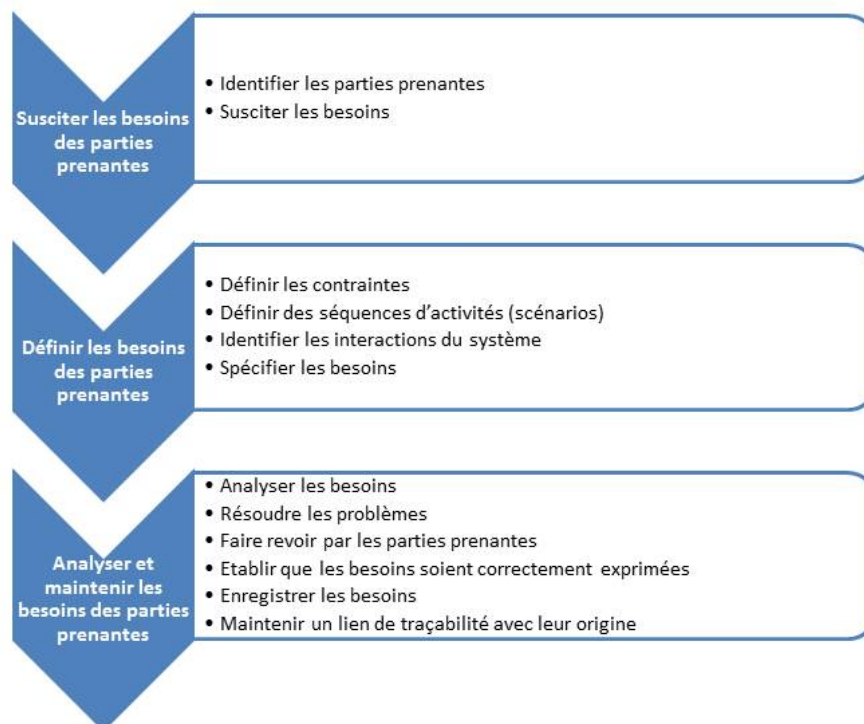
L'objet du processus de définition des besoins des parties prenantes est de définir les besoins applicables à un système pour fournir, dans un environnement donné, les services dont les utilisateurs et les autres parties prenantes ont besoin. Ce processus identifie les parties prenantes, ou éventuellement des classes de parties, qui seront engagées vis-à-vis du système, durant son cycle de vie. Il identifie aussi leurs besoins et leurs souhaits. Il les analyse et les transforme en un ensemble de besoins des parties prenantes qui d'une part, exprime les interactions désirées entre un système et son environnement opérationnel et qui, d'autre part, sert de référence par rapport à laquelle chaque service opérationnel rendu est validé pour confirmer que le système satisfait aux besoins.

Résultats du processus de définition des besoins des parties prenantes

La bonne exécution du processus de définition des besoins des parties prenantes conduit aux résultats suivants :

- les caractéristiques exigées et le contexte d'exploitation sont spécifiés ;
- les contraintes sur la solution système sont définies ;
- la traçabilité entre les attentes exprimées par des parties prenantes et les besoins de ces parties prenantes existe ;
- les besoins des parties prenantes sont définis ;
- les besoins des parties prenantes pour la validation sont définis.

Ce que dit l'ISO 15288 – 2/2



EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

3

Activités du processus de définition des besoins des parties prenantes

Le projet doit exécuter les activités et tâches suivantes, dans le respect des règles et procédures applicables au processus de définition des besoins des parties prenantes :

a) Susciter¹ les besoins des parties prenantes

1) Identifier les parties prenantes individuelles ou les classes de parties prenantes qui ont un intérêt légitime vis-à-vis du système, durant son cycle de vie.

NOTE : Les parties prenantes incluent, entre autres, les utilisateurs, les personnes chargées de l'entretien, les développeurs, les agents de fabrication, les formateurs, les réparateurs, les agents chargés du retrait de service, les acquéreurs et les fournisseurs, les organismes de réglementation ainsi que le reste de la société civile. Lorsqu'une communication directe n'est pas possible, par exemple dans le cadre de produits ou de services de consommation, des représentants ou des délégués sont désignés en lieu et place des parties prenantes.

2) Susciter les besoins des parties prenantes identifiées.

NOTE : Les besoins des parties prenantes sont exprimés en termes d'attente, de manque, de désir et de contrainte perçus par les parties prenantes identifiées.

b) Définir les besoins des parties prenantes

1) Définir les contraintes incontournables issues des contrats existants, des décisions de management ou encore des décisions techniques, et qui influent sur la solution apportée par le système.

NOTE : Ces contraintes peuvent provenir d'éléments de solution imposés par les parties prenantes, de décisions d'implémentation prises à des niveaux plus élevés de la structure hiérarchique du système, de l'utilisation exigée de systèmes contributeurs, de ressources ou de personnels définis.

¹ Susciter : éliciter, tirer, faire s'exprimer, capturer, ... rarement simple, recours à de nombreuses méthodes !

Ingénierie système et SysML dans l'éducation nationale

2) Définir un ensemble représentatif de séquences d'activités qui identifie tous les services exigés qui correspondent aux scénarios et à l'environnement d'exploitation et de soutien prévus.

NOTE : Les scénarios sont utilisés pour analyser l'exploitation du système dans son environnement prévu, en particulier pour identifier des besoins qui n'ont été exprimés par aucune partie prenante, comme des obligations légales, réglementaires ou vis-à-vis de la société. Le contexte d'utilisation du système est identifié et analysé.

3) Identifier les interactions entre le système et ses utilisateurs.

NOTE : Les conditions d'utilisabilité sont déterminées pour établir au moins des interactions entre personnes et des interfaces hommes-machines qui soient les plus efficaces, les plus efficaces et les plus fiables possibles.

4) Spécifier les besoins des parties prenantes et les fonctionnalités dans les domaines du sanitaire, de la sûreté, de la sécurité ou de l'environnement, qui se rapportent à des propriétés critiques.

NOTE : Identifier les risques de sûreté de fonctionnement et, le cas échéant, spécifier des conditions et des fonctionnalités qui assurent la sûreté du fonctionnement. Ceci inclut les risques associés aux modes d'exploitation et de soutien, les risques sanitaires ou de sûreté, ceux liés à la sécurité des biens et de l'environnement.

c) Analyser et maintenir les besoins des parties prenantes

1) Analyser l'ensemble des besoins suscités.

NOTE : Les analyses comportent l'identification et le classement des besoins conflictuels, manquants, incomplets, ambigus, incohérents, incongrus ou invérifiables.

2) Résoudre les problèmes des besoins.

NOTE : Cette activité vise notamment les besoins qui ne peuvent être réalisés ou dont la mise en œuvre est inenvisageable.

3) Faire revoir les besoins analysés par les parties prenantes concernées afin de s'assurer que leurs attentes ont été correctement consignées et exprimées.

NOTE : Expliquer les propositions pour résoudre les besoins des parties prenantes qui sont conflictuels, impossibles à mettre en œuvre ou irréalisables, et obtenir un accord.

4) Etablir avec les parties prenantes que leurs besoins soient correctement exprimés.

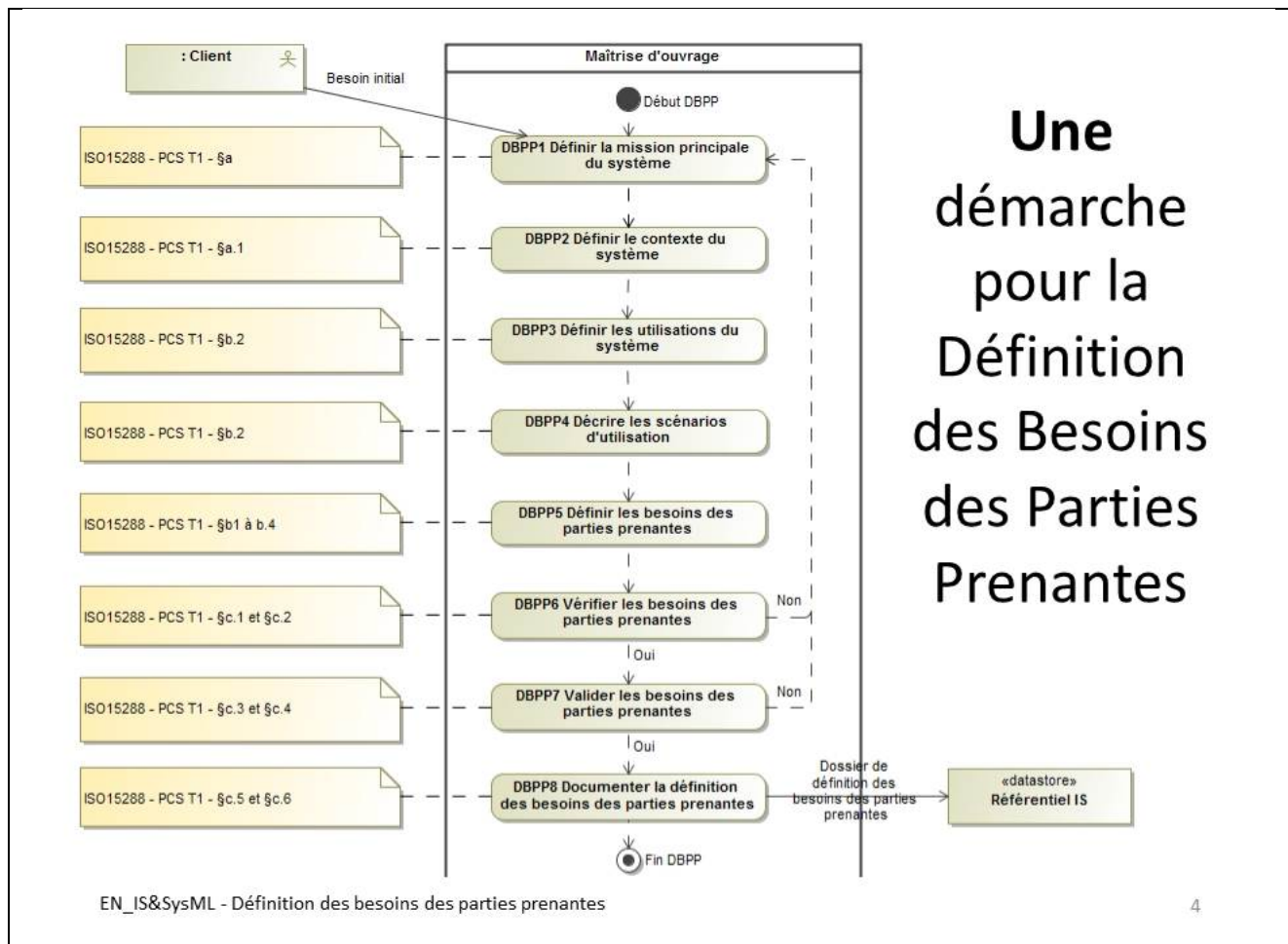
NOTE : Cette activité contrôle que les besoins des parties prenantes sont toujours compréhensibles par elles et que la résolution des conflits ne trahit ni ne compromet les intentions des parties prenantes.

