CAPA, une étude de suivi des étudiants en médecine

Présentation de l'étude et de quelques résultats

FACULTÉ DE MÉDECINE

UDREM UNITE DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE EN EDUCATION MEDICALE

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

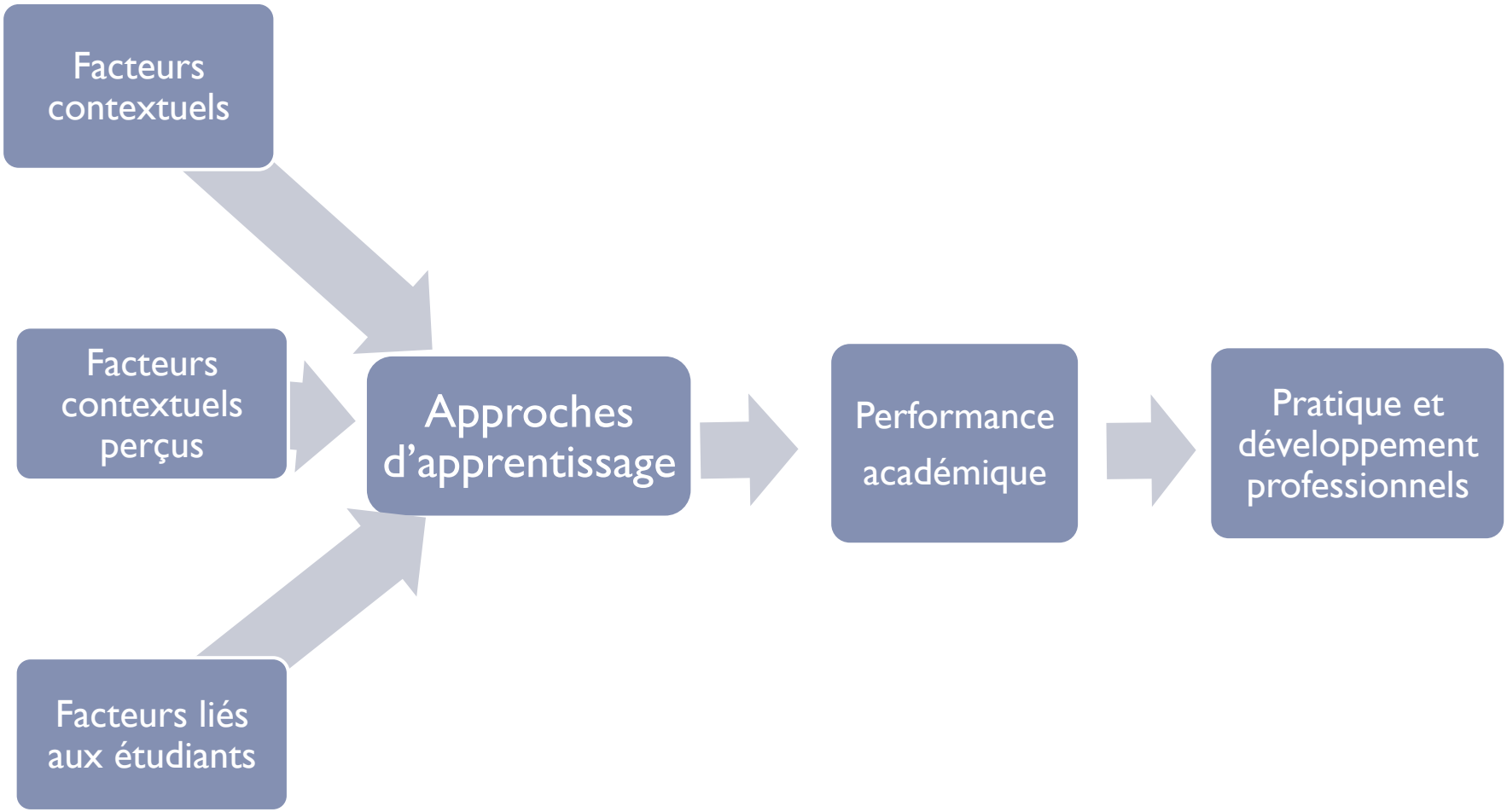
Plan

- Cadre conceptuel
- Objectifs de l'étude CAPA
- Méthodologie
- Sélection des étudiants genevois
- Perception du contexte d'éducation et approches d'apprentissage
- Réflexions et interprétation
- Quelles leçons en tirer pour notre curriculum?

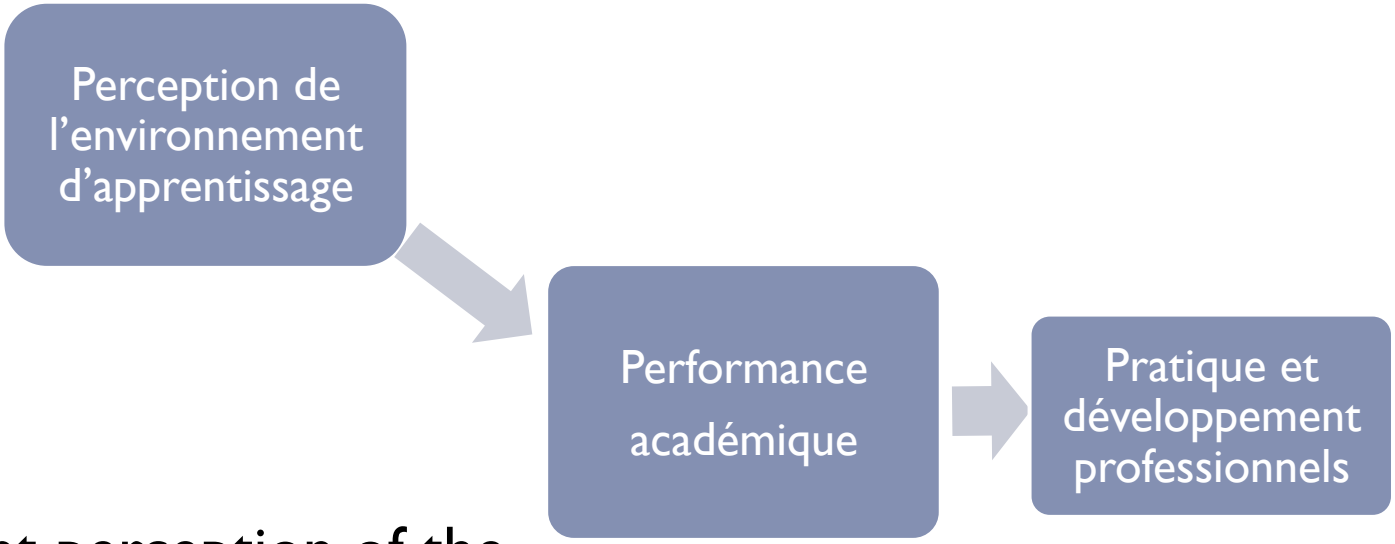


Cadre conceptuel

Etude CAPA (**C**ontexte d'**A**pprentissage et **P**arcours **A**cadémique)



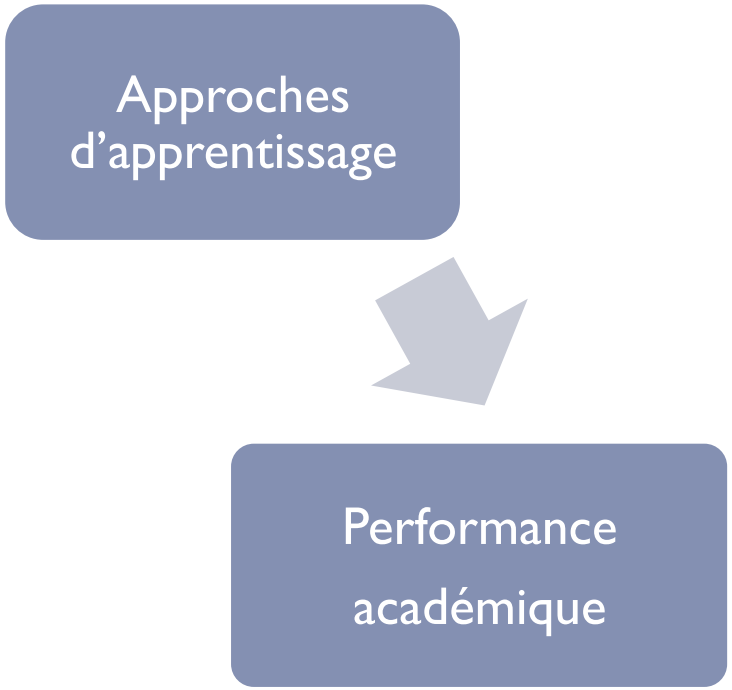
Perception de l'environnement d'apprentissage et performance



