

Learning analytics : l'usage
des tableaux de bords
comme outils de rétroactions
aux étudiants

Pascal Detroz – Matthieu Hausman
42^e session d'études de l'ADMEE-
Canada 17 novembre 2021

Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège

Conclusion





Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège

Conclusion

- Données de performance, données d'engagement (activité sur le LMS), historique académique de l'étudiant (ses résultats antérieurs) et quelques caractéristiques personnelles de l'étudiant (lieu de résidence, âge, nombre de crédits visés). Effet sur la réussite.
- Création d'algorithmes
- Deux types de communication :
 - Alerte précoce aux étudiants via un signal routier et des courriels automatiques
 - Tableau de bord pour l'enseignant
- Impact :
 - Augmentation de l'engagement de l'étudiant
 - Amélioration des résultats des étudiants (10 % A et B supplémentaires)
 - Plus un étudiant est confronté rapidement au système et plus il y a des cours concernés par le système, moins l'étudiant abandonne ses études (environ 10 % en moins d'abandons)

Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège

Conclusion



Définition des Learning Analytics

- *« La mesure, la collecte, l'analyse et la présentation de données au sujet des apprenants et de leur contexte dans le but de comprendre et d'optimiser les apprentissages et les écologies dans lesquelles ils se construisent. » (Siemens et al., 2012)*
- *« La collecte, l'analyse et l'utilisation intelligente des données produites par l'apprenant. » (Boyer, 2019)*

Learning Analytics : quelques caractéristiques

- *Un champ théorique récent, mais ambitieux*
- *Qui concerne essentiellement l'enseignement supérieur ;*
- *Impliquant le plus souvent des environnements numériques d'apprentissage, des objets connectés ou des outils numériques ;*
- *Associé au Big Data, au Data Mining, aux business analytics ;*
- *Nécessitant une approche pluridisciplinaire : des profils d'ingénieurs, de data scientists, d'informaticiens, de statisticiens, sont souvent cités ... Ceux de pédagogues plus rarement...*

Learning Analytics : quelques caractéristiques

- *Van Harmelen et Workman (2012) décrivent 4 grandes fonctions que peuvent avoir les Learning Analytics (descriptive, diagnostique, prédictive et prescriptive)*
- *JISC Learning analytics in higher education report (2016) :*
 - Amélioration, chez les enseignants, de leur pratique d'accompagnement des étudiants
 - Amélioration, par les enseignants, de leurs écologies d'apprentissage
 - Personnalisation de l'apprentissage
 - Aide à la réussite grâce à laquelle l'étudiant peut monitorer et réguler ses propres apprentissages
 - Outils de gestion au niveau départemental, facultaire ou universitaire

Les Learning Analytics : un sacré graal !

- *Les traces récoltées sont meilleures que les données autorapportées pour définir l'action des individus. (Poellhuber at al., 2014)*
 - *L'analyse des traces permet de prédire avec une certitude de 90 % l'abandon dans les MOOCs dès la deuxième semaine. (Poellhuber, 2019)*
 - *Dix "likes" sur Facebook sont aussi efficaces que de vagues connaissances pour établir votre profil. Cent "likes" sont aussi efficaces que vos amis intimes. (Pascot, 2019)*
- ⇒ *Important potentiel d'usage pour prédire, alerter, estimer, recommander, ...*
- ⇒ *Rendre (enfin !) visible l'invisible*

Les Learning Analytics : un mythe

- *Vous tracez l'activité de l'apprenant (données massives - Big Data)*
- *Vous secouez le tout avec des algorithmes*
- *Vous ajoutez une pincée de structure statistique*
- *Vous servez dans de chouettes tableaux de bord*
- *Vous réglez les problèmes d'enseignement/apprentissage*

Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège

Conclusion



Les données massives: la grande illusion

- *Dans les LA, les données sont hétérogènes, ambiguës, multiformes, avec des temporalités différentes et massives. (Boyer, 2019)*
- Les modèles sont tributaires des données disponibles (Plantin, 2019) :
 - Primauté des données qui peuvent être enregistrées ;
 - Des acteurs inégaux face aux traces.
- *Les traces constituent des données d'engagement comportemental et pas nécessairement des données d'engagement cognitif. Les individus peuvent réguler le comportement sans s'engager.*
- *Plus les données sont massives, plus elles sont factuelles et moins elles sont porteuses de sens. Achetez une voiture orange !*
- *Quid de l'identité numérique ? Quid du volet éthique*

Les données massives: la grande illusion

- *Dans les LA, les données sont hétérogènes, ambiguës, multiformes, avec des temporalités différentes et massives. (Boyer, 2019)*
- Les modèles sont tributaires des données disponibles (Plantin, 2019) :
 - Primauté des données qui peuvent être enregistrées ;
 - Des acteurs inégaux face aux traces.
- *Les traces constituent des données d'engagement comportemental et pas nécessairement des données d'engagement cognitif. Les individus peuvent réguler le comportement sans s'engager.*
- *Plus les données sont massives, plus elles sont factuelles et moins elles sont porteuses de sens. Achetez une voiture orange !*
- *Quid de l'identité numérique ? Quid du volet éthique*

Rendre les LA opérationnels

- *Profiter du fort potentiel de “rendre visible l’invisible” pour de grande cohorte d’étudiant et ce avec des données directement observées.*
- *Trnasformer la menace en opportunités :*
 - *Reflechir à l’épaisseur des données (Luengo, 2019) et à la sémentique des données a priori (Paraya et Luengo, 2019)*
 - *Travailler aussi avec des données suscitées*
 - *Travailler la notion de Feedback*
 - *Concilier machine et émotions dans un cadre éthique*

Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège


Conclusion




Le feedback

- **Définitions** des feedbacks et **évolution** d'un concept :
- **Ancien paradigme** : « [...] une **information** communiquée par un **agent** (par exemple, un enseignant, un pair, un livre, un parent, soi-même, son expérience) à un apprenant concernant des aspects de sa **performance** ou de sa **compréhension** » (traduit de Hattie & Timplerley, 2007)
- **Nouveau paradigme** : « Le feedback est un **processus** au travers duquel les apprenants **font sens des informations qu'ils reçoivent** à partir de plusieurs sources, et **utilisent celles-ci** pour améliorer leur **travail** et leurs **stratégies d'apprentissage** » (traduit de Carless & Boud, 2018)