5) Enregistrer les besoins des parties prenantes sous une forme convenable pour qu'ils soient gérés tout au long du cycle de vie du système, et au-delà.

NOTE : Ces enregistrements établissent une configuration de référence des besoins des parties prenantes, conservent la trace des changements des besoins et l'origine de ceux-ci. Ils forment également une base de connaissance des besoins pour de futurs systèmes.

6) Maintenir un lien de traçabilité entre les besoins des parties prenantes et leurs origines.

NOTE : Les besoins de la partie prenante sont revus à des moments-clés dans le cycle de vie pour s'assurer que les changements dans les besoins ont bien été pris en compte.



UNE DÉMARCHE GÉNÉRALE POUR LA DÉFINITION DES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Dans le respect de l'ISO15288, une démarche générale pour définir les besoins des parties prenantes peut s'établir de la façon suivante :

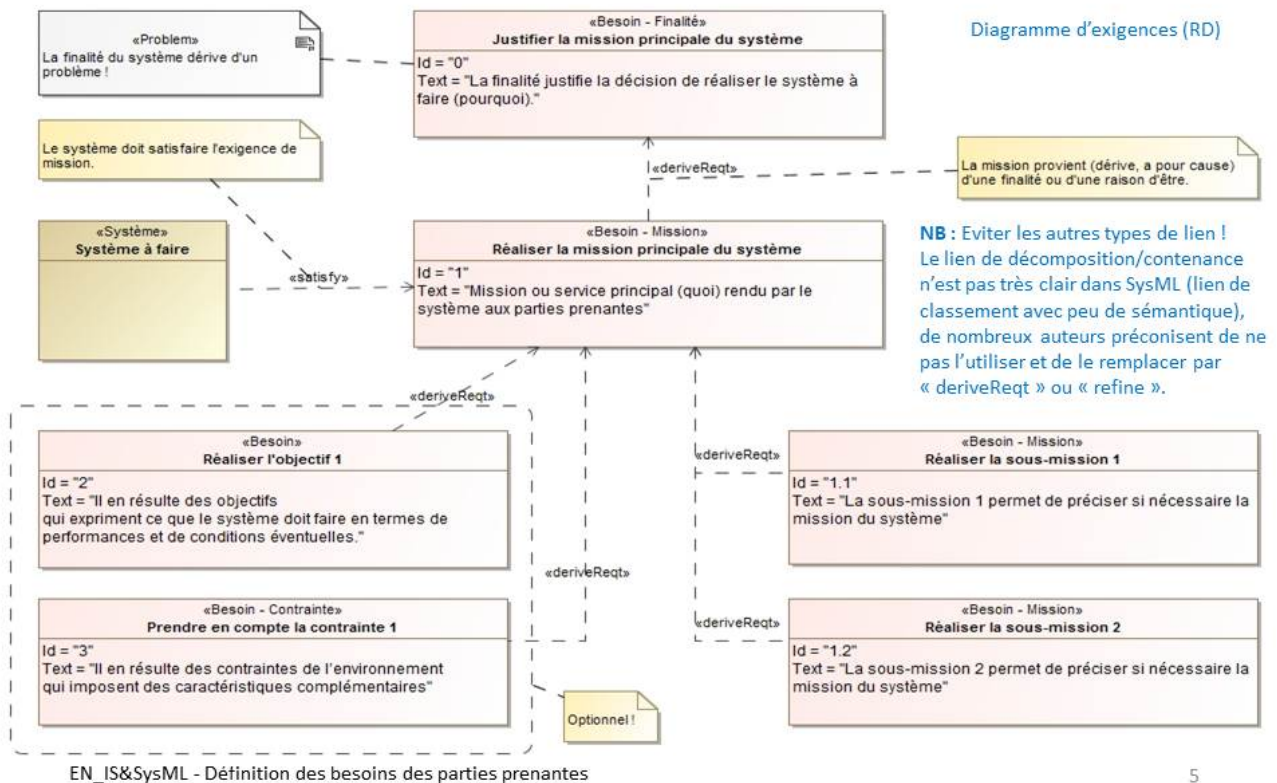
1. Définir la mission du système et la justifier, ainsi que les besoins principaux et les contraintes éventuelles ;
2. Définir le contexte du système pour mettre en évidence les parties prenantes et les entités externes en interactions ;
3. Définir comment va être utilisé le système au travers des services principaux qu'il rend ;
4. Décrire textuellement les scénarios d'utilisation associés à ces services rendus ;
5. Définir les besoins des parties prenantes en exploitant les définitions précédentes ;
6. Vérifier l'ensemble des étapes précédentes sur la base de critères définis à chaque niveau ;
7. Faire valider les besoins des parties prenantes par le(s) client(s) ou leur(s) représentant(s) ;
8. Documenter les besoins en rédigeant un document d'expression des besoins des parties prenantes.

L'élaboration des besoins des parties prenantes est en général du ressort de la Maîtrise d'Ouvrage (MOA).

NB : Les diagrammes SysML proposés à titre d'exemple peuvent être et sont le plus souvent partiels (incomplets, non exhaustifs, incohérents entre eux, ...).

Activité DBPP1 Définir la mission principale du système

Savoir faire un diagramme initial des besoins



5

Activité DBPP1 Définir la mission principale du système

Exemple extrait du cas pédagogique

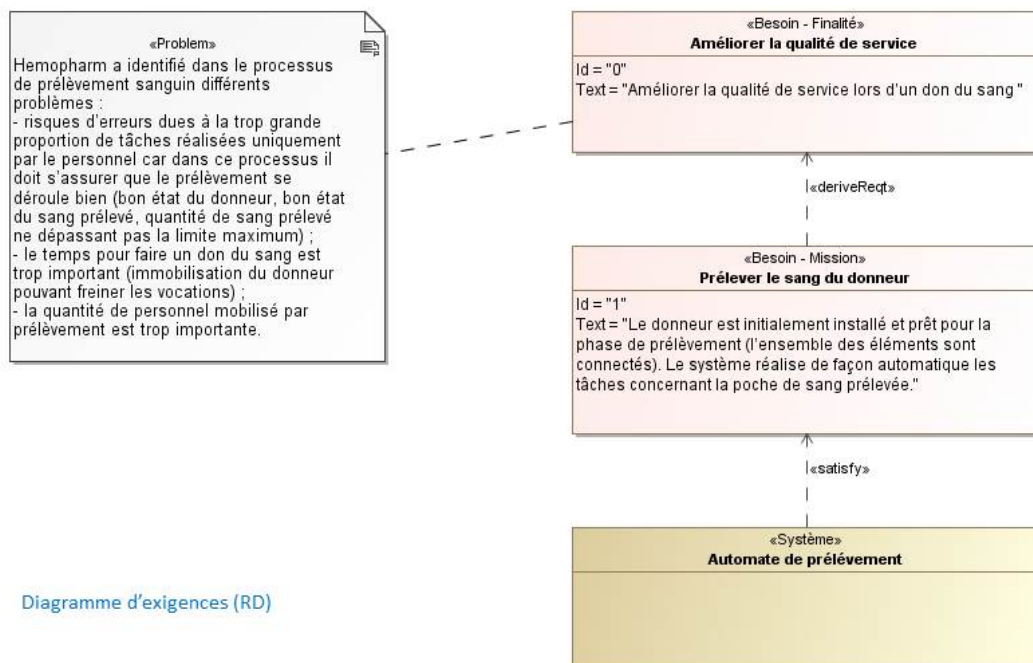


Diagramme d'exigences (RD)

EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

6

ACTIVITÉ DBPP1 - DÉFINIR LA MISSION PRINCIPALE DU SYSTÈME

Pour débiter la définition des besoins des parties prenantes, une première analyse du besoin doit être menée pour définir la mission principale du système. Cette première analyse cadre globalement le système à faire.