- «Student perception of the learning environment impacts their academic performance»

Wayne et al, 2013

Approches d'apprentissage et performance



- Students' use of deep learning approach predicts academic performance
- Students scoring higher on high stakes clinical performance exams used deeper approches than students scoring lower

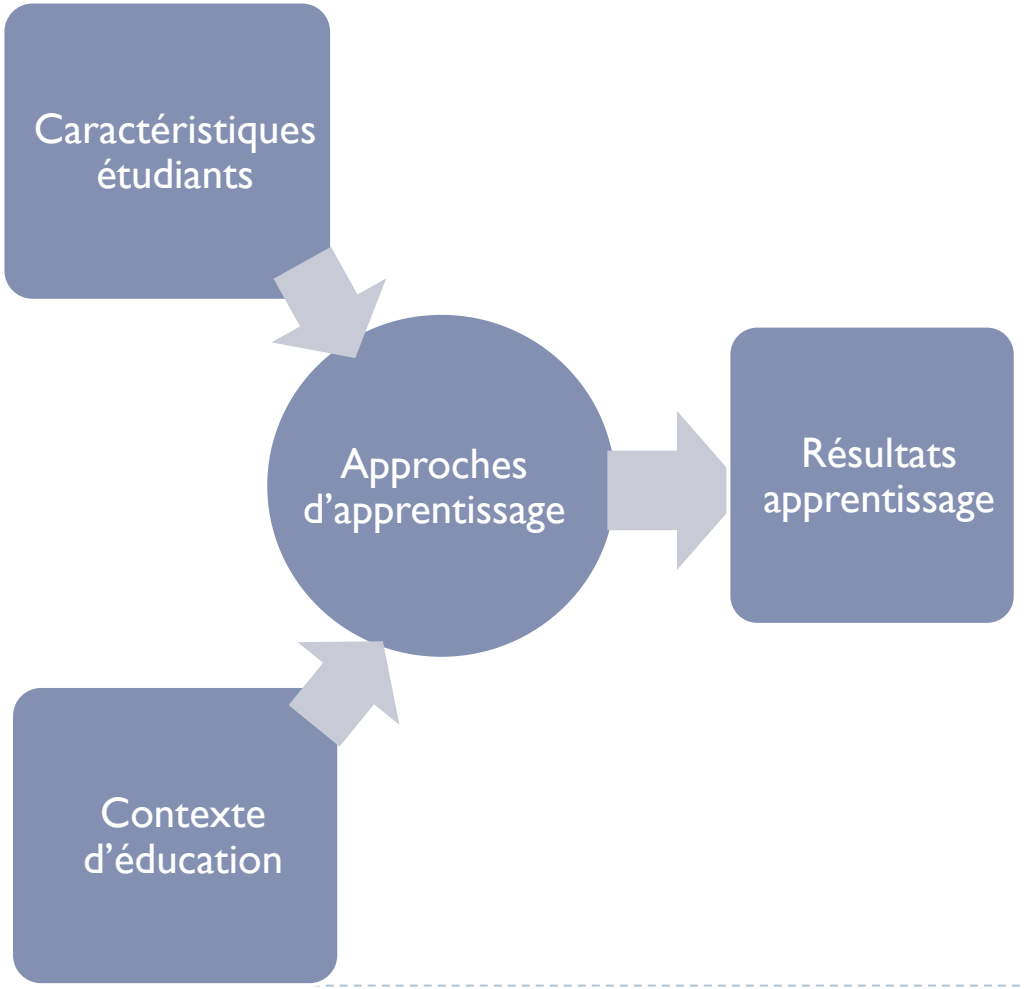
May et al, 2012; Salamonson et al, 2013; Feeley & Biggerstaff, 2015

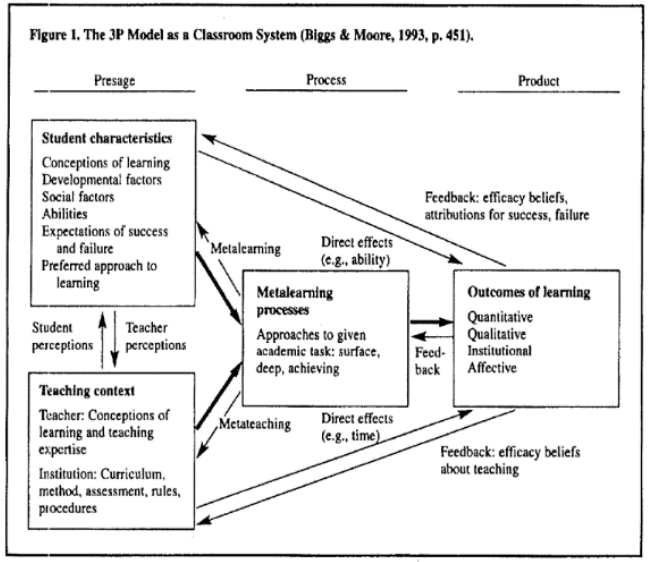
Approches d'apprentissage

Approche profonde	Approche de surface
Comprendre le sens	Reproduire le contenu
Relier l'information aux connaissances préalables	Mémoriser
Rechercher les principes sous-jacents	Apprendre par cœur
Porter un regard critique sur connaissances et conclusions	Peur de l'échec
Intérêt intrinsèque	Etudier pour réussir les examens

Marton and Säljö, 1976; Biggs et al, 2001; Trigwell et al, 2005

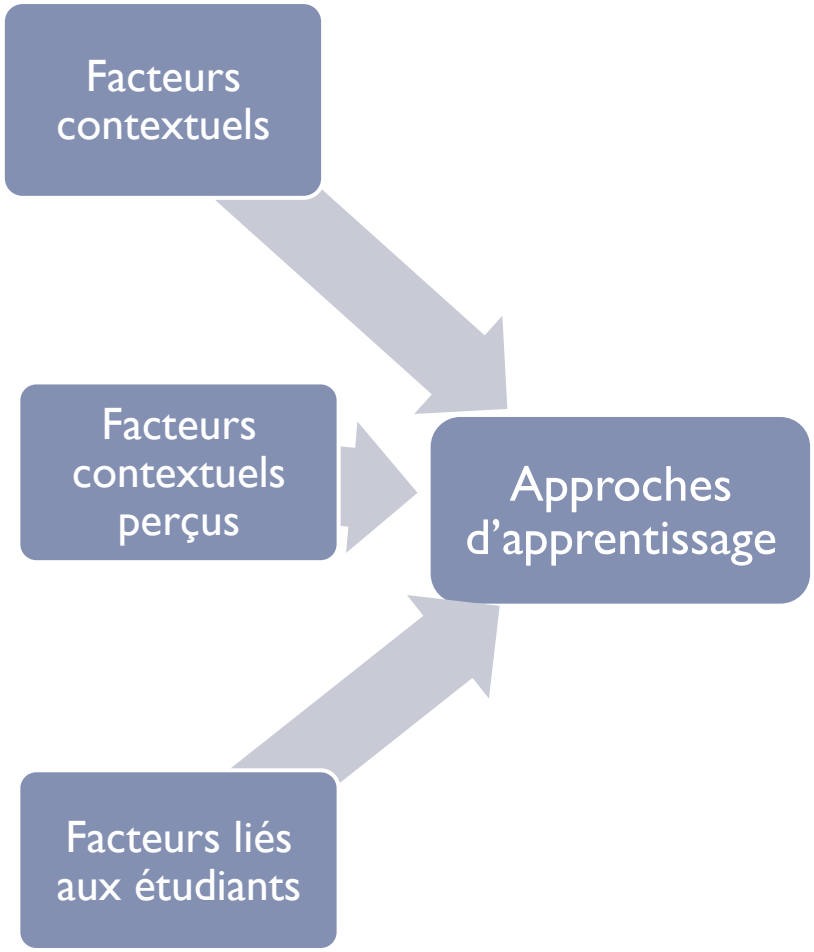
Model 3P « Teaching and Learning »




Figure 1. The 3P Model as a Classroom System (Biggs & Moore, 1993, p. 451).