Le feedback



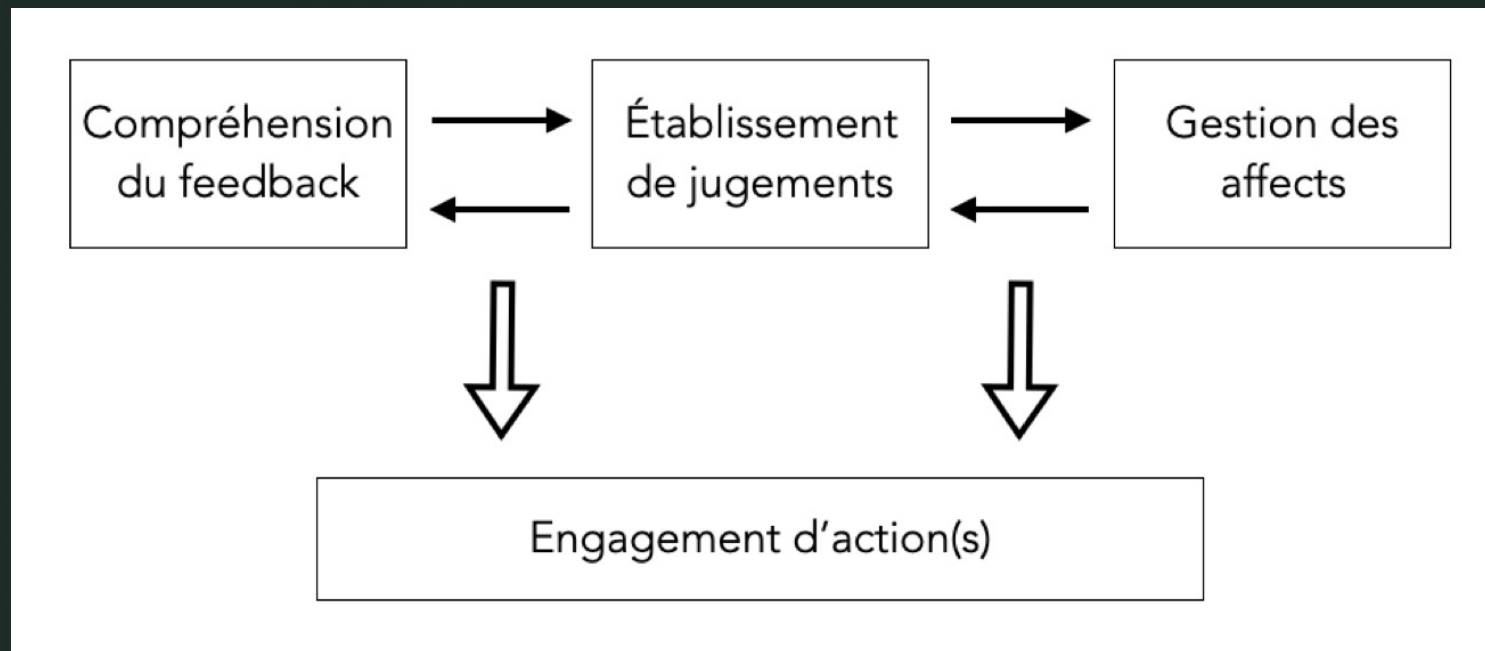
Ancien paradigme
Produit
Transmission d'informations
Précède la régulation
Focale sur l'enseignant



Nouveau paradigme
Processus
Élaboration d'informations
Assimilé à la régulation
Focale sur l'apprenant

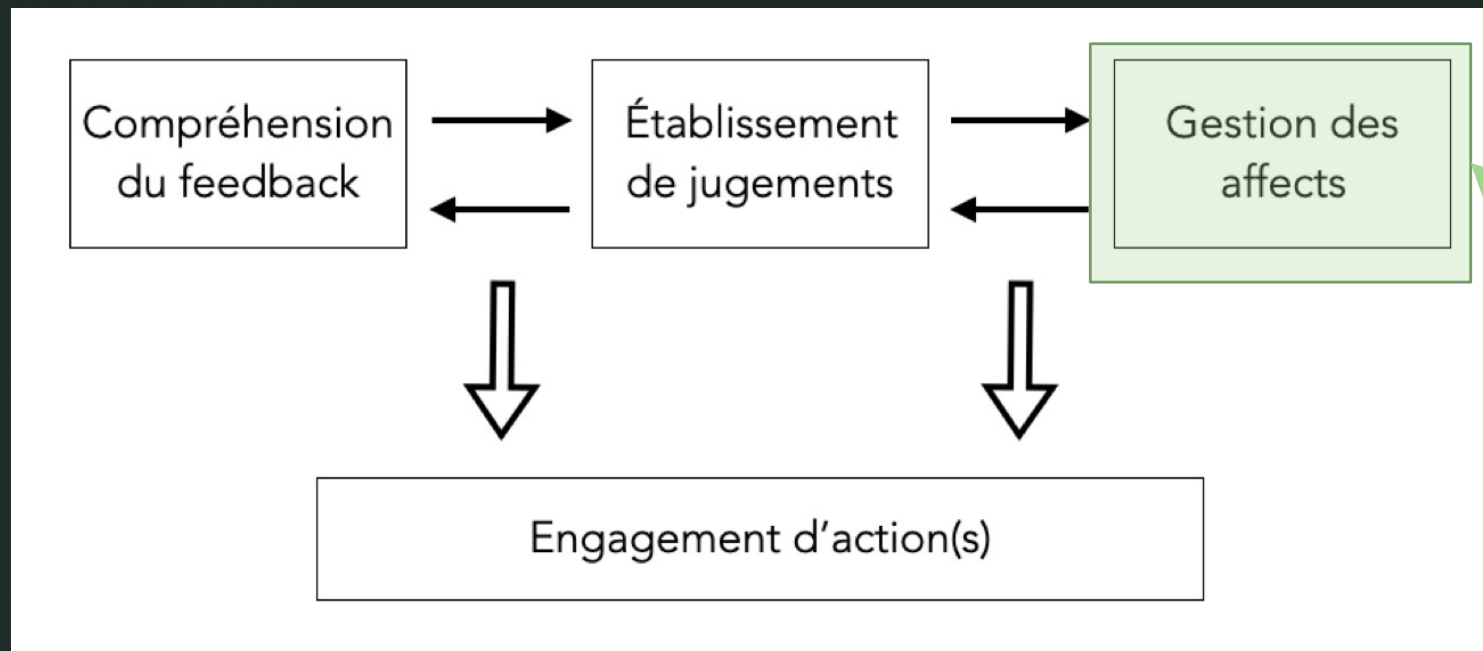
Une constante : les feedbacks servent à combler l'écart entre le niveau de réalisation d'une tâche et le(s) objectif(s) visé(s)