Pour formaliser le résultat de cette activité de définition de la mission du système, on réalise un diagramme d'exigences (RD SysML) :

- Un système a une mission principale ou un service principal à remplir, on peut en déduire ses **missions** ou services (quoi) à remplir pour les parties prenantes :
 - ⇒ Mettre l'exigence de mission au centre (on peut créer un stéréotype « Besoin - Mission » pour clarifier) ;
 - ⇒ Le système à faire (bloc) y est relié par un lien de satisfaction (on peut créer un stéréotype « Système » pour clarifier) ;
- La mission provient (dérive) d'une **finalité** ou d'une raison d'être (pourquoi?) qui justifie la décision de réaliser un système relativement à la résolution d'un **problème** ;
 - ⇒ Mettre l'exigence de finalité et la relier par un lien de dérivation (on peut créer un stéréotype « Besoin - Finalité » pour clarifier) ;
 - ⇒ Mettre une note stéréotypée « Problem » et la relier à la finalité ;
- La mission peut-être affinée si nécessaire :
 - ⇒ Décomposer la mission en sous-missions, utiliser des liens de décomposition ou des liens de dérivation « deriveReq² ».

Souvent on utilise une liste numérotée pour les identifiants. Ceci permet de repérer rapidement et de hiérarchiser les besoins.

Une liste de besoins et contraintes peut compléter cette première analyse (issue du besoin initial), elle exprime alors :

- ⇒ ce que le système doit faire
- ⇒ ses performances
- ⇒ des conditions éventuelles
- ⇒ des contraintes liées à l'environnement

Eventuellement, ces besoins peuvent être représentés dans un diagramme d'exigences (RD SysML) :

- Représenter les besoins par des exigences dérivées de la mission ou des sous-missions (on peut créer un stéréotype « Besoin » pour clarifier);
- Représenter les contraintes par des exigences dérivées de la mission ou des sous-missions (on peut créer un stéréotype « Besoin – Contrainte » pour clarifier).

Il est à noter que ce diagramme est provisoire, il évoluera au fur et à mesure du déroulement du processus de définition des besoins des parties prenantes.

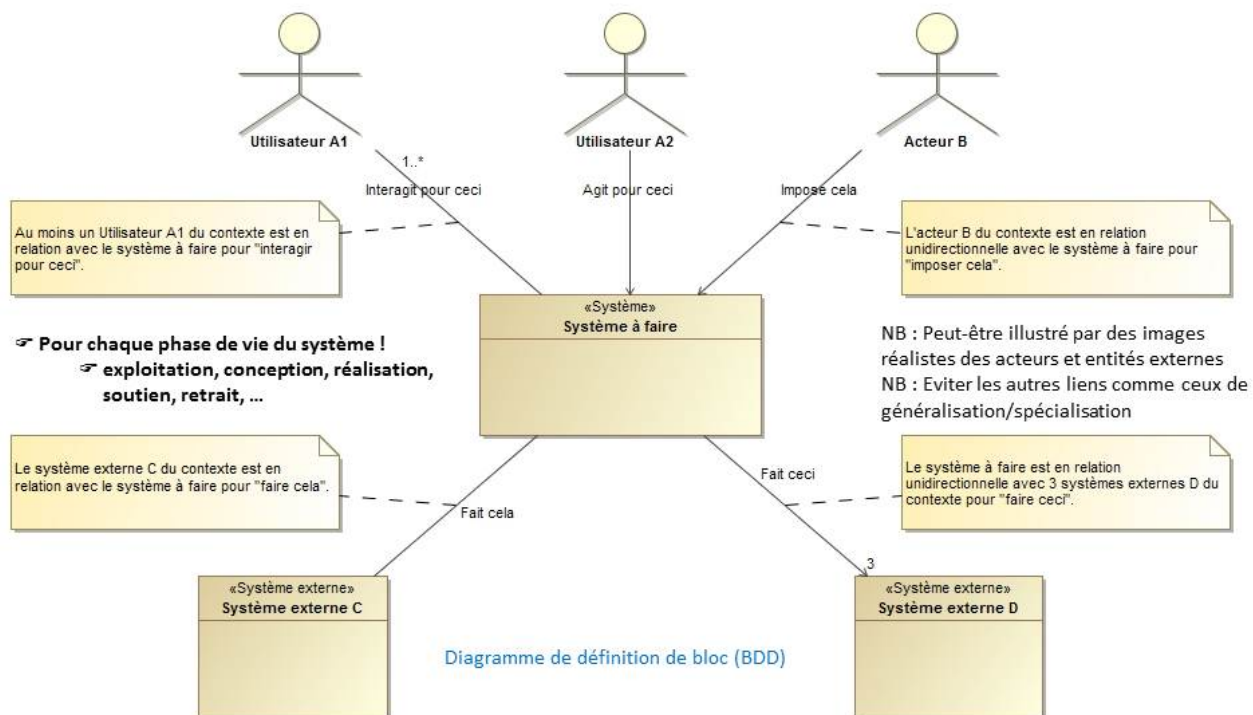
On peut aussi noter que ce type de présentation permet d'avoir une forme standard applicable à tous les systèmes.

NB : Les stéréotypes standards (« requirement », « block ») ne sont pas affichés pour simplifier la forme des diagrammes.

² Le lien de décomposition/contenance n'est pas très clair dans SysML (lien de classement avec peu de sémantique), de nombreux auteurs préconisent de ne pas l'utiliser et de le remplacer par « deriveReq² » ou « refine ».

Activité DBPP2 Définir le contexte du système

Savoir faire un diagramme de contexte



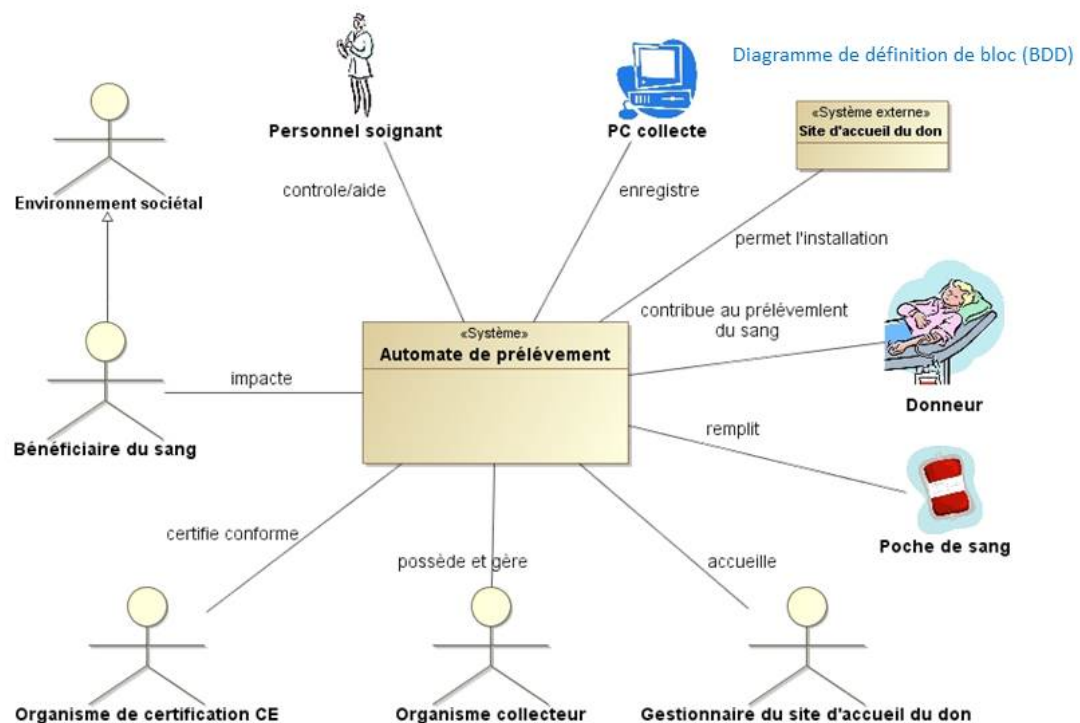
EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

7



Activité DBPP2 Définir le contexte du système

Exemple extrait du cas pédagogique



EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

9

ACTIVITÉ DBPP2 - DÉFINIR LE CONTEXTE DU SYSTÈME

Notion de parties prenantes

Toutes les personnes (physiques ou morales) concernées directement ou indirectement par le système dans toutes ses situations de vie :

- Côté acquéreur – Intéressées par l'utilisation
 - ⇒ Organisme acquéreur, utilisateurs, exploitants, opérateurs, mainteneurs, ...
- Côté fournisseur – Impliquées dans la réalisation
 - ⇒ Concepteur, réalisateur, mainteneurs, sous-traitant, ...
- Potentiellement concernées
 - ⇒ Impactées plus ou moins directement et à plus ou moins long terme comme la société, des associations, ...
- Organismes de certification, homologation, qualification, ...

Formaliser le contexte

On doit identifier les parties prenantes du système étudié dans les contextes relatifs à ces différentes phases de vie (exploitation ou utilisation, conception, réalisation ou production, soutien, retrait ou fin de vie, ...).