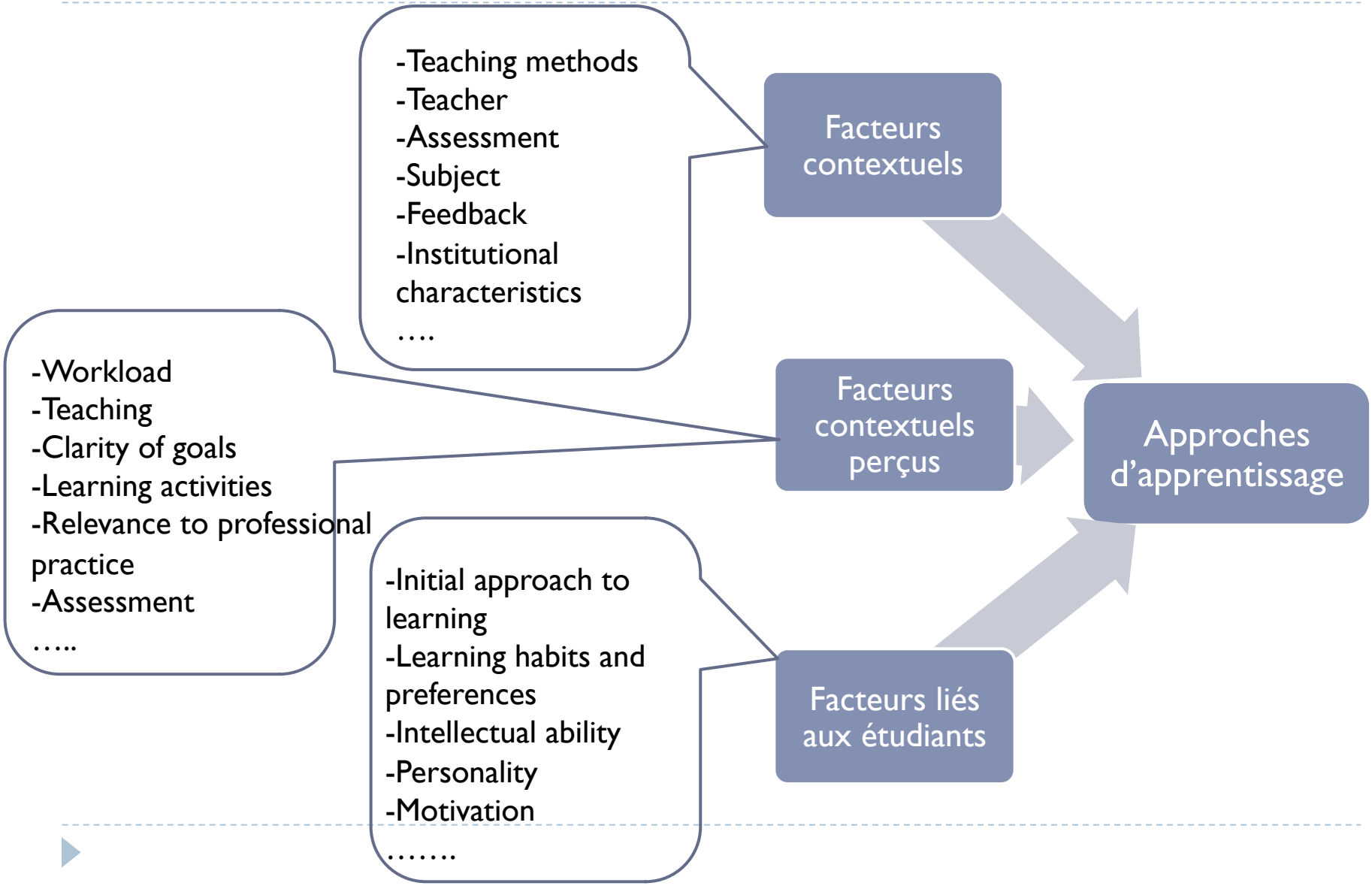
Biggs, J. B., Moore, P.J. (1993). The process of learning New York ; Sydney :, Prentice Hall.

Facteurs impactant les approches d'apprentissage



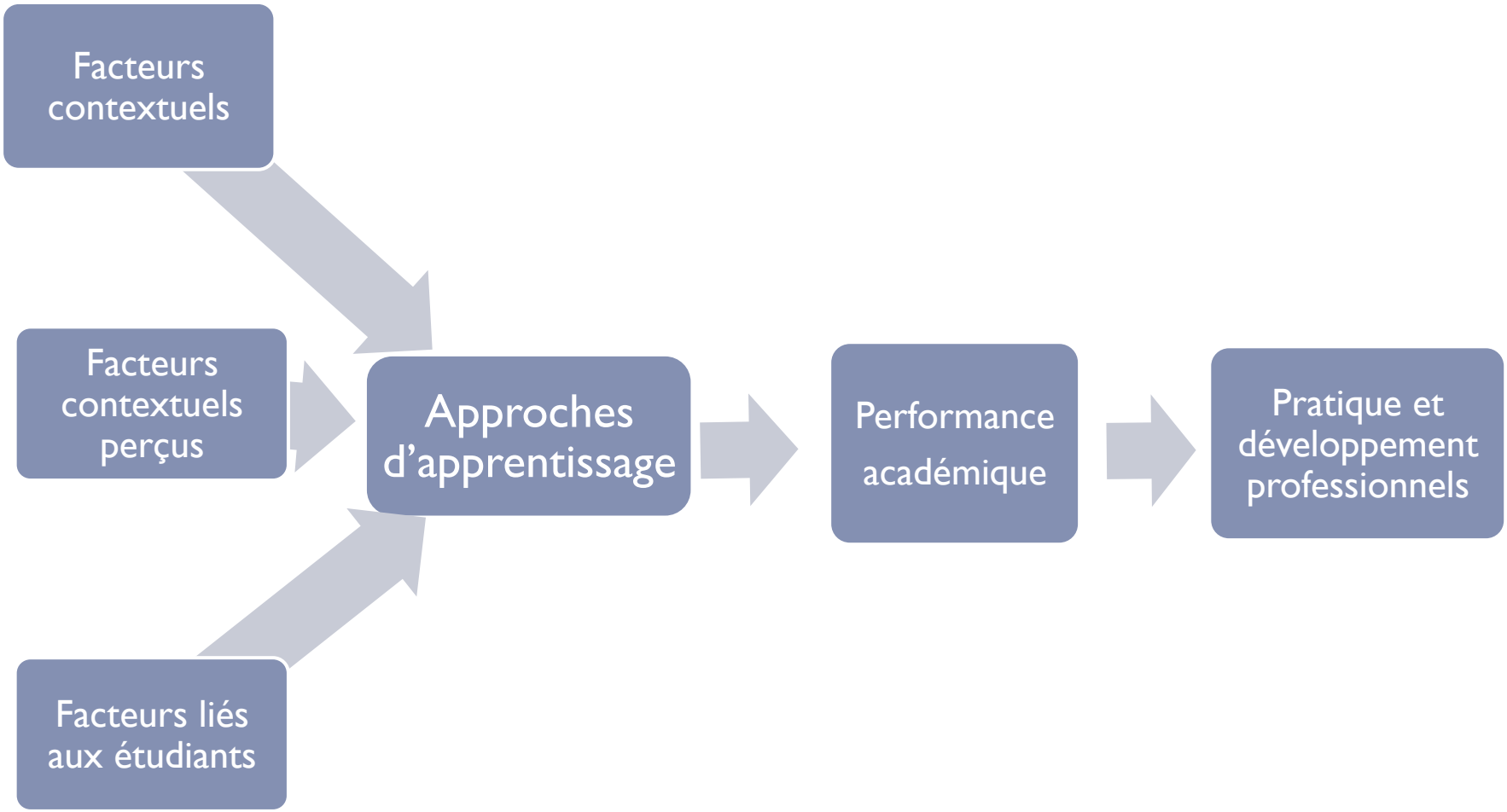
Baeten et al., Educational Research Review 2010

Facteurs impactant les approches d'apprentissage



Objectifs de l'étude

Etude CAPA (**C**ontexte d'**A**pprentissage et **P**arcours **A**cadémique)