Le feedback



Modèle Student Feedback Literacy (Carless & Boud, 2018)

Le feedback



Modèle Student Feedback Literacy (Carless & Boud, 2018)

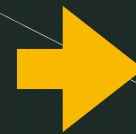
Dans une démarche où c'est un tableau de bord qui délivre l'information parfois pronostique

Les émotions

Sander et Scherer (2019) définissent l'émotion comme « [...] un ensemble de **variations épisodiques** dans **plusieurs composantes** de l'organisme en **réponse** à des événements **évalués** comme importants pour l'organisme. »

Découpage du processus émotionnel en **deux phases** : l'évaluation d'un événement **déclencheur** et l'intégration de **réponses** psychophysologiques;

Évaluation cognitive (appraisal)



Tendance à l'action
Activation physiologique
Expression faciale
Sentiment subjectif

On parle d'« **épisodes émotionnels** » étant donné le caractère bref et dynamique des émotions;
La « réponse » émotionnelle se cristallise dans le **comportement** ou l'**attitude** que l'on manifeste dans la situation donnée et s'apprécie selon son **caractère adaptatif** par rapport à cette situation.

Les émotions et l'apprentissage

L'intégration des émotions dans la recherche en sciences de l'éducation :

Les émotions ont longtemps été considérées comme des éléments perturbateurs pour l'activité cognitive. Dès lors, les théories de l'apprentissage ont prêté beaucoup d'intérêt à l'activité cognitive, au détriment des émotions jusqu'aux années 2000;

Actuellement, les émotions sont considérées comme partie intégrante de l'apprentissage (Govaerts & Grégoire, 2006; Bouffard & Vezeau, 2010), elles y jouent tour à tour un rôle favorable et défavorable.

Parmi les approches contemporaines des émotions en contexte d'apprentissage, Pekrun et al. (2006) ont développé la « Control-Value Theory » et ont proposé le concept d' « émotions académiques », classées selon plusieurs catégories : Émotions d'accomplissement, épistémiques, thématiques et sociales;

Les premières nous intéressent particulièrement dans les situations de réception/interprétation de feedbacks : Joie, espoir, fierté, gratitude, satisfaction, soulagement, anxiété, honte, colère, tristesse, déception et désespoir.