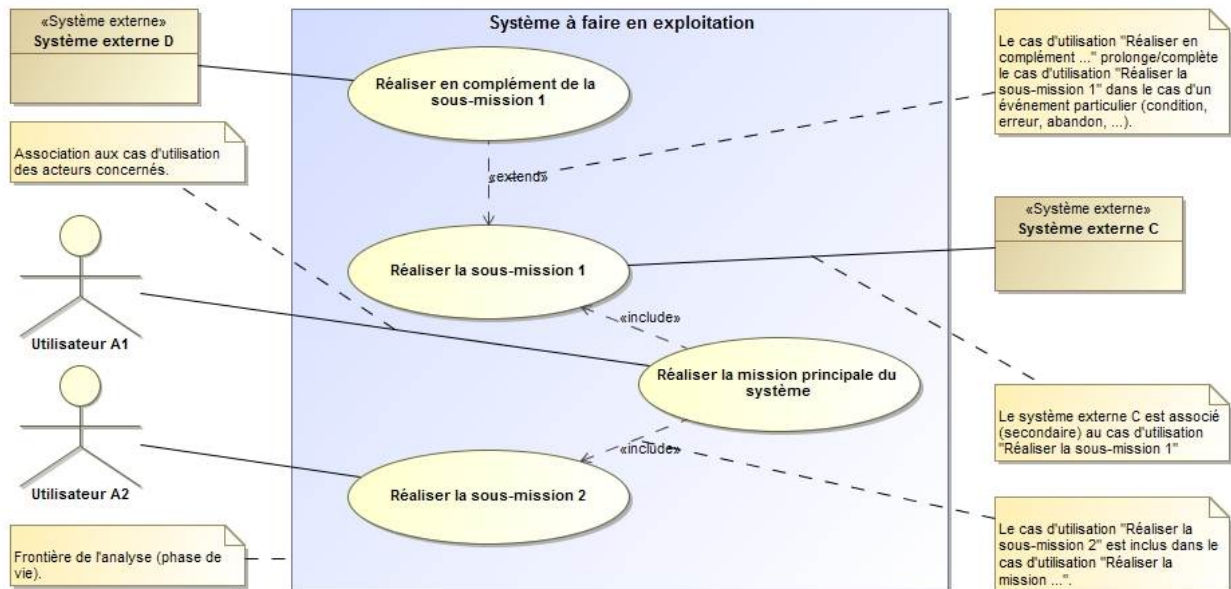
Pour chaque phase du cycle de vie, les parties prenantes ayant un intérêt avec le système (quelles sont les parties prenantes pouvant exprimer des contraintes ou des besoins quand le système est dans cette phase du cycle de vie ?) sont identifiées dans des diagrammes de définition de bloc (BDD SysML) en étant guidé par les catégories précédentes.

- Le système est au centre des préoccupations :
 - ⇒ Mettre le bloc « Système à faire » au centre ;
- Mettre autour les éléments externes en interaction avec le système (pouvant exprimer des besoins de service attendu ou des contraintes) :
 - ⇒ Les parties prenantes via des acteurs externes ;
 - ⇒ Les entités externes (autres systèmes, matériels, ...) via des blocs (on peut créer un stéréotype « Système externe » pour clarifier) ;
 - ⇒ Définir les relations avec le système via des liens d'association orientés ou non ;
 - ⇒ Définir les cardinalités, si elles ont une réelle valeur ajoutée pour l'étude. En particulier lorsque cela peut avoir une incidence sur l'expression des besoins et contraintes associés à la relation entre le système à faire et l'élément externe.

Activité DBPP3 Définir les utilisations du système

Savoir faire un diagramme de cas d'utilisation

Diagramme de cas d'utilisation (UCD)



NB : Peut-être illustré par des images réalistes des acteurs et des systèmes

EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

10



Activité DBPP3 Définir les utilisations du système

Exemple extrait du cas pédagogique

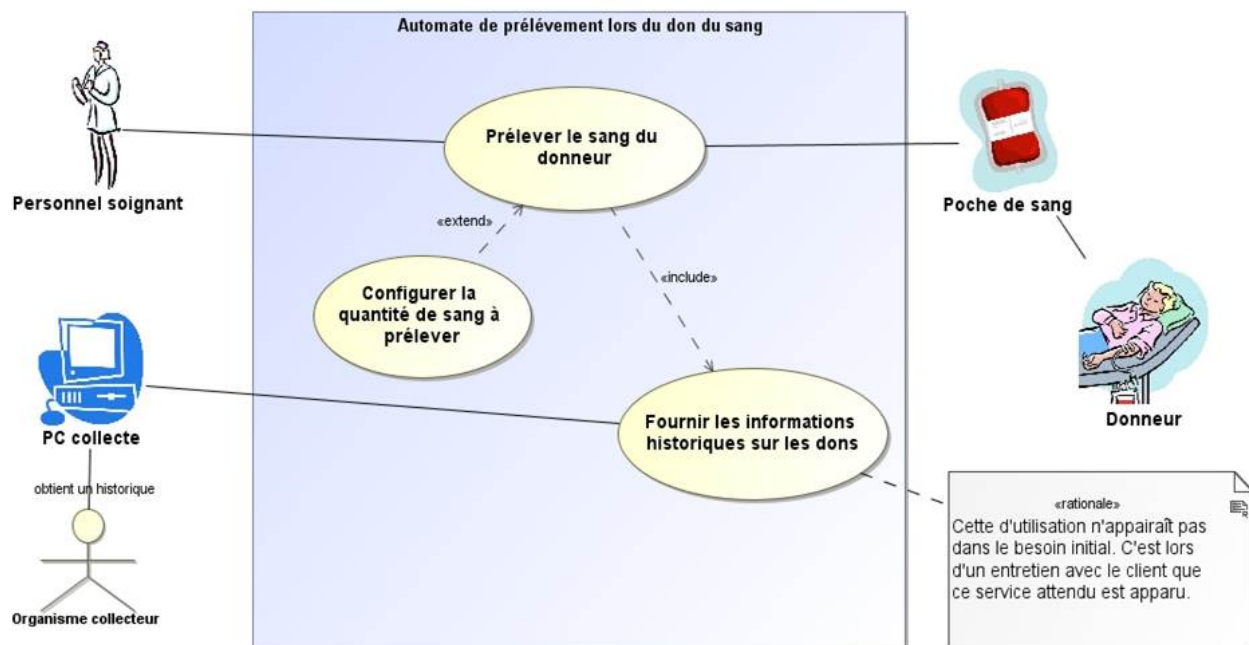


Diagramme de cas d'utilisation (UCD)

EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

11

ACTIVITÉ DBPP3 - DÉFINIR LES UTILISATIONS DU SYSTÈME

Le contexte étant défini, on s'attache à définir les fonctionnalités à réaliser pour chaque phase de vie où le système doit répondre à des besoins de type service.

Certaines phases de vie ne donnent pas toujours lieu à la mise en place de service pour le système (conception, maintenance, ...).

La mission principale du système se retrouve souvent dans le cas d'utilisation principal de la phase exploitation.

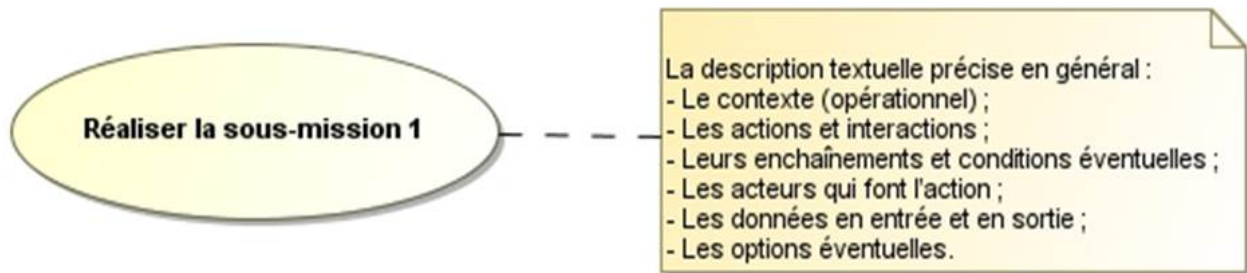
Pour formaliser les différentes utilisations du système, on réalise, en fonction de la complexité, au moins un diagramme de cas d'utilisation (UCD SysML) pour chacune des phases de vie où des services sont attendus du système :

- Mettre en évidence les frontières du système (System boundary) ;
- Mettre les parties prenantes concernées (dans un rôle) par la phase de vie sous forme d'acteurs ;
- Mettre les systèmes externes, autres acteurs intervenant dans le cas d'utilisation, concernés par la phase de vie et les représenter par des blocs ;
- Définir les cas d'utilisation principaux correspondant aux services attendus du système, ils peuvent être :
 - ⇒ Nommés en utilisant de préférence un verbe d'action à l'infinitif ;
 - ⇒ Décomposés (lien « include ») ;
 - ⇒ Prolongés ou complétés en cas d'événement particulier ou d'option (lien « extend »).
- Associer les acteurs et les systèmes externes aux cas d'utilisation (lien d'association). Une bonne pratique est de mettre les acteurs et systèmes externes principaux à gauche et les secondaires à droite.

NB : Les acteurs et systèmes externes présents dans ces diagrammes sont forcément dans les précédents. La réciproque n'étant elle pas vraie, tous les acteurs et systèmes externes présents dans les diagrammes précédents ne sont pas dans le diagramme de cas d'utilisation (autres parties prenantes).