Objectifs de l'étude

- Profil
  - Analyser le profil de l'ensemble des étudiants de première année de médecine et de la sous-population sélectionnée pour la 2ème année d'études
- Contexte d'éducation
  - Etudier comment les étudiants perçoivent le contexte d'apprentissage dans les modules d'enseignement au niveau bachelor et master, et comment cette perception évolue.
- Parcours académique et projet professionnel
  - Suivre la performance des étudiants au cours de leur cursus (résultats aux différents examens)
  - Investiguer les choix de spécialité envisagés par les étudiants et leur évolution au long du parcours académique
- Etudier l'impact de facteurs individuels et de la perception du contexte sur le parcours académique et sur les choix professionnels

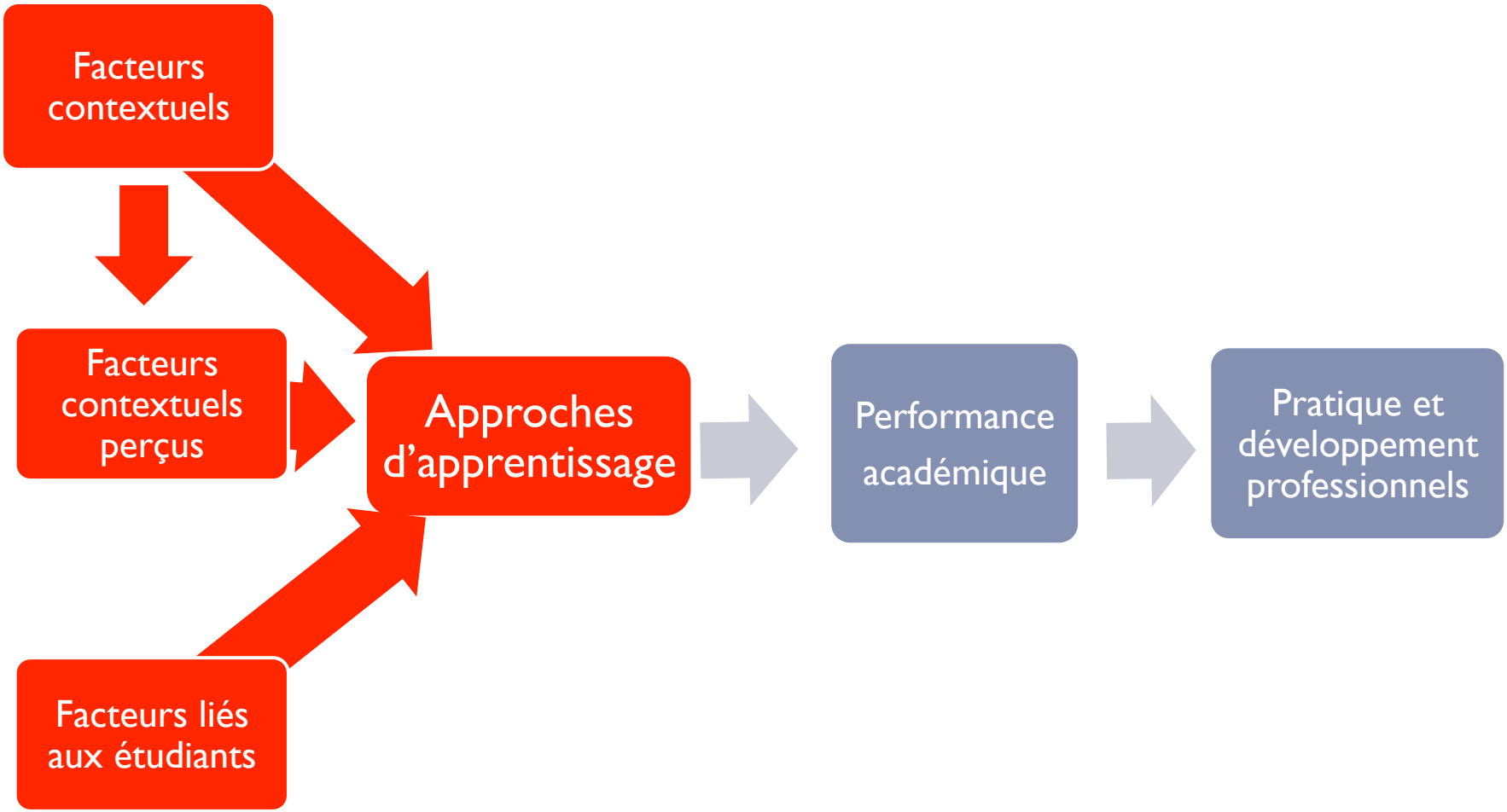


Objectifs de l'étude

- Profil
  - Analyser le profil de l'ensemble des étudiants de première année de médecine et de la sous-population sélectionnée pour la 2ème année d'études
- Contexte d'éducation
  - Etudier comment les étudiants perçoivent le contexte d'apprentissage dans les modules d'enseignement au niveau bachelor et master, et comment cette perception évolue.
- Parcours académique et projet professionnel
  - Suivre la performance des étudiants au cours de leur cursus (résultats aux différents examens)
  - Investiguer les choix de spécialité envisagés par les étudiants et leur évolution au long du parcours académique
- Etudier l'impact de facteurs individuels et de la perception du contexte sur le parcours académique et sur les choix professionnels



Etude CAPA (**C**ontexte d'**A**pprentissage et **P**arcours **A**cadémique)



Méthodologie

Population genevoise

- Etude transversale (années d'études 1,2,3,4,6 des années académiques 2011, 2012, 2013)
- Etude longitudinale: Suivi des cohortes 2011 (n=80) et 2012 (n=165)
- 1 passation par année avec un choix de questionnaires



Constellation des CAPA sisters

	Transversal study	Longitudinal study
Geneva (CH)	*Year 1 to 6 (2011-12)*	*Cohorts 2011 and 2012*
Lyon (F)	Year 1 to 5 (2011-16)	
Lausanne (CH)	Year 1 to 4 (2015-16)	
Porto Allegre (BRA)	Year 1 and 4 (2015-16)	Cohort 2015
Strasbourg (F)	Year 1 to 6 (2016)	Cohort 2016

- Étude multicentrique
  - Comparer différents sites suisses (rajouter encore CH alémanique
  - Comparer avec des sites francophones non CH
  - Comparer Nord-Sud



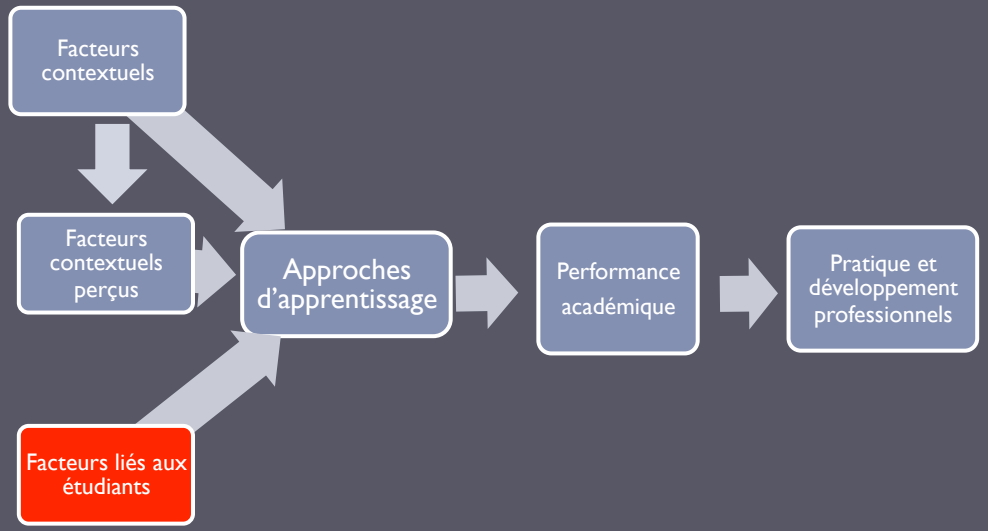
Outils

	Mesures		Outils
Profil	socio-démographique		
	cognitif	Note bac/maturité	
		Notes test aptitude	
		Raisonnement	RAVEN
		Dépendance champ	GEFT
		Approche apprentissage	R-SPQ
	non-cognitif	Personnalité	NEO
		EmpathieS	JSE + EQ
		Gestion du Stress	CISS
		Anxieté	AnxT
	valeurs, motivations	Echelles «maison»	
Contexte	Perception du contexte d'apprentissage		DREEM
Parcours académique	Projet professionnel	Type de pratique, spécialité	
	Notes examens		



