

## **L5-1b Grille d'expression des besoins des différents cas d'étude et synthèse**

*Auteurs : Inès Dabbebi (LIUM-LABSTICC), Jean-Marie Gilliot (LABSTICC), Sébastien Iksal (LIUM)*

### **I - Introduction**

La réalisation d'un tableau de bord dynamique, adaptatif et contextuel nécessite la prise en compte de l'expression des besoins en termes de perception (représentations visuelles, sonores, ...) des informations pertinentes pour les usagers. Dans le cadre du projet HUBBLE, nous avons décidé de proposer une structuration des informations sous la forme d'un tableau de bord qui prendra en compte les caractéristiques propres à chaque usager ou a minima à chaque catégorie d'usagers. Sur les 2 catégories de tableaux de bord que nous avons identifié, (1) le tableau de bord d'aide à la décision/compréhension de la situation d'apprentissage par les usagers, (2) le tableau de bord d'aide à la construction du processus d'analyse par des spécialistes du domaine, nous avons choisi de limiter le travail au tableau de bord pour les usagers. En effet, il n'est pas prévu dans le périmètre de ce projet de proposer un environnement de production de scénarios d'analyse. Nous allons présenter dans ce document la grille d'expression des besoins en terme de représentation de l'information, que nous avons soumise aux différents cas d'étude du projet HUBBLE. Sur les 13 contactés, nous avons reçu 8 réponses, qui peuvent s'expliquer par exemple sur l'arrivée tardive du cas d'étude dans le projet ou encore par rapport à l'absence de scénario d'analyse sur certains cas d'étude.

### **II - La grille d'expression des besoins**

La grille d'expression des besoins est en fait un questionnaire organisant le contexte en différentes dimensions. La première dimension correspond à l'identification des caractéristiques des différents utilisateurs: leurs profils, leurs connaissances au niveau de la visualisation d'information, leurs activités et leurs préférences d'observation. Ce qui nous amène à identifier plusieurs modèles comme le modèle d'utilisateur, le modèle d'activité et le modèle de préférence. La deuxième dimension porte sur la présentation de tableaux de bords ce qui consiste à déterminer une représentation graphique en prenant en compte les connaissances et les préférences en terme de visualisation de chaque utilisateur. La troisième dimension est dédiée à la spécification du contenu des tableaux de bord. Cette partie porte sur l'identification des besoins d'observation des usagers des usagers en spécifiant le contexte (données à visualiser, temps de visualisation, représentation en précisant les composants graphiques préférés etc.). La dernière dimension correspond à la prise en compte de l'évolution du contexte de visualisation des tableaux de bord où chaque utilisateur précise ses préférences en terme de visualisation en cas de changement du contexte.

## Description des éléments du questionnaire :

<b>Dimension 1 : Identification du cas d'étude et des usagers</b>	
Noms et prénoms des personnes qui remplissent le questionnaire	
Votre laboratoire/ Equipe	
Cas d'étude concerné	
Titre du scénario d'analyse	Nous demandons une fiche par scénario et pour chaque cas d'étude.
Quel est le nombre d'utilisateurs impliqué dans ce scénario d'analyse?	
Liste des utilisateurs impliqués	Nous faisons la distinction entre les auteurs du questionnaire et les usagers effectifs des tableaux de bord
Profils utilisateur un ou des utilisateurs qui sont intéressés par la visualisation: <i>Exemple: enseignant-concepteur, enseignant-accompagnateur, chercheur, apprenant, tuteur, concepteur ou décideurs.</i>	Il est question ici d'identifier les catégories d'usagers afin éventuellement d'élaborer des stéréotypes.
Quelles sont les caractéristiques de chaque utilisateur? <i>Exemple: moyenne d'âge, niveau d'expérience etc.</i>	Il est question ici d'obtenir des informations spécifiques à chaque usager.
<b>Dimension 2 : Présentation des tableaux de bord</b>	
Est-ce que l'utilisateur a des connaissances dans le domaine de la visualisation ? (oui/non) si oui: Définir les préférences de visualisation de tableau de bord de chaque utilisateur. <i>Exemple: type de graphique, texte, tableaux, effets sonore, etc.</i>	Cette question permet de définir les connaissances de l'utilisateur, et aussi de renseigner ses préférences.
Quel est la modalité de visualisation de tableau de bord? <i>En temps réel, après session, Hybride</i>	Cette information est importante car elle correspond aux aspects dynamiques du tableau de bord.
Est ce que l'utilisateur a besoin des mécanismes de collaboration et d'interaction? <i>Exemple: chat, forum etc.</i>	Nous étudions ici les besoins liés à la collaboration sur la prise de décision grâce aux tableaux de bord.
Est ce que le tableau de bord doit être partagé entre plusieurs personnes en même temps? (oui/ non) Si oui: précisez les différents utilisateurs qui partagent le même tableau de bord	La notion de partage de tableaux de bord entre plusieurs décideurs a souvent été évoquée, nous regardons ici les demandes des usagers.
<b>Dimension 3 : Expression des besoins d'observation</b>	
Quels sont les besoins d'observation de chaque utilisateur? <i>Exemple:</i> - Visualiser et identifier type apprenants - Mesurer l'engagement des apprenants - Améliorer la communication	Cette question est primordiale pour comprendre ce que veut faire l'utilisateur avec le tableau de bord.