Activité DBPP4 Décrire les scénarios d'utilisation Définir les scénarios d'utilisation

Diagramme de cas d'utilisation (UCD)



EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

12



Activité DBPP4 Décrire les scénarios d'utilisation Exemple extrait du cas pédagogique

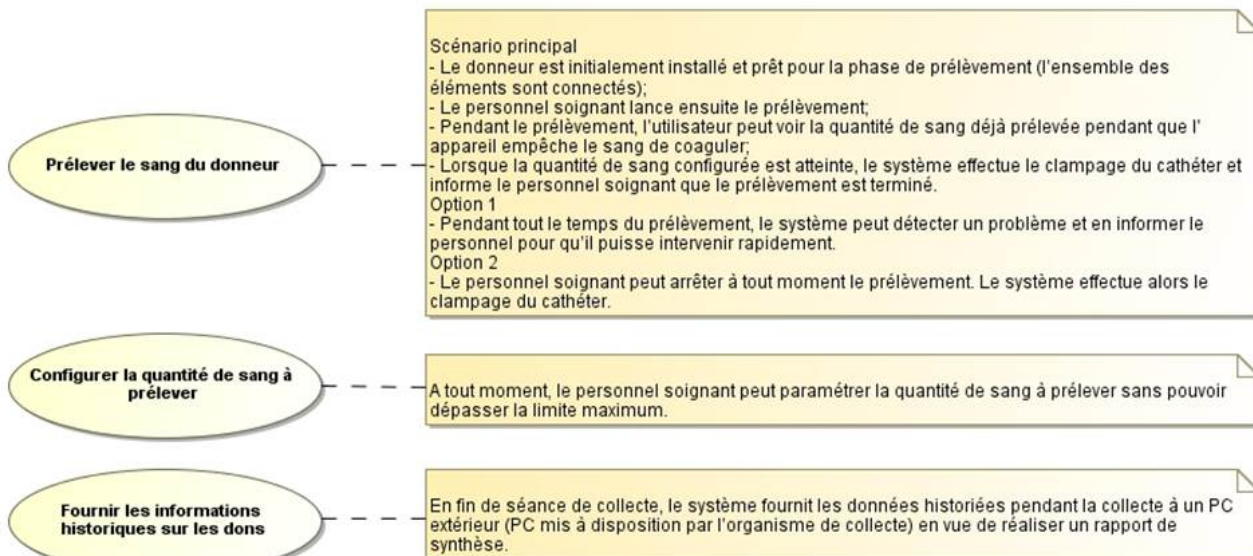


Diagramme de cas d'utilisation (UCD)

EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

13

ACTIVITÉ DBPP4 - DÉCRIRE LES SCÉNARIOS D'UTILISATION

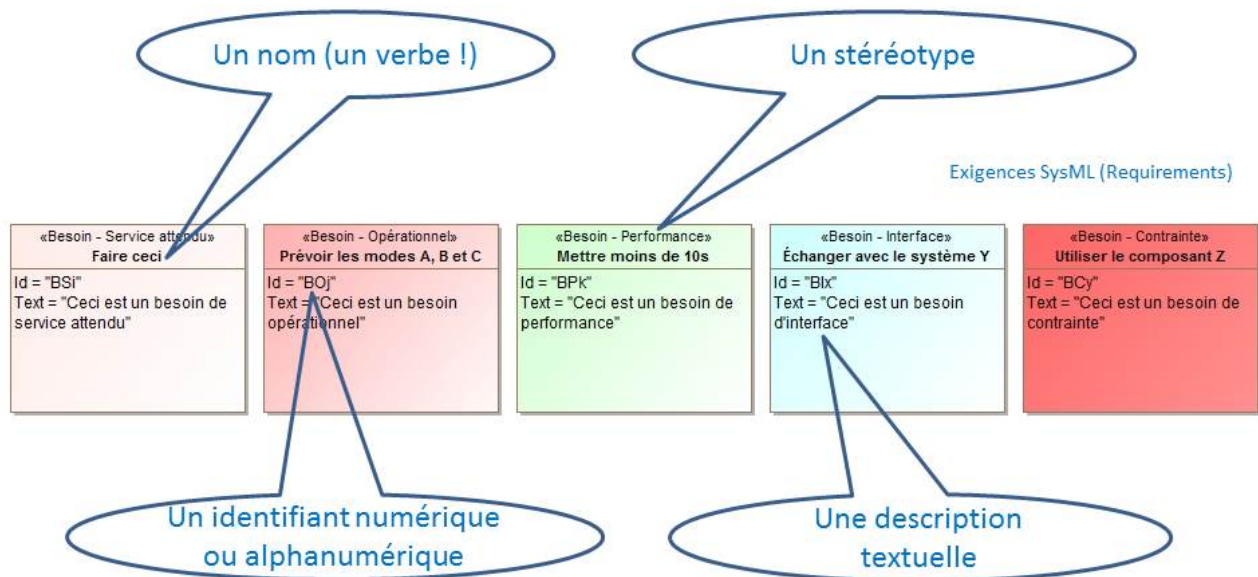
Pour préciser les différentes utilisations du système (représentées par les cas d'utilisation précédents), on réalise pour chaque cas d'utilisation une description textuelle sous la forme d'un scénario. Il est aussi possible d'utiliser d'autres formalismes SysML comme les diagrammes de séquence, d'activité ou d'état, néanmoins nous avons choisi, dans la méthode proposée dans ce document, de les utiliser plus tard.

La description textuelle précise en général :

- Le contexte (opérationnel) ;
- Les actions et interactions ;
- Leurs enchaînements et conditions éventuelles ;
- Les acteurs qui font l'action ;
- Les données en entrée et en sortie ;
- Les options éventuelles.

On peut utiliser d'autres diagrammes de cas d'utilisation (UCD SysML) pour décrire ces scénarios sous forme de note rattachée au cas d'utilisation .

Activité DBPP5 Définir les besoins des parties prenantes Savoir formaliser un besoin



ACTIVITÉ DBPP5 - DÉFINIR LES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Besoins et exigences SysML

Pour formaliser les besoins on utilise le concept SysML d'exigence (Requirement SysML).

Les besoins sont décrits par différentes propriétés :

- Un **nom** ;
- Un **identifiant** ;
- Une **description textuelle**.

Il est recommandé d'exprimer le nom en commençant par un verbe à l'infinitif (surtout pour les services attendus).

Dans SysML d'autres propriétés non normatives sont proposées : source (origine du besoin), risque (si non satisfaite), méthode de vérification. Dans le cas où l'outil ne supporte pas ces extensions, il est toujours possible d'utiliser l'attribut description. Par exemple, l'origine (source) du besoin (partie prenante, besoin initial, CdC initial, courriel, norme, ...) peut être précisée dans l'attribut « description ».

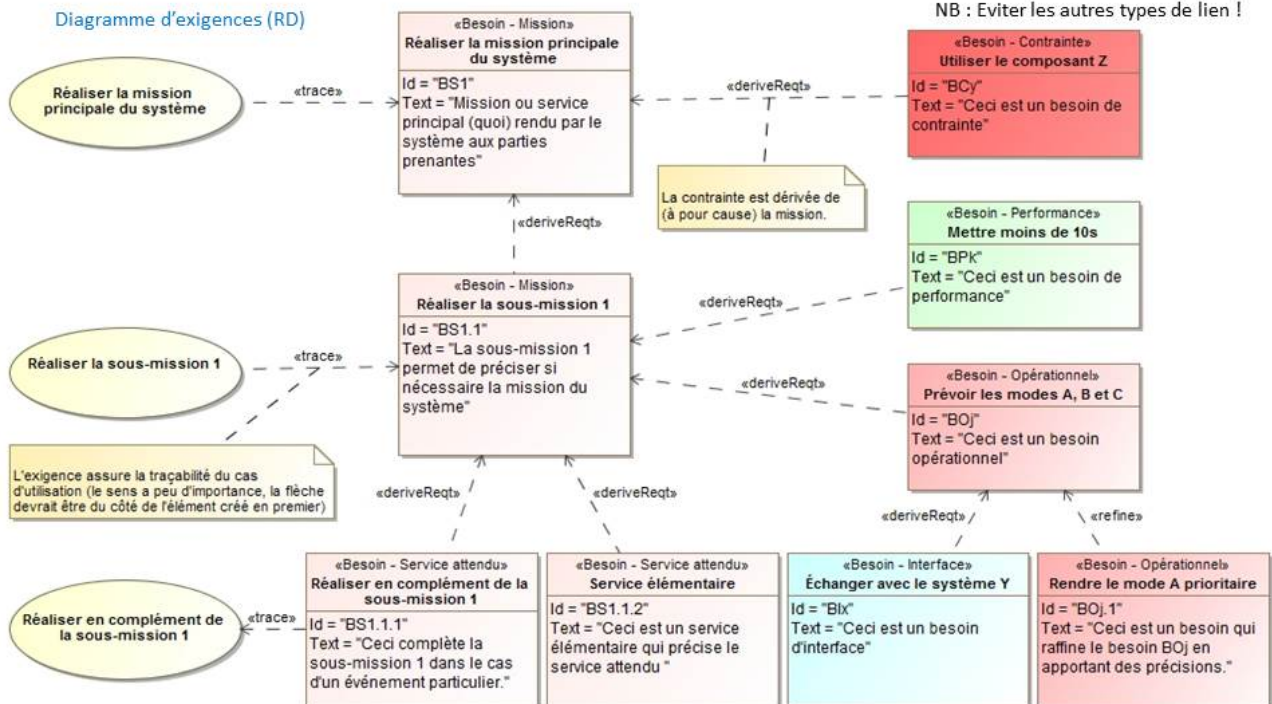
Un stéréotype de type « Besoin » permettra de les identifier facilement. Afin d'aider à la définition des besoins des parties prenantes et de faciliter leur lecture, on peut ajouter les identifiants et les stéréotypes suivants : BSi – « Besoin - Service attendu », BOj - « Besoin - Opérationnel », BPk - « Besoin - Performance », Blx - « Besoin - Interface », BCy - « Besoin - Contrainte ».

On peut noter que dans un contexte particulier (organisation, industrie, secteur d'activité, ...) des types beaucoup plus détaillés peuvent être utilisés.