Des émotions à la gestion des motions

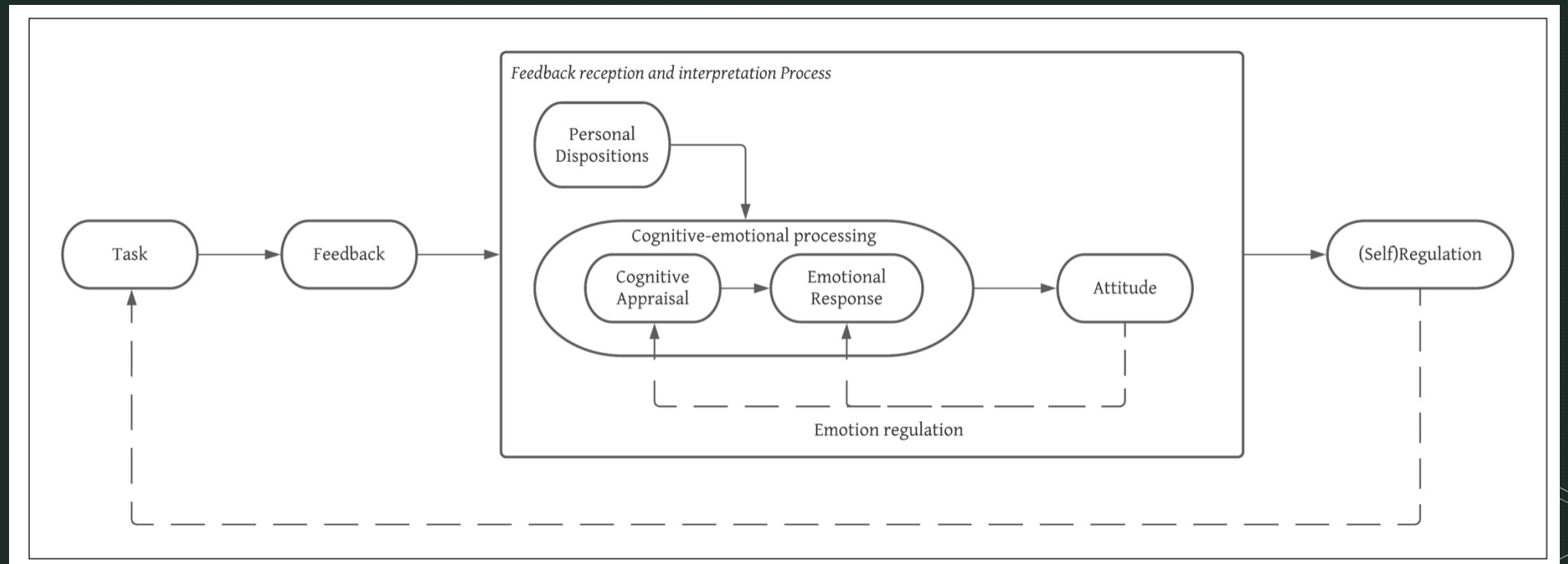
Une nécessaire gestion émotionnelle :

Les émotions en elles-mêmes ne sont pas toujours directement adaptatives, ces situations nécessitent alors la mobilisation de nos compétences émotionnelles qui réfèrent aux différences dans la manière dont les individus identifient, expriment, comprennent, régulent et utilisent leurs émotions et celles d'autrui. » (Mikolajczak, 2009)

Si la nature, et surtout, l'intensité de l'émotion ressentie par l'individu présentent un degré d'inadaptation trop important quant aux circonstances, à la poursuite de ses buts, il peut être nécessaire de la réguler :

« La régulation émotionnelle désigne la manière dont nous essayons d'influencer les émotions que nous ressentons, le moment auquel nous les ressentons, et la manière dont nous vivons et exprimons ces émotions. » (Gross, 2008)