- Améliorer la compétitivité - Améliorer la participation - etc.	
Quels sont les indicateurs à visualiser pour chaque utilisateur? Description d'un ou plusieurs indicateurs, nom des indicateurs, référence à un document etc.	Lorsque le scénario d'analyse a été réalisé, cette information nous permet de savoir précisément quelles informations sont à présenter.
Pourquoi l'utilisateur veut visualiser cet indicateur? Cas d'usage de l'indicateur. <i>Exemple:</i> <i>visualiser une activité particulière qui dépend du rôle de l'utilisateur</i>	Il s'agit ici de comprendre l'intérêt de l'indicateur pour l'utilisateur, afin d'appréhender plus facilement son usage.
Quel est la modalité de visualisation de cet indicateur? <i>En temps réel, après session, Hybride</i>	Cette information est nécessaire pour prendre en compte le rafraîchissement des indicateurs.
Comment l'utilisateur veut visualiser cet indicateur? Charte graphique récapitulative et comparative (camembert, histogramme), type de graphique récapitulatif détaillé : (courbe) ou bien type de graphique instantané et synchrone (les séries en ligne etc), texte, alerte avec effet sonore etc.	Définition des préférences des usagers en terme de représentation des données.
En fonction de quoi l'utilisateur va visualiser cet indicateur? <i>Exemple: temps, apprenants, activités combinaison des indicateurs, etc.</i>	Il s'agit ici d'identifier l'axe principal de représentation de l'information.
<b>Dimension 4 : Évolution des tableaux de bord</b>	
Dans quel cas l'utilisateur peut changer la présentation de cet indicateur? <i>Exemple: un apprenant rencontre un problème etc.</i>	Il est question ici d'identifier éventuellement des possibilités d'interactivité ou d'adaptation.
En cas de modification de la visualisation de cet indicateur. Comment voulez-vous présenter ce changement? <i>Exemple:</i> <i>Visualisation de l'avancement d'un groupe d'apprenants en fonction du temps.</i> <i>En cas de problème, la visualisation doit changer afin de comparer un apprenant par rapport aux autres.</i>	Cette question permet de comprendre les changements demandés.
Est-ce que vous avez d'autres informations qui pourraient être utiles? Vous pouvez donner un ou plusieurs exemples de tableaux de bord idéaux	Ici, nous sommes ouverts à la créativité et à l'imagination des usagers sur leurs visions des tableaux de bord.
Remarques à prendre en compte pour améliorer la grille	Cette grille étant une première version, nous permettons aux usagers de proposer des évolutions

### III - Synthèse

Suite à l'envoi de ce questionnaire, nous avons reçu 8 réponses parmi 13 cas d'étude impliqués. Plus précisément, ces réponses portent sur l'élaboration de 10 scénarios

d'analyse. Nous réalisons ici, une analyse descriptive des réponses afin de proposer dans un autre document les modèles qui seront mis en oeuvre.

En ce qui concerne la modalité de création des tableaux de bord :

- 5 cas d'étude préconisent un besoin de tableau de bord après session.
- 2 cas d'étude préconisent un besoin de tableau de bord en temps réel.
- 3 cas d'étude ont exprimés des besoins hybrides, en cours de session et des bilans après session.