Activité DBPP5 Définir les besoins des parties prenantes

Savoir faire un diagramme des besoins des parties prenantes

Diagramme d'exigences (RD)



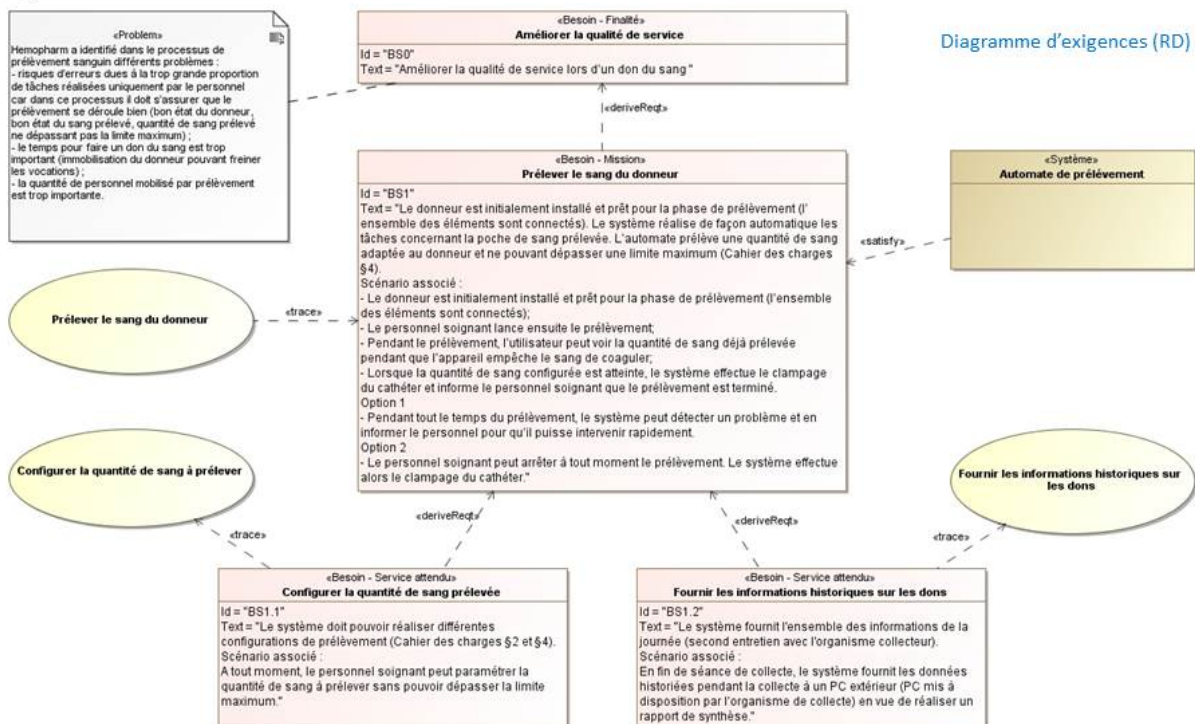
EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

15



Activité DBPP5 Définir les besoins des parties prenantes

Exemple extrait du cas pédagogique



EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

16

ACTIVITÉ DBPP5 - DÉFINIR LES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Formaliser les besoins des parties prenantes

On peut alors définir pour chacune des phases de vie du système les besoins des parties prenantes à partir des éléments de l'activité DBPP1 : mission, finalité, besoins, contraintes complétés sur la base des analyses précédentes : étude des services attendus (diagramme de cas d'utilisation), étude du contexte (diagramme de définition de bloc).

Afin d'aider à la définition des besoins des parties prenantes, ceux-ci sont classés de la façon suivante :

- Service attendu ;
- Opérationnel (mode de fonctionnement, modes de marche, condition d'évolution, ...) ;
- Performance ;
- Interface (physique, ergonomie, interopérabilité, ...) ;
- Contrainte (liée à une phase de vie, environnement du système, réglementation, coût, délai, ...).

On peut noter que ce travail relève de la maîtrise d'ouvrage et est basé sur sa connaissance du métier et de l'état de l'art alors que toutes les parties prenantes ne sont pas encore forcément connues à ce stade de l'étude.

Pour formaliser les besoins des parties prenantes, on réalise, en fonction de la complexité, au moins un diagramme d'exigences (RD SysML) pour chacune des phases de vie.

A partir des diagrammes de cas d'utilisation des différentes phases de vie :

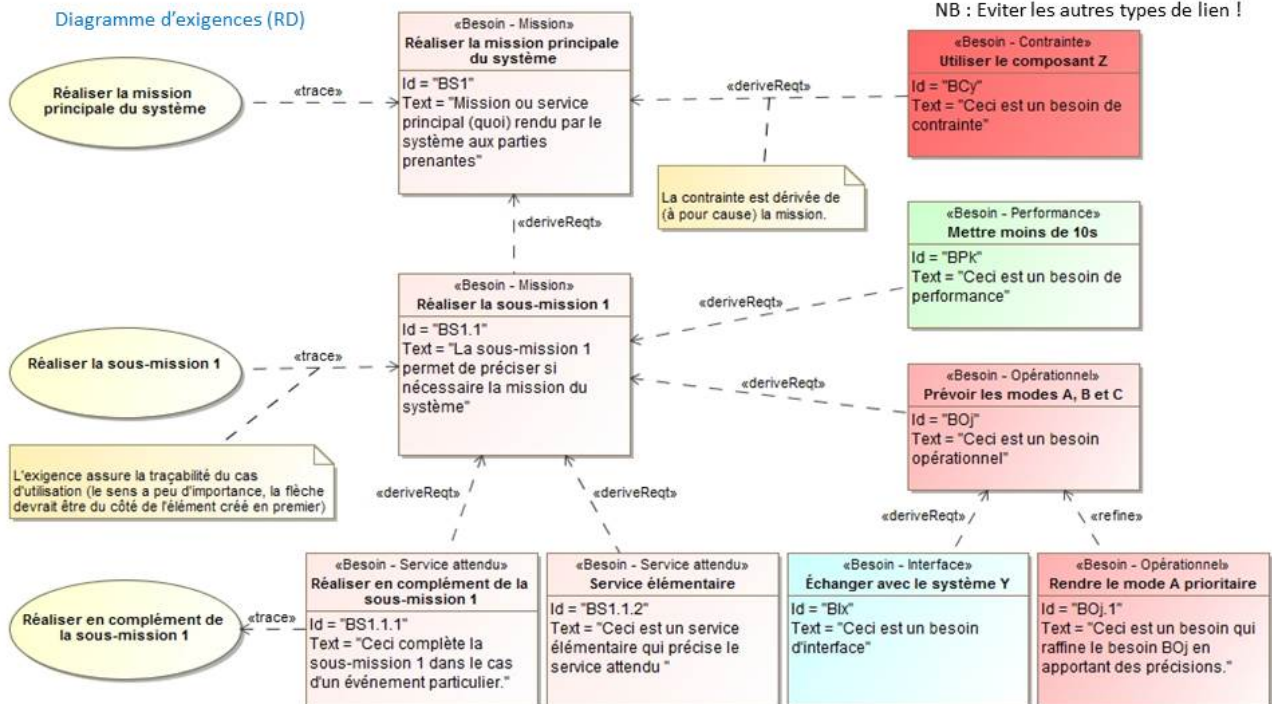
- Associer chaque cas d'utilisation à un besoin de service attendu formalisé par une exigence :
 - ⇒ Utiliser le lien « trace » pour les associer et faire en sorte que chaque cas d'utilisation soit représenté (tracé) par un besoin de type service attendu ;
 - ⇒ Utiliser le stéréotype de « Besoin - Service attendu » ;
 - ⇒ Utiliser des liens de dérivation « deriveReq »³ en relation avec les liens « include » et « extend » des cas d'utilisation.
- Si nécessaire, ces besoins de services peuvent être eux-mêmes décomposés sur la base des éléments du besoin initial et des scénarios associés aux cas d'utilisation :
 - ⇒ Utiliser le stéréotype de « Besoin - Service attendu » ;
 - ⇒ Utiliser des liens de dérivation « deriveReq » pour les relier aux besoins de service attendu.

³ Le lien de décomposition/contenance n'est pas très clair dans SysML (lien de classement avec peu de sémantique), de nombreux auteurs préconisent de ne pas l'utiliser et de le remplacer par « deriveReq » ou « refine ».

Activité DBPP5 Définir les besoins des parties prenantes

Savoir faire un diagramme des besoins des parties prenantes

Diagramme d'exigences (RD)



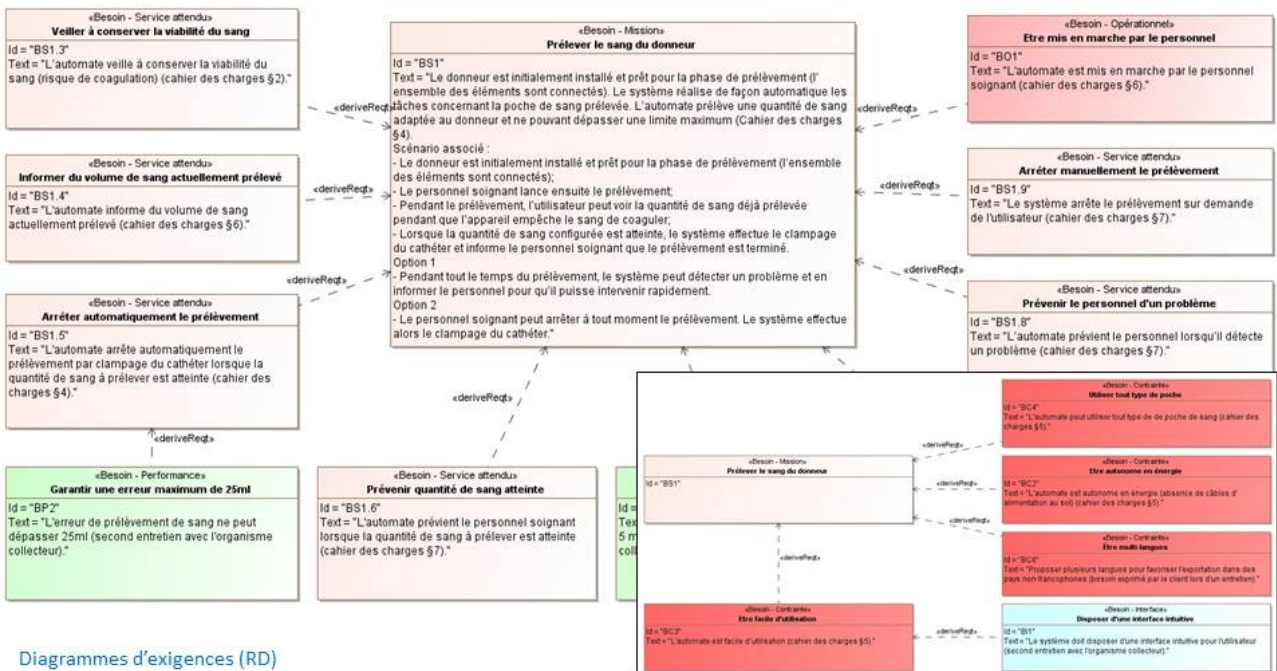
EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