Du feedback aux émotions



Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège

Conclusion



Le projet à l'ULiege

Partir de données suscitées dont on présuppose la pertinence

Dans un environnement maîtrisé

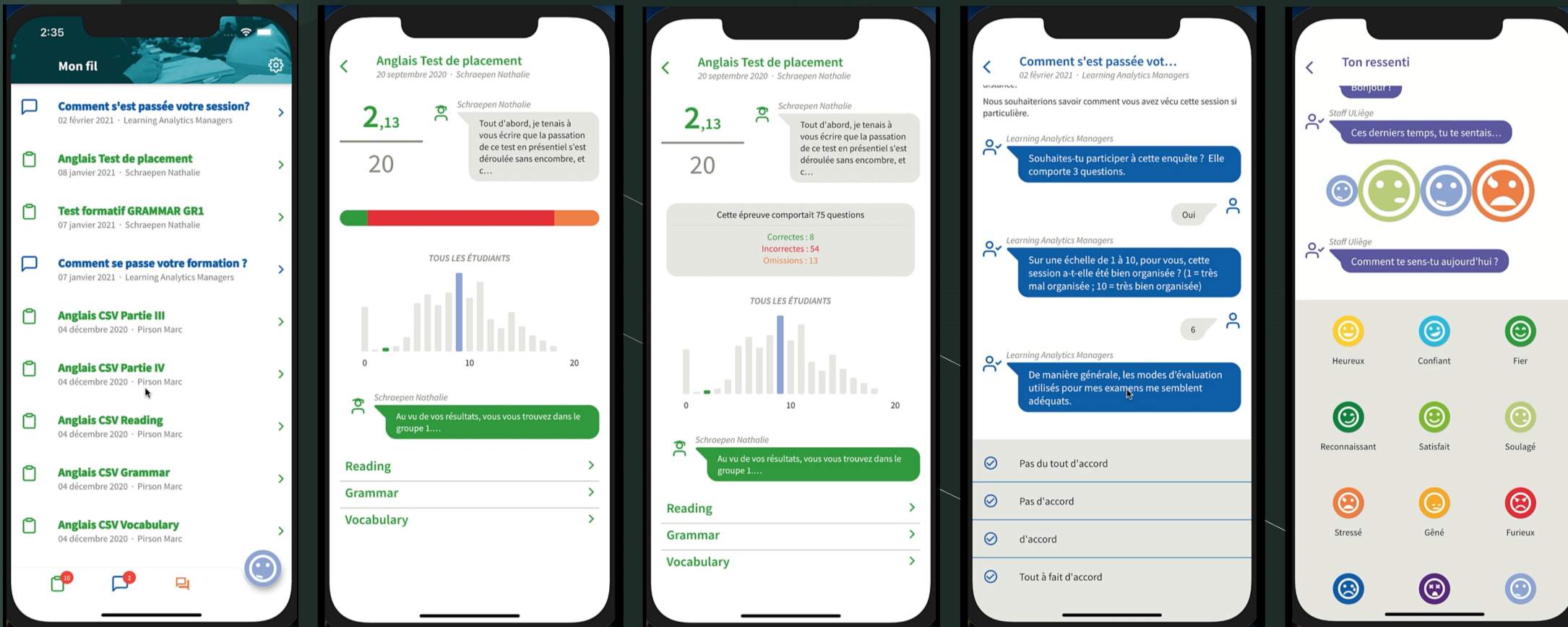
En dialogue collaboratif avec les étudiants

En renforçant des aspects pédagogiques bien connus : la qualité du Feedback

Tout en étant attentif à l'effet sur les émotions

=> Le projet FB4You

Le projet à l'ULiege



Une vidéo de démonstration à l'adresse <https://dox.uliege.be/index.php/s/6zK1wDqQbSL6WUd>

Le projet à l'ULiege

- Application développée en interne par le SMART avec des subsides de la FWB.
- Robuste d'un point de vue scientifique
- Première application smartphone dans le domaine pédagogique à l'ULiège
- Soutenue pas l'institution
- Toujours en cours de développement
- Testée avec succès dans un cours de l'année passée.

Un cas d'écoles

Les learning analytics

Les points d'attention

Feed-Back et émotions

Le projet ULiège

Conclusion





Merci pour votre attention !