Etat des mesures à Genève

	Année académique		2011-12		2012-13		2013-14		2014-15		2015-16		2016-17		2017-18	
	cohorte		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	année d'étude		1		2	1	3	2	4	3	5	4	6	5		6
	Mesures															
Profil	**socio-démographique**		☑		☑	☑										
	cognitif	Performance scolaire	☑		☑	☑										
		Aptitude médecine	☑			☑										
		Raisonnement			☑			☑								
		Approche apprentissage	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑				
	non-cognitif	Personnalité	☑			☑										
		Empathie1	☑			☑	☑	☑		☑	☑		☒	☒		☒
		Empathie2	☑		☑	☑	☑	☑		☑	☑		☒	☒		☒
		Gestion du Stress	☑			☑			☑			☑	☒			☒
		Anxieté			☑		☑	☑	☑	☒		☑	☒			☒
	valeurs, motivations		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☒	☒		☒
Contexte	**Perception de l'environnement éducatif**		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☒		
Parcours académique	**Projet professionnel**	Type de pratique, spécialité	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☒	☒		☒
	Notes examens		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☒	☒		☒



Sélection des étudiants genevois

Gardons-nous les «bons» étudiants?

Questions de recherche

- Quel est le profil personnel des étudiants entrants en 1ère année
- Les étudiants sélectionnés en fin de 1ère année sont-ils différents des entrants, et si oui, en quoi?



Mesures, population et analyse statistique des données

Students' features
Deep approach
Conscientiousness
Task stress coping
Surface approach
Neuroticism
Emotional stress coping
Intrinsic motivation
Motivation to care
Agreeableness
Extraversion
Empathy
Aptitude medical studies
Openness to experience
Avoidant stress coping
Extrinsic motivation

Cohort 2011; n=347;
Principal component analysis



Etudiants entrants en 1ère année

Students' features	Higher component loadings	Facets (66 % variance explained)
Deep approach	0.798	Diligent (19%)
Conscientiousness	0.757	
Task stress coping	0.663	
Surface approach	-0.585	
Neuroticism	0.854	Emotional (14%)
Emotional stress coping	0.851	
Intrinsic motivation	0.843	Self- determined (11%)
Motivation to care	0.834	
Agreeableness	0.836	Sociable (8%)
Extraversion	0.515	
Empathy	*0.397*	
Aptitude medical studies	0.688	Intellectually flexible (7%)
Openness to experience	0.672	
Avoidant stress coping	0.716	Externally driven (7%)
Extrinsic motivation	0.613	

Principal component analysis: KMO=0.654; p<0.001

Abbiati, Baroffio, Gerbase (2016)

Etudiants sélectionnés

Students' features	Higher component loadings	Facets (66 % variance explained)	Odds ratio of being selected (LL;UL 95% CI)
Deep approach	0.798	**Diligent (19%)**	1.4 * (1.1-1.9)
Conscientiousness	0.757		
Task stress coping	0.663		
Surface approach	-0.585		
Neuroticism	0.854	Emotional (14%)	0.8 (0.6-1.2)
Emotional stress coping	0.851		
Intrinsic motivation	0.843	Self- determined (11%)	1.0 (0.8-1.4)
Motivation to care	0.834		
Agreeableness	0.836	Sociable (8%)	0.9 (0.7-1.2)
Extraversion	0.515		
Empathy	*0.397*		
Aptitude medical studies	0.688	**Intellectually flexible (7%)**	1.4 * (1.0-1.8)
Openness to experience	0.672		
Avoidant stress coping	0.716	Externally driven (7%)	0.9 (0.7-1.2)
Extrinsic motivation	0.613		

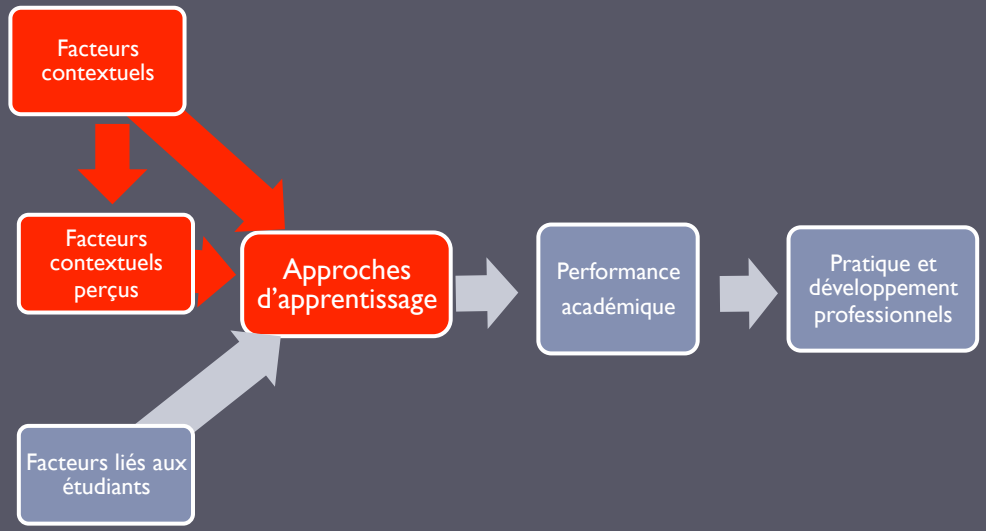
Abbiati, Baroffio, Gerbase (2016)

Résumé

- Quel est le profil personnel des étudiants entrants en 1ère année
  - 6 facettes («diligent», «emotional», «self-determined», «sociable», «intellectually flexible», «externally driven»)

- Les étudiants sélectionnés en fin de 1ère année sont-ils différents des entrants, et si oui, en quoi?
  - Oui, notre sélection favorise les étudiants présentant les facettes «diligent» et «intellectually flexible»





Perception du contexte d'éducation et approches d'apprentissage

Contexte

- Les étudiants en médecine des facultés de Lyon, Genève et Lausanne sont sélectionnés dans des contextes d'éducation pouvant favoriser des approches de surface *(Admission libre en faculté de médecine, pas de sélection pré-universitaire)*
  - Très grands nombres d'étudiants
  - Enseignement basé sur des cours en grands auditoires
  - Sélection par un examen purement cognitif en fin de 1ère année (QCM)
- Paradoxe entre les conditions de sélection et l'approche profonde requise pour développer le raisonnement clinique
- Les étudiants genevois sont dans un système APP en 2ème et 3ème années, supposé favoriser des approches profondes



Questions de recherche

- Comment les étudiants perçoivent-ils les contextes d'apprentissage basé sur des cours et évalué par QCM ?

- Leur perception change-t-elle avec l'APP?

- Le contexte et sa perception par les étudiants influencent-t-ils leurs approches d'apprentissage?



Cadre et population

	LYON	LAUSANNE	GENEVE
Année d'étude	I	I	I
Organisation du curriculum	modules non intégrés	modules intégrés	modules intégrés
Format pédagogique	cours	cours	cours
Evaluation des étudiants	QCM	QCM	QCM
Taux de réussite	21%	43%	32%
N	291	372	263



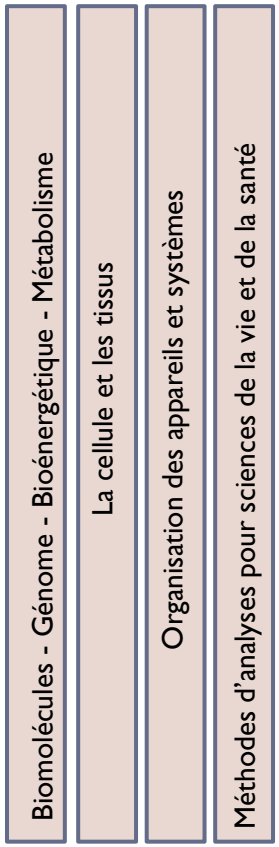
Cadre et population

	LYON	LAUSANNE	GENEVE
Année d'étude	I	I	I
Organisation du curriculum	modules non intégrés	modules intégrés	modules intégrés
Format pédagogique	cours	cours	cours
Evaluation des étudiants	QCM	QCM	QCM
Taux de réussite	21%	43%	32%
N	291	372	263