15



Activité DBPP5 Définir les besoins des parties prenantes

Exemple extrait du cas pédagogique



Diagrammes d'exigences (RD)

EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

17

ACTIVITÉ DBPP5 - DÉFINIR LES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Formaliser les besoins des parties prenantes

A partir des diagrammes de cas d'utilisation des différentes phases de vie :

- Considérer un par un chaque cas d'utilisation des différentes phases de vie, en se posant la question « Quels sont les besoins associés de performance, opérationnel, ou d'interface ? » :
 - ⇒ Utiliser des liens de dérivation « deriveReq » pour les relier aux besoins de service attendu ou aux autres besoins ;
 - ⇒ Utiliser les stéréotypes de « Besoin - Opérationnel », « Besoin - Performance » et « Besoin - Interface ».

NB : chaque relation entre un cas d'utilisation et un élément externe (acteur ou système) doit donner lieu à une interrogation relative au besoin d'interface éventuel.

A partir des diagrammes de définition de bloc du contexte des différentes phases de vie :

- Considérer chaque élément du contexte et se poser la question « Quelles sont ses contraintes dans cette phase de vie ? ». Ces contraintes sont alors exprimées sous forme de besoin :
 - ⇒ Utiliser des liens de dérivation « deriveReq » pour les relier aux besoins de service attendu ou aux autres besoins ;
 - ⇒ Utiliser le stéréotype de « Besoin - Contrainte ».

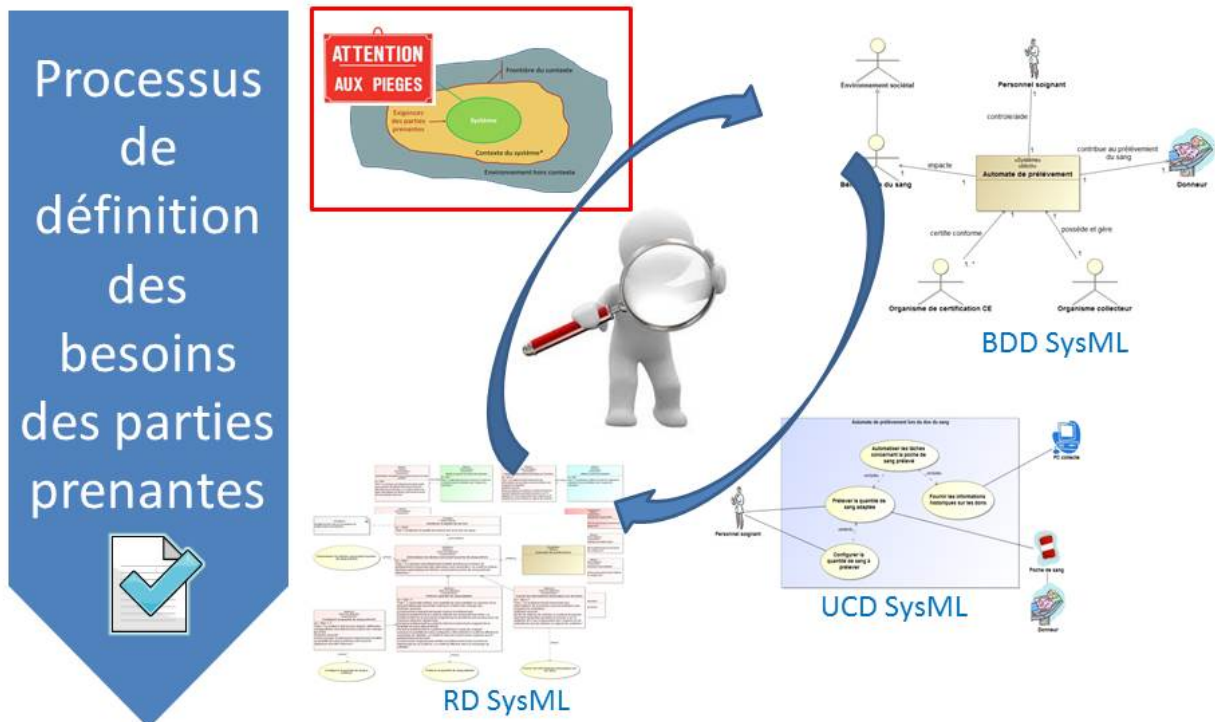
Si nécessaire et pour préciser des besoins des parties prenantes, définir de nouveaux besoins des parties prenantes :

- ⇒ Utiliser des liens de raffinement « refine » pour les relier aux besoins des parties prenantes ;
- ⇒ Utiliser les stéréotypes en cohérence.

Les besoins initiaux (activité DBPP1) doivent être exploités pour guider cette réflexion. On doit au final assurer la cohérence et justifier les éventuelles incohérences (besoin initial non pris en compte ou modifié).

Activité DBPP6 Vérifier les besoins des parties prenantes

Vérifier les besoins des parties prenantes



EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

18



Activité DBPP6 Vérifier les besoins des parties prenantes

Exemple extrait du cas pédagogique

Table des besoins

#	Id	Nom	Text
1	BC1	Etre compact et facilement transportable	L'automate est compact et facilement transportable (cahier des charges §5).
2	BC2	Etre autonome en énergie	L'automate est autonome en énergie (absence de câbles d'alimentation au sol) (cahier des charges §5).
3	BC3	Etre facile d'utilisation	L'automate est facile d'utilisation (cahier des charges §5).
4	BC4	Utiliser tout type de poche	L'automate peut utiliser tout type de poche de sang (cahier des charges §5).
5	BC5	Respecter les directives 93/42/CEE et 2002/98/CE	L'automate respecte les directives 93/42/CEE (relative aux dispositifs médicaux) et 2002/98/CE (normes de qualité et de sécurité pour la collecte, le contrôle, la transformation, la conservation et la distribution du sang humain, et des composants sanguins).
6	BC6	Etre multi-langues	Proposer plusieurs langues pour favoriser l'exportation dans des pays non-francophones (besoin exprimé par le client lors d'un entretien).

#	Id	Nom	Text
1	BC1	Etre compact et facilement transportable	L'automate est compact et facilement transportable (cahier des charges §5).
2	BC2	Etre autonome en énergie	L'automate est autonome en énergie (absence de câbles d'alimentation au sol) (cahier des charges §5).
3	BC3	Etre facile d'utilisation	L'automate est facile d'utilisation (cahier des charges §5).
4	BC4	Utiliser tout type de poche	L'automate peut utiliser tout type de poche de sang (cahier des charges §5).
5	BC5	Respecter les directives 93/42/CEE et 2002/98/CE	L'automate respecte les directives 93/42/CEE (relative aux dispositifs médicaux) et 2002/98/CE (normes de qualité et de sécurité pour la collecte, le contrôle, la transformation, la conservation et la distribution du sang humain, et des composants sanguins).
6	BC6	Etre multi-langues	Proposer plusieurs langues pour favoriser l'exportation dans des pays non-francophones (besoin exprimé par le client lors d'un entretien).

Matrice Besoin / Besoin

Matrice Besoin de service attendu / Cas d'utilisation

EN_IS&SysML - Définition des besoins des parties prenantes

19

ACTIVITÉ DBPP6 - VÉRIFIER LES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Vérification au fil de l'eau et à la fin du processus

Le résultat du travail doit être vérifié tout au long de son avancement, ainsi que de façon plus globale à la fin dans une étape spécifique de vérification.

Vérification des diagrammes de cas d'utilisation :

- De nombreux acteurs sont associés au même cas d'utilisation :
 - ⇒ Cas d'utilisation de trop haut niveau ;
 - ⇒ Le cas d'utilisation ne devrait-il pas être décomposé ?
- Un acteur est associé à un grand nombre de cas d'utilisation :
 - ⇒ Acteur de trop haut niveau ;
 - ⇒ L'acteur ne devrait-il pas être décomposé ?
 - ⇒ Le diagramme n'a-t-il pas été construit avec le point de vue de cet acteur ?
- Les mêmes acteurs sont associés aux mêmes cas d'utilisation :
 - ⇒ Acteurs dupliqués ;
 - ⇒ Ces acteurs ne devraient-ils pas être regroupés ?
- Manque de liens de connexion :
 - ⇒ Acteur ou cas d'utilisation non associé (orphelin) ;
 - Ceci ne s'applique pas au cas d'utilisation inclus (« include ») ou étendus (« extend ») car ils peuvent hériter des acteurs associés au cas d'utilisation dont ils dépendent.

