


Learning analytics,
forces et faiblesses,
possibles et impossibles,
fantasme et déceptions...

Pascal Detroz – Matthieu Hausman
Section Suisse de l'ADMEE-Europe
Cycle de conférences 21-22
7 décembre 2021



Un cas d'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback et émotions

Le projet ULiège

Conclusion



Un cas d'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback 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'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback 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

- *Impliquant le plus souvent des environnements numériques d'apprentissage, des objets connectés ou des outils numériques ;*
- *Des données non nécessairement suscitées ;*
- *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...*
- *Un champ théorique récent, mais ambitieux*
- *Qui concerne essentiellement l'enseignement supérieur ;*

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 sacré graal !

1. D'identifier de façon précoce les étudiants « à risque », c'est-à-dire dont le profil, les performances et l'engagement dans les activités d'apprentissage indiquent qu'ils n'ont que peu de chances de réussir leurs activités d'apprentissage, leur cours ou leur année
2. de fournir des recommandations à ces étudiants de façon à augmenter leurs probabilités de succès ;
3. de visualiser des données par l'intermédiaire d'un tableau de bord individuel.
4. de soutenir les démarches d' « Adaptive Learning » (Mavroudi, Giannakos & Krogstie, 2018), c'est-à-dire à l'adaptation automatisée des parcours et donc des tâches proposées aux étudiants en fonction de leur progression dans un environnement d'apprentissage donné.

Les Learning Analytics : un mythification

- *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'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback 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 !*

=> Incapacité à appréhender ce qui est en dehors du radar numérique

Le volet éthique: de grande question

- *Quid du volet éthique*
 - *Définir les bénéficiaires et veiller à l'impact de ces démarches sur ces derniers*
 - *Quid de l'identité numérique ?*
 - *Magie et froideur des chiffres*
 - *Gafam or not Gafam*

Le volet opérationnel : la désillusion

- *Gérer la diversité des disciplines convoquées*
- *Mobiliser des moyens importants et des profils très spécifique*
- *Pas beaucoup d'aide opérationnelle*

Rendre les LA opérationnels

- *Profiter du fort potentiel de “rendre visible l’invisible” pour de grandes cohortes d’étudiants et ce avec des données directement observées*
- *Transformer la menace en opportunités : renforcer les liens avec l’évaluation*
 - *Réfléchir à l’épaisseur des données (Luengo, 2019) et à la sémantique 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'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback 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