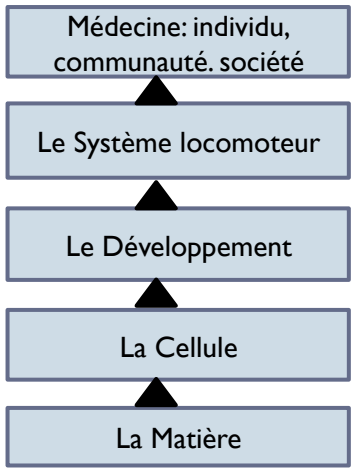
Comparaison des 3 curricula de 1ère année

1ère année Lyon
(11 modules)



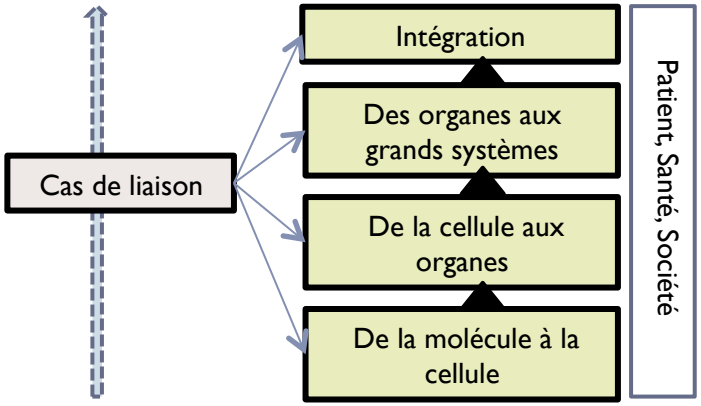
Pas d'intégration (modules parallèles)

1ère année Lausanne
(5 modules)



Intégration Progressive/ Cumulative

1ère année Genève
(5 modules et 1 cas de liaison)



Intégration longitudinale

Intégration Progressive/ Cumulative

Cadre et population

	LYON	LAUSANNE	GENEVE	GENEVE
Année d'étude	I	I	I	2-3
Organisation du curriculum	modules non intégrés	modules intégrés	modules intégrés	modules intégrés
Format pédagogique	cours	cours	cours	APP
Evaluation des étudiants	QCM	QCM	QCM	QCM + ECOS + oral
Taux de réussite	21%	43%	32%	98%
N	291	372	263	486



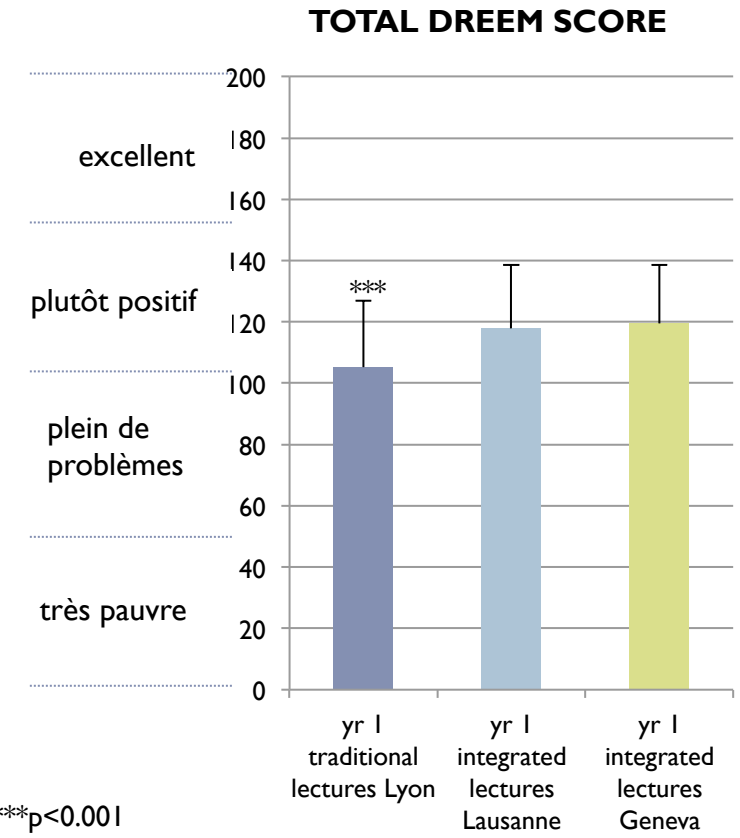
Analyse statistique des données

- Anovas et test de Tukey HSD pour comparer les 3 sites
- Analyse de chemin *("path analysis" permet de traiter plusieurs regressions multiples dans le même modèle)* pour tester des modèles de l'impact du contexte d'éducation et de sa perception par les étudiants sur les approches d'apprentissage



La perception du contexte est meilleure dans les curricula intégrés

	LYON	LAUSANNE	GENEVE
Année d'étude	I	I	I
curriculum	Cours traditionnels	Cours intégrés	Cours intégrés
N	291	372	263