Vérification des diagrammes d'exigences :

- Manque de liens de traçabilité avec les cas d'utilisation ;
- Cas d'utilisation non associé et donc un risque de non satisfaction ;
- Exigence non associée et donc risque de sur-contrainte ;

Vérification des besoins :

- Vérifier la cohérence et la complétude.

NB : Avec les outils d'ingénierie SysML (MagicDraw, ...) on peut utiliser des matrices pour la mise en évidence des liens (traçabilité) présents ou non.

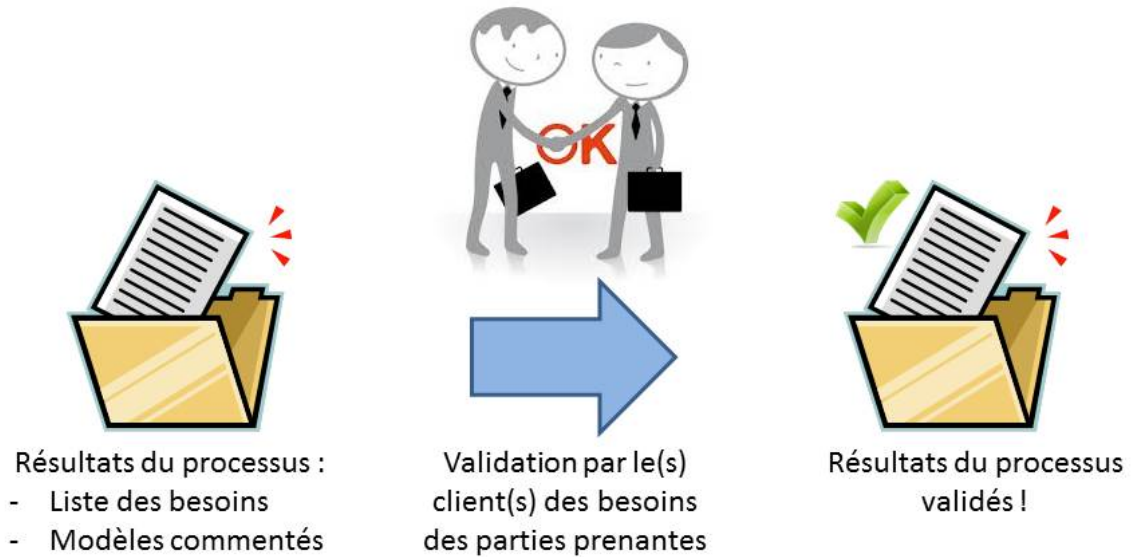
Pièges à éviter

Concernant la définition des frontières du système, il faut éviter certains pièges classiques :

- Mal cibler le périmètre, élément ajoutés ou oubliés dans le système (exemple des opérateurs) :
 - Des oublis d'interface (connexions physiques, logiques, énergétiques, ...) ;
 - Mission ou système inadapté pouvant entraîner le refus du système par les utilisateurs ;
- Se tromper de système, en se trompant de niveau (sur-système, constituants) :
 - Vérifier si le système réalise seul la mission ;
 - Vérifier si il contribue avec d'autres entités externes à réaliser la mission ;
 - Vérifier si on n'est pas au niveau d'une opération interne sans interaction avec d'autres entités de l'environnement ;
 - ...

Activité DBPP7 Valider les besoins des parties prenantes

Faire valider les besoins des parties prenantes



Définition des besoins des parties prenantes

ACTIVITÉ DBPP7 - VALIDER LES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

Les résultats des travaux réalisés doivent être transmis au client pour qu'il puisse statuer sur la bonne compréhension et formalisation de son problème.

Attention, il faut que les modèles SysML soient compréhensibles par tous :

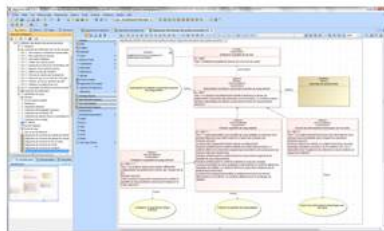
- Associer une légende ou une fiche de lecture ;
- Limiter le nombre de concepts utilisés (éviter certains liens, ...).

Si nécessaire le travail d'analyse doit être repris jusqu'à obtenir un consensus avec le client.

Activité DBPP8 Documenter la définition des besoins des parties prenantes
Documenter les besoins des parties prenantes



Document de définition des besoins des parties prenantes



Référentiel des exigences en SysML



Dossier de définition des besoins des parties prenantes



Pour solliciter des maîtrises d'œuvre potentielles



Activité DBPP8

Documenter la définition des besoins des parties prenantes
Exemple extrait du cas pédagogique



EN_SysML Automate de prélèvement Besoins.docx



EN_SysML Automate de prélèvement Besoins.mdzip



Dossier de définition des besoins des parties prenantes



Pour solliciter des maîtrises d'œuvre potentielles

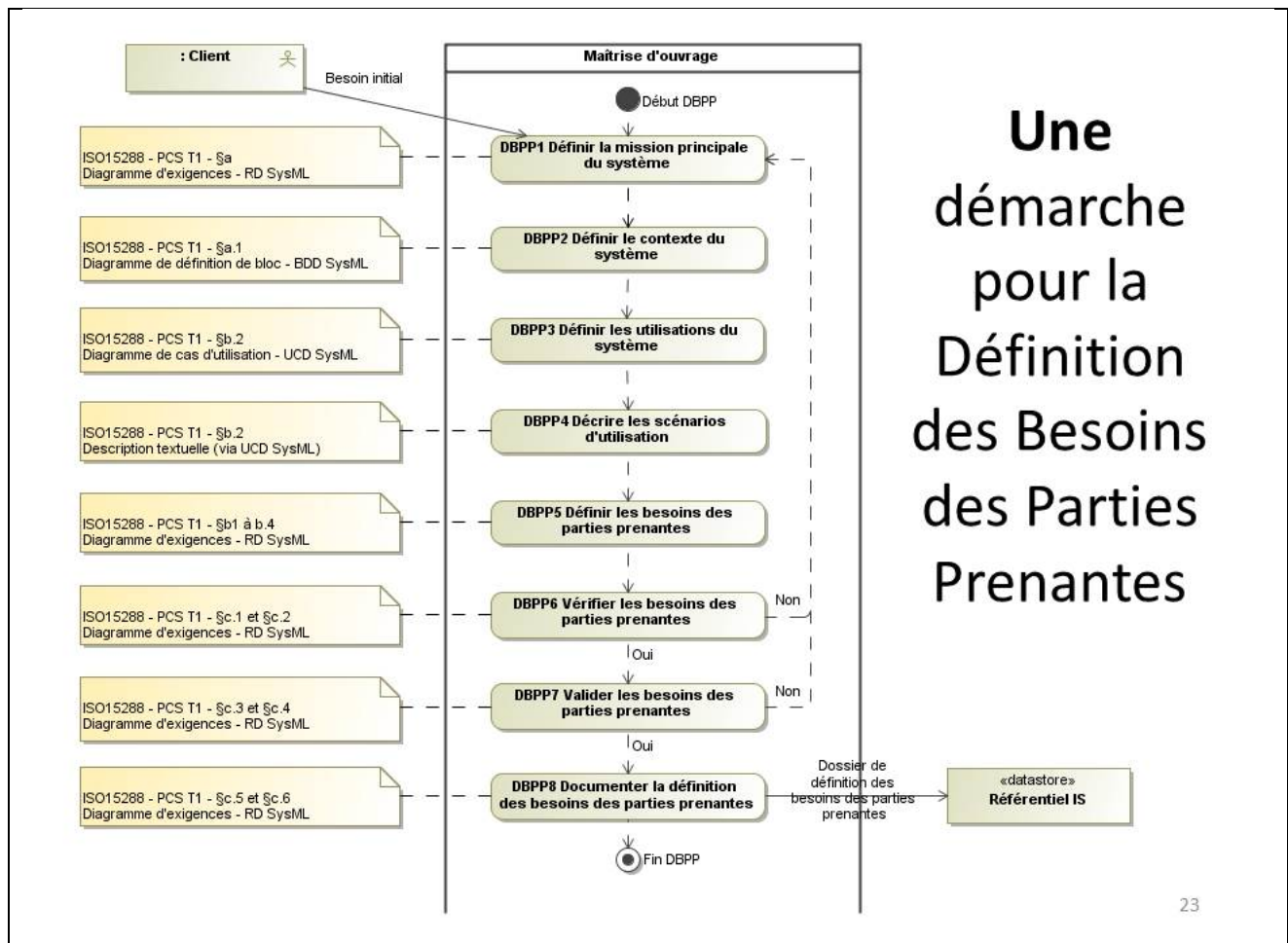
ACTIVITÉ DBPP8 - DOCUMENTER LA DÉFINITION DES BESOINS DES PARTIES PRENANTES

En guise de synthèse du processus de définition des besoins des parties prenantes et après validation par le client, il est nécessaire d'enregistrer convenablement les besoins obtenus :

- Un document de définition des besoins des parties prenantes est souvent élaboré ;
 - ⇒ Ce document permet ensuite de solliciter des maîtrises d'œuvre potentielles ;
- Le référentiel des exigences dans l'outil SysML permet de les gérer tout au long du cycle de vie du système ;

⇒ **Dossier de définition des besoins des parties prenantes**

Il faudra ensuite en assurer la gestion durant tout le cycle de vie du système. Ils seront donc éventuellement soumis à modification mais de façon contractuelle avec le client, d'autant que l'ingénierie système est une démarche réursive.



SYNTHÈSE

Diagrammes SysML manipulés lors de la définition des besoins des parties prenantes.