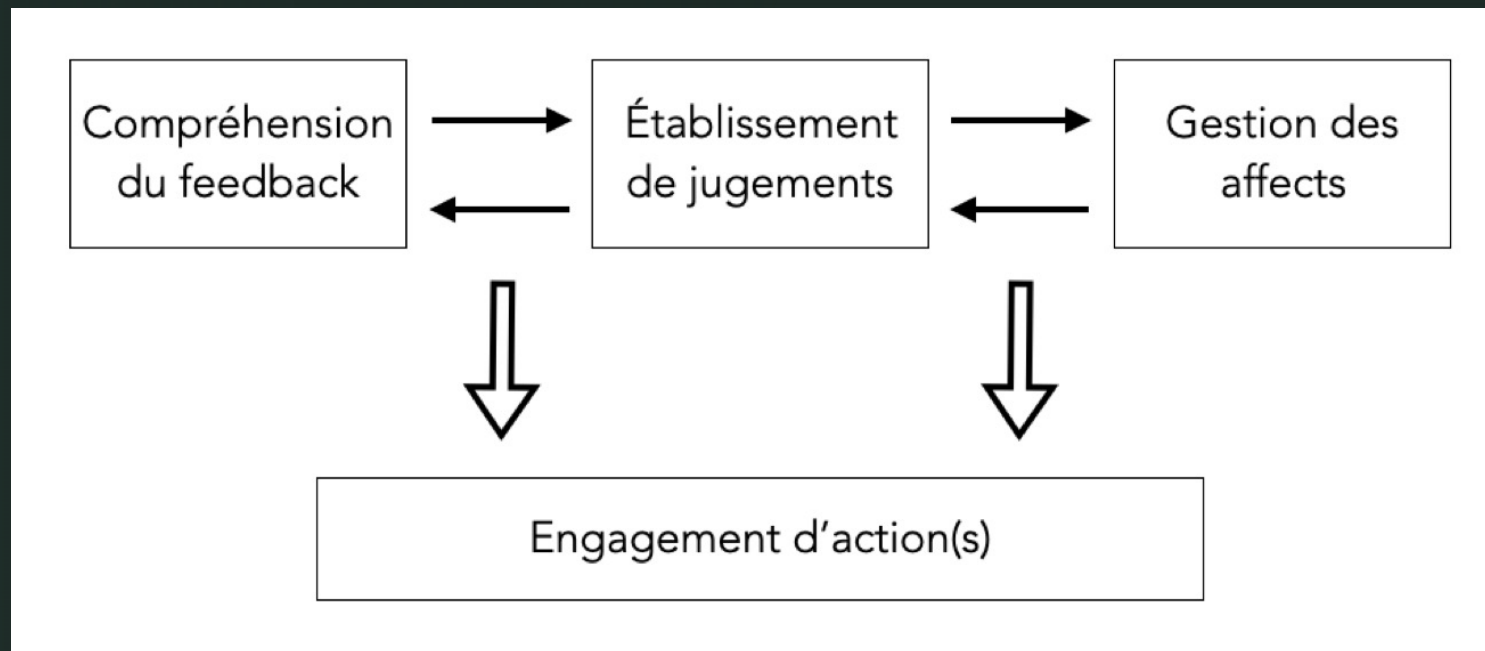


Nouveau paradigme

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

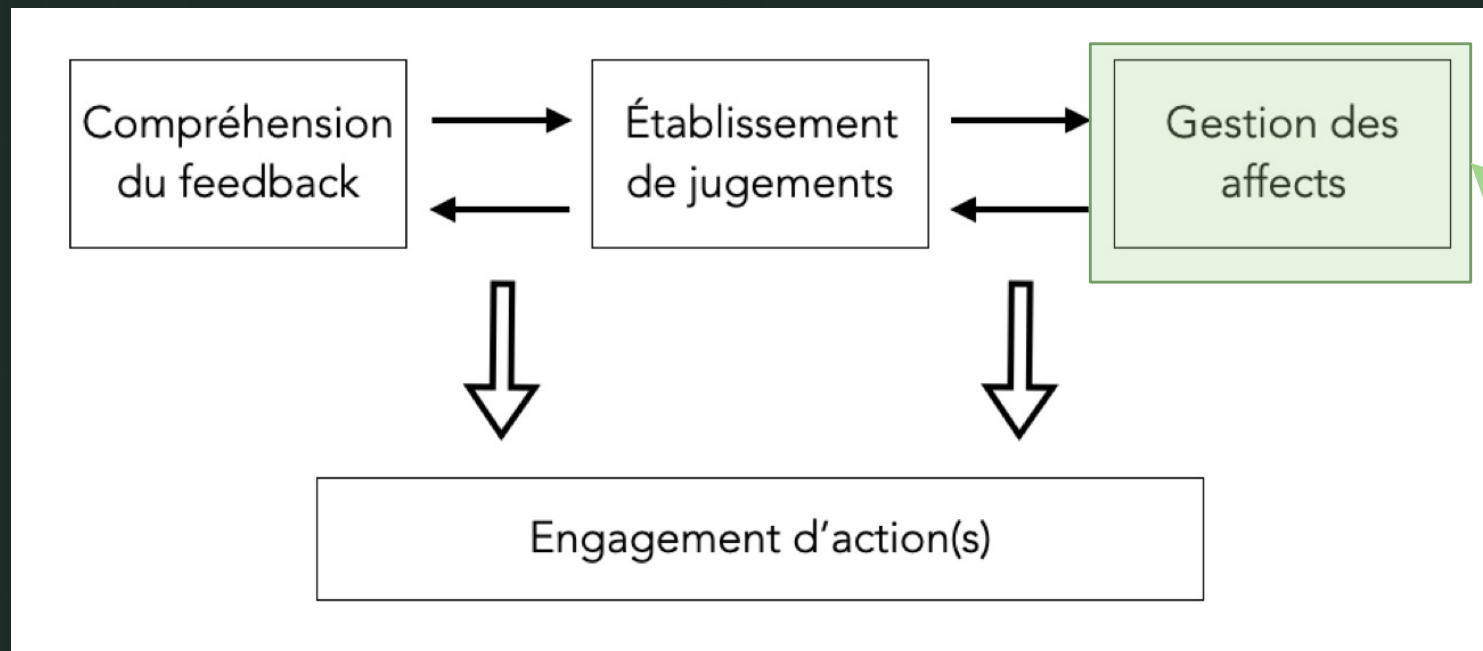
Une constante : les feedbacks servent à combler l'écart entre le niveau de réalisation d'une tâche et le(s) objectif(s) visé(s)