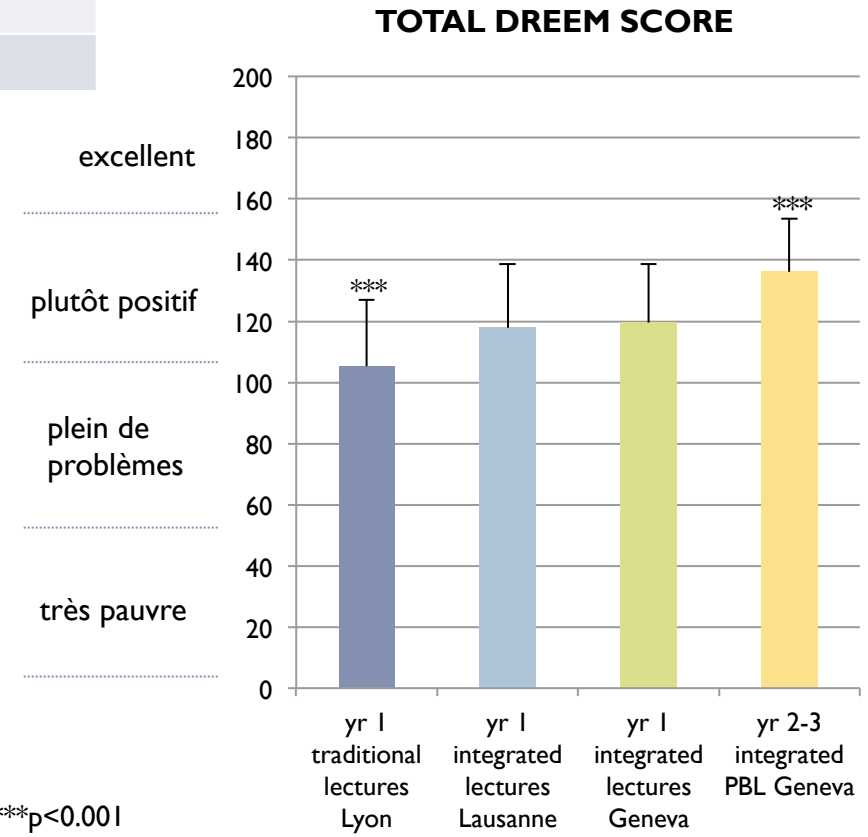


DREEM: tool to measure student perception of their educational context

***p<0.001

et encore améliorée dans le curriculum APP

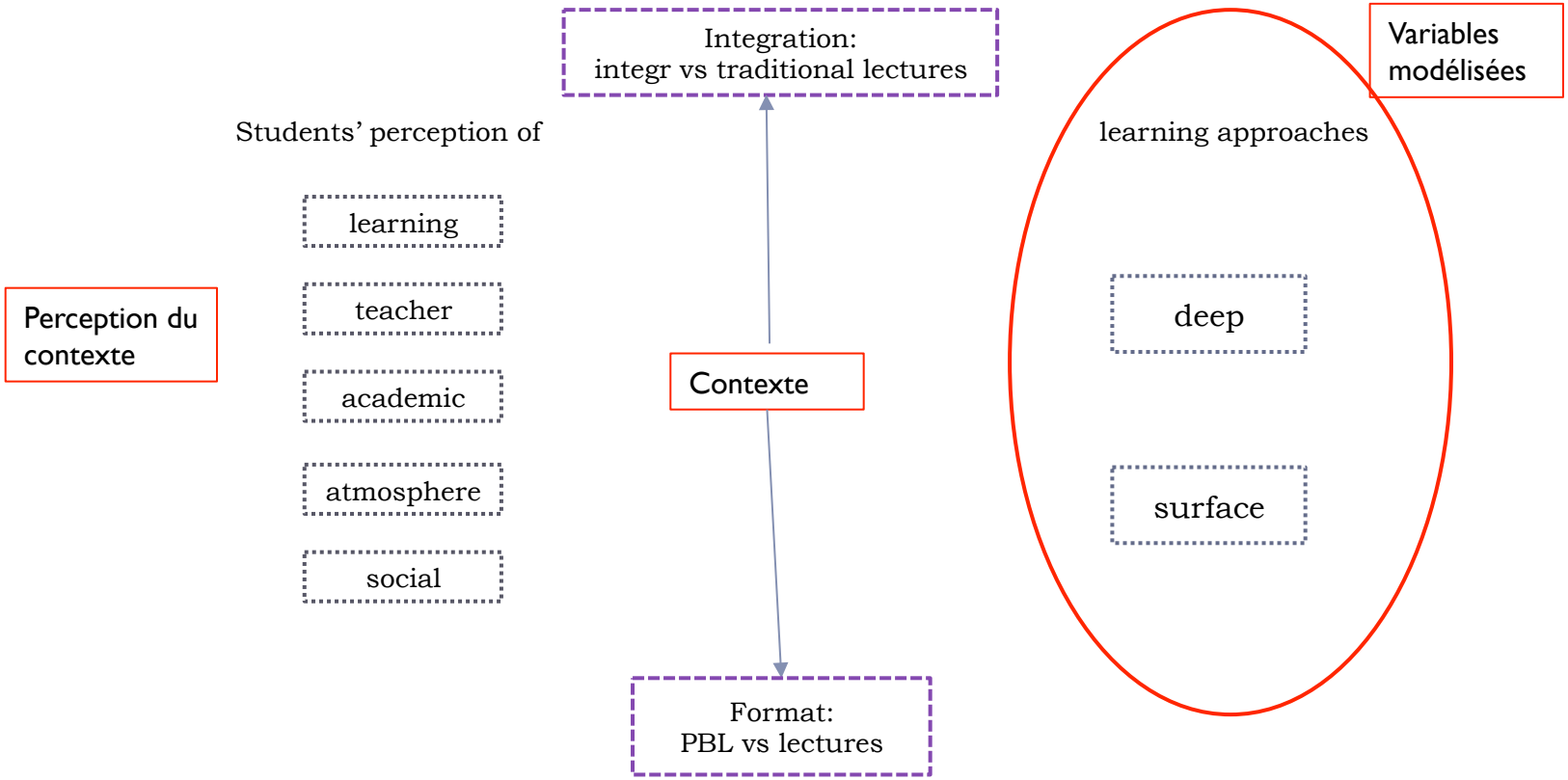
	LYON	LAUSANNE	GENEVE	GENEVE
Année d'étude	1	1	1	2-3
curriculum	Cours traditionnels	Cours intégrés	Cours intégrés	APP intégré
N	291	372	263	486



DREEM: tool to measure student perception of their educational context

***p<0.001

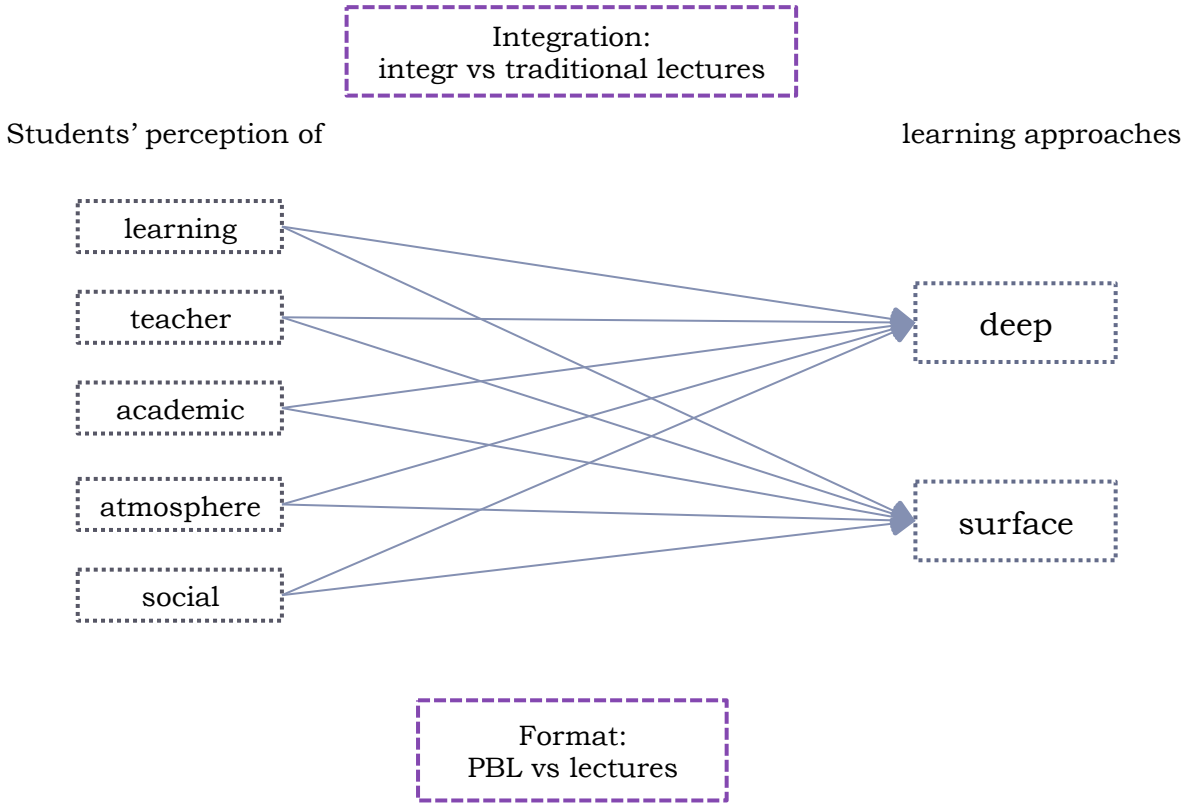
Modélisation des approches d'apprentissage par analyse de chemin