Dans les demandes particulières sur le fonctionnement des tableaux de bord, certains ont demandé la mise à disposition d'outils de collaborations tels que les chats ou les forums comme un complément pour le processus d'observation. D'autres ont proposé que le tableau de bord soit partagé avec des utilisateurs qui ont le même profil, de façon à exploiter, concevoir cet outil de visualisation comme une conception collaborative.

Les besoins d'observation déclarés peuvent être rangés selon 4 catégories :

- Détecter une typologie ou des classes d'apprenants
- Identifier les comportements d'apprenants ou de groupes d'apprenants entre eux.
- Identifier des paramètres d'évaluation (décisionnel), d'échec, de réussite ou d'engagement
- Etudier la santé du cours, la popularité (masse évolution des masses des apprenants), trouver une stratégie pour valider les questions pertinentes.

Nous avons identifié dans les réponses, la présence de 4 profils différents d'utilisateur :

- 4 cas d'étude ont comme usagers des chercheurs,
- 4 cas d'étude ont comme usagers des enseignants-concepteurs,
- un seul cas d'étude a comme usagers des enseignants,
- un seul cas d'étude considère le chef de projet comme usager.

### **Cas n°1 : Les chercheurs**

Parmi les cas d'étude impliquant des chercheurs, 3 cas considèrent le travail d'observation comme une activité multi-utilisateurs nécessitant la collaboration entre chercheurs partageant le même tableau de bord. Cette collaboration nécessite des moyens de communication associés aux tableaux de bord pour faciliter l'interaction comme des chats ou des forums..

Les chercheurs ont exprimés le besoin :

1. d'étudier l'évolution et l'avancement des apprenants pour identifier leurs comportements et leur permettre d'extraire des patterns d'action
2. de déterminer une typologie des apprenants et/ou des exercices

Les différents chercheurs impliqués sont capables d'exprimer ce qu'ils veulent comme outils de visualisation car ils maîtrisent ce domaine, ils ont donc demandé la possibilité de modifier directement les éléments du tableau de bord afin de le faire évoluer au plus près de leurs attentes.

Leurs besoins de visualisation de données est le plus souvent en mode hybride, c'est-à-dire

suivre en temps réel l'évolution des apprenants et obtenir des bilans après session.

### **Cas n°2 : Les enseignants-concepteurs**

En ce qui concerne les cas d'étude correspondant aux enseignants-concepteurs, nous notons un fonctionnement inverse par rapport aux chercheurs, 3 des cas d'étude préconisent une utilisation du tableau de bord en mode mono-utilisateur.

Les objectifs d'observation des enseignants-concepteurs sont :

1. d'évaluer la santé des cours et la difficulté des exercices posés
2. de déterminer une typologie des apprenants.

Certains enseignants-concepteurs ont proposé de bénéficier de retours sonores plutôt que visuels, afin de disposer d'alertes permettant de détecter au mieux les éléments atypiques. Cela nécessite alors d'élaborer des tableaux de bord hybrides, avec des alertes en cours de session et des bilans après session.

### **Cas n°3 et cas n°4 : L'enseignant et le chef du projet**

Ces deux acteurs ont décrit des objectifs similaires dans les questionnaires. Leur but principal est d'identifier des paramètres sur la popularité et la santé des cours mais aussi sur l'échec et la réussite des apprenants. cela nécessite de comprendre la situation et d'interagir avec les apprenants, en l'occurrence dans ce cas d'étude il est question de MOOCs avec un taux d'échec ou d'abandon conséquent.

Étant donné le nombre important d'inscrits dans les MOOCs, le questionnaire a montré qu'il était nécessaire de jouer sur des codes faciles à comprendre et à interpréter comme par exemple le rouge pour l'échec et le vert pour la réussite.

L'enjeu consistant à réduire l'échec, il est nécessaire que les tableaux de bord soient hybrides et réactifs, de façon à permettre à l'enseignant ou au chef de projet de rebondir rapidement et de "récupérer" des candidats. Une solution proposée est aussi d'ajouter des effets sonores et des alertes et de les partager avec les autres utilisateurs (les autres enseignants ou bien le chef de projet).

Enfin, une demande particulière a été formulée concernant la possibilité de faire apparaître de nouveaux paramètres, en fait de nouveaux indicateurs qui se présenteraient en fonction de la situation courante de la session d'apprentissage.