Le feedback



Modèle « Student Feedback Literacy » (Carless & Boud, 2018)

Le feedback



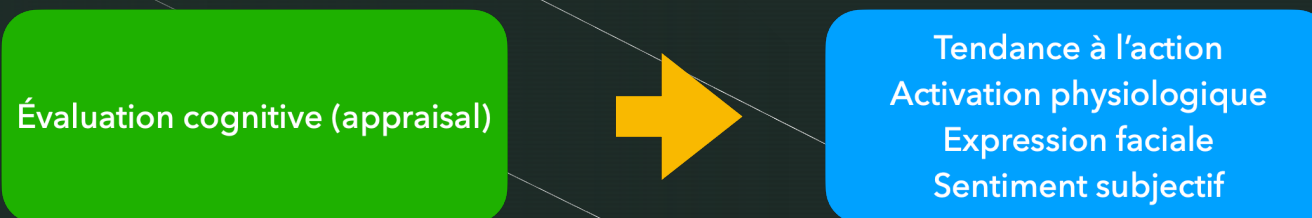
Modèle « Student Feedback Literacy » (Carless & Boud, 2018)

Dans une démarche où un tableau de bord 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** psychophysiques;



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 feedback : joie, espoir, fierté, gratitude, satisfaction, soulagement, anxiété, honte, colère, tristesse, déception et désespoir.

Des émotions à la gestion des émotions

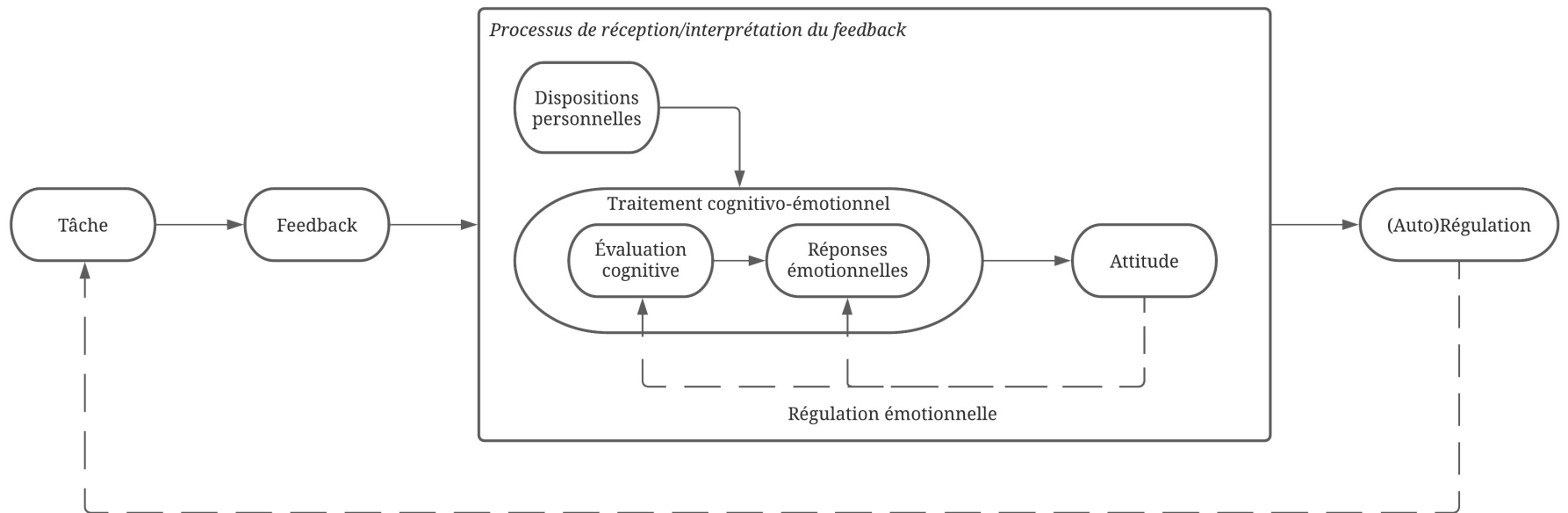
Une nécessaire gestion émotionnelle :

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'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback et émotions

Le projet ULiège

Conclusion



Le projet à l'ULiege

Partir de données suscitées dont on présuppose la pertinence

Dans un environnement maîtrisé

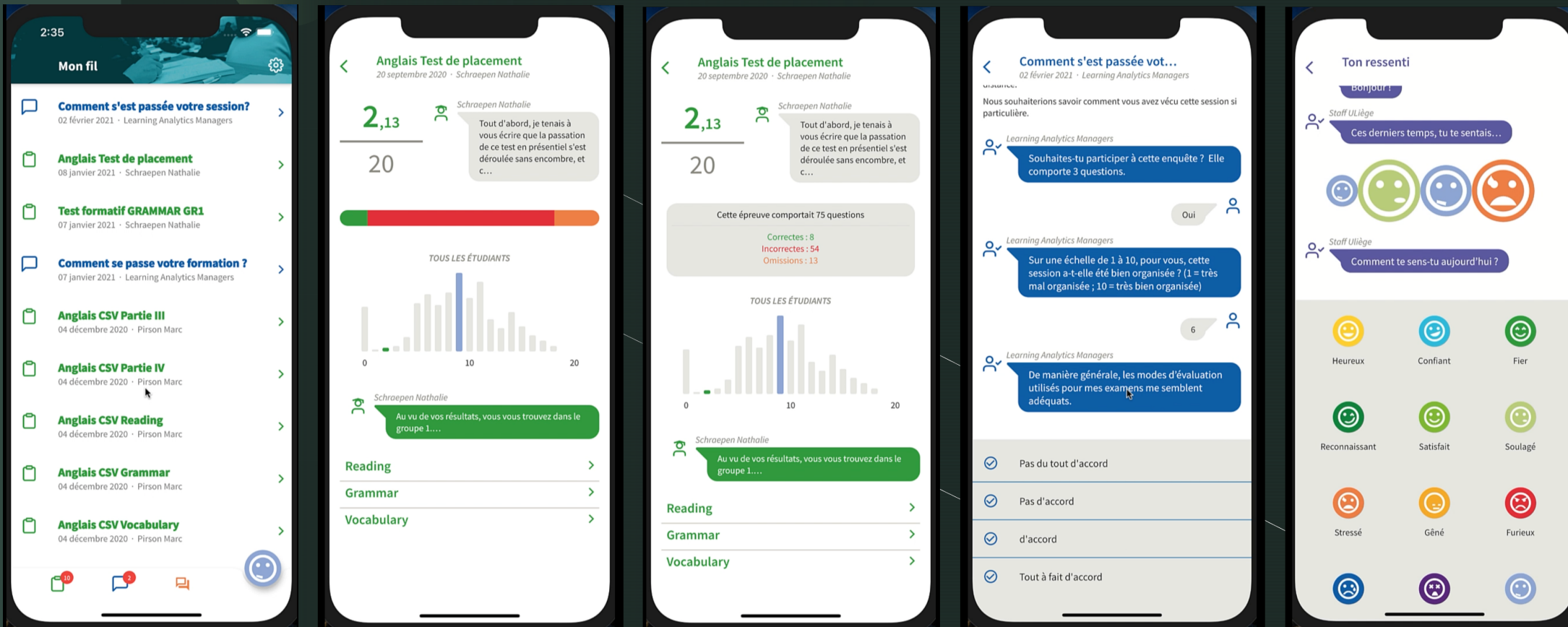
En dialogue collaboratif avec les utilisateurs

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 en 2020-2021

Un cas d'école

Les Learning Analytics

Les points d'attention

Feedback et émotions

Le projet ULiège

Conclusion



Merci pour votre attention !

p.detroz@uliege.be

m.hausman@uliege.be