Path analysis; n=913

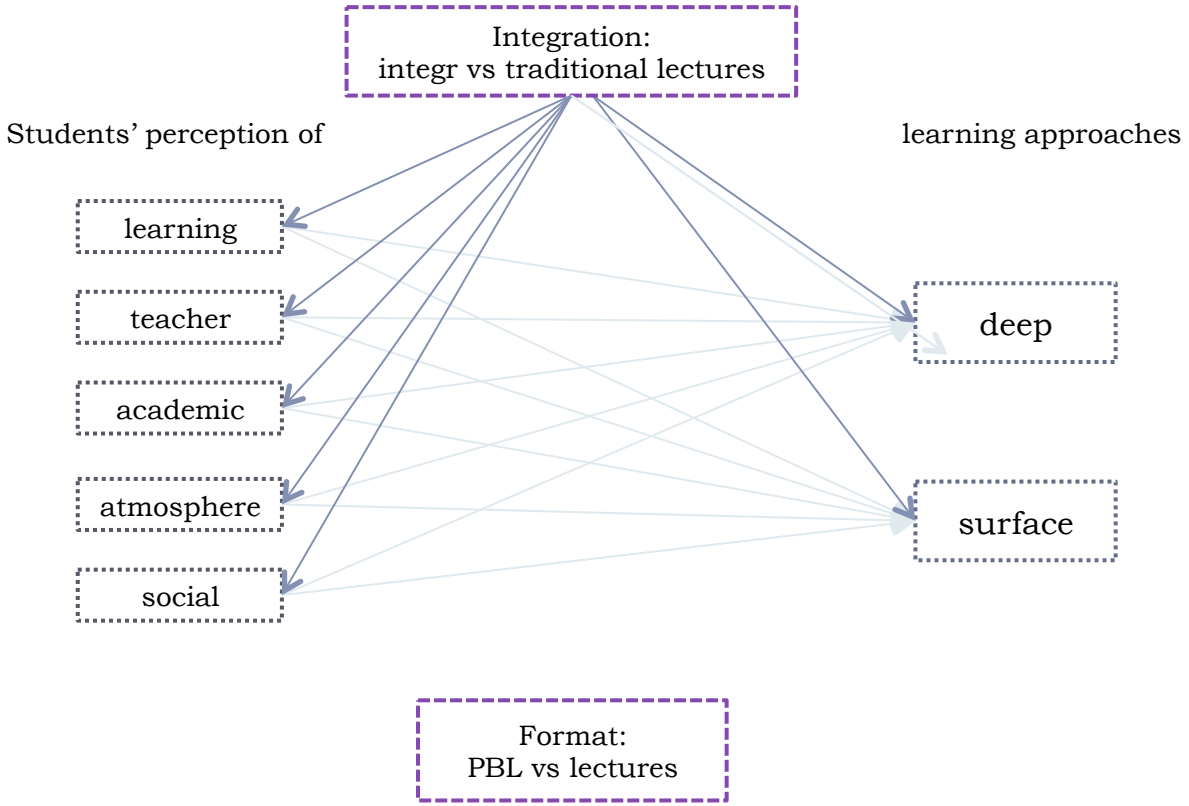
Path analysis; n=1412

Modélisation par analyse de chemin



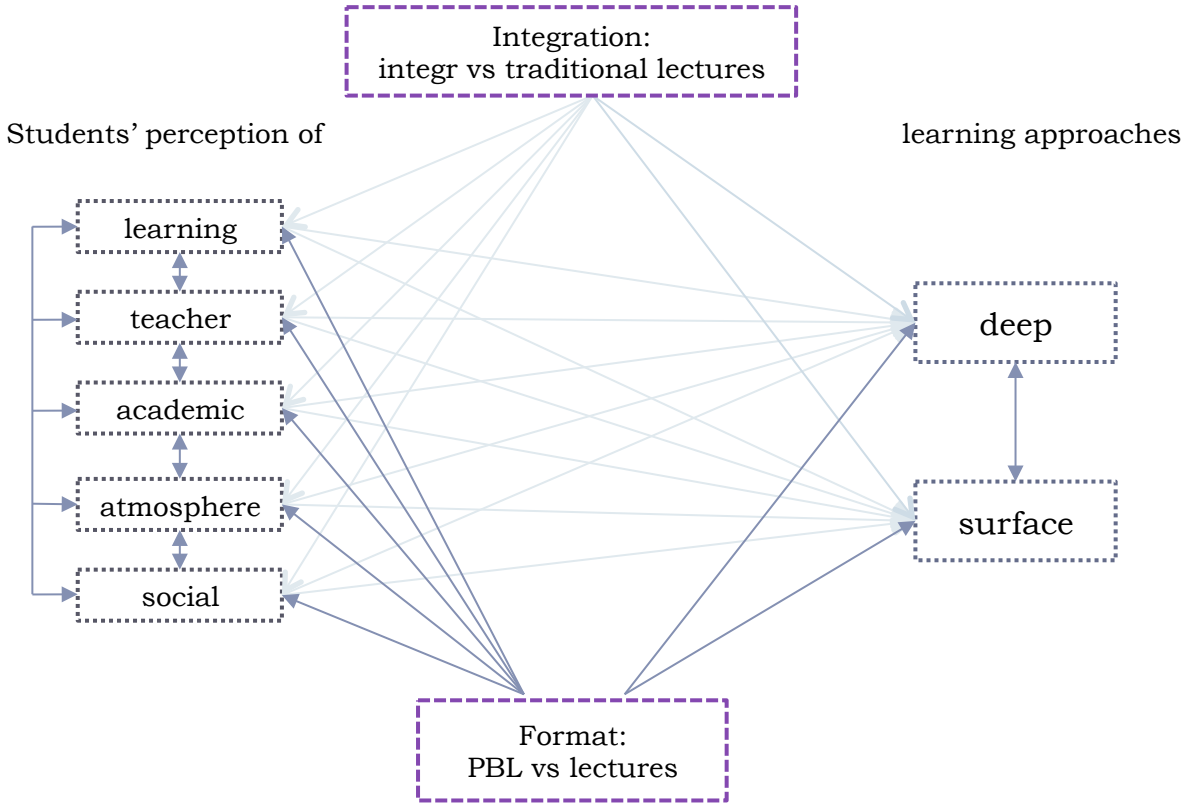
Path analysis; n=913

Modélisation par analyse de chemin



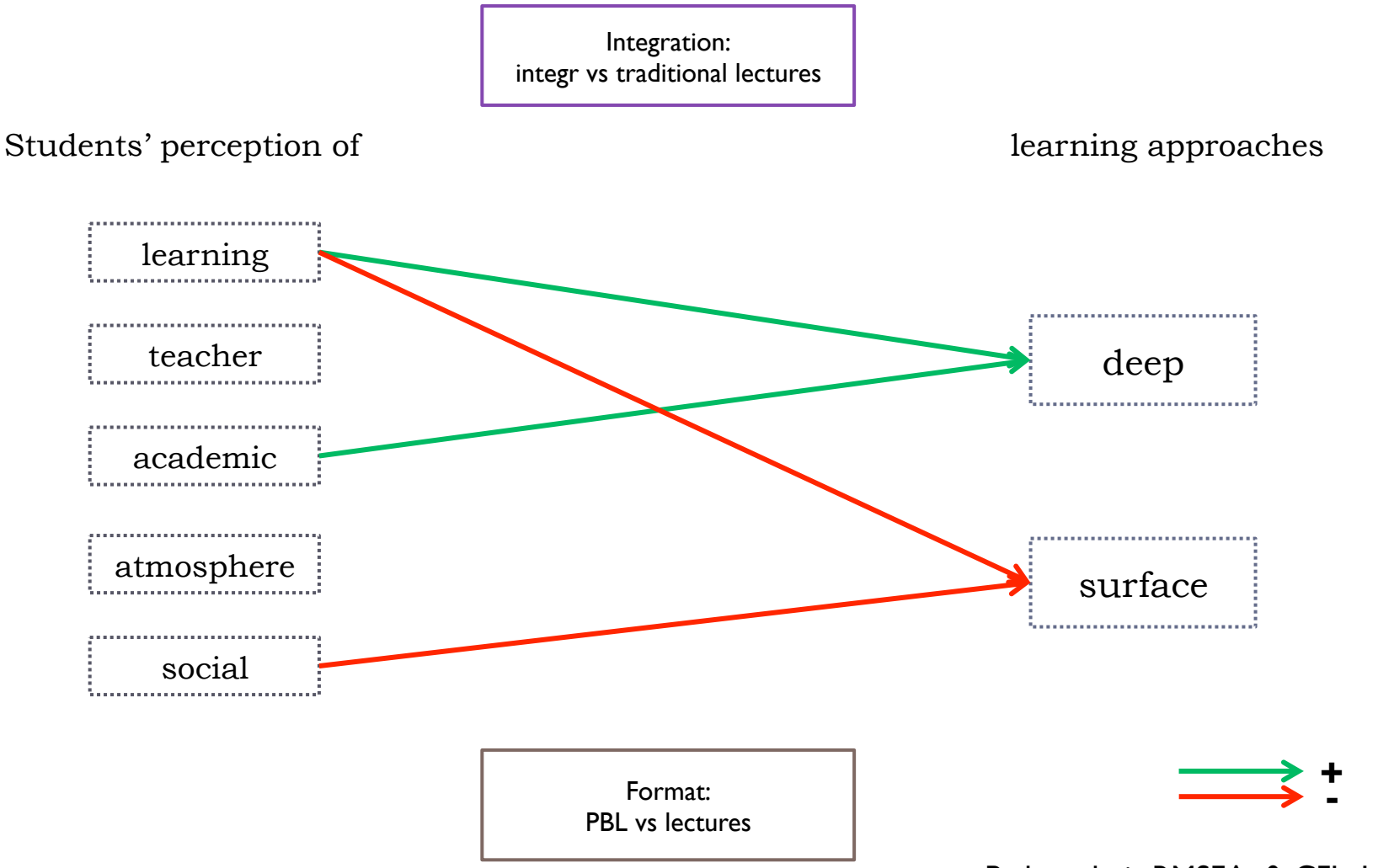
Path analysis; n=913

Modélisation par analyse de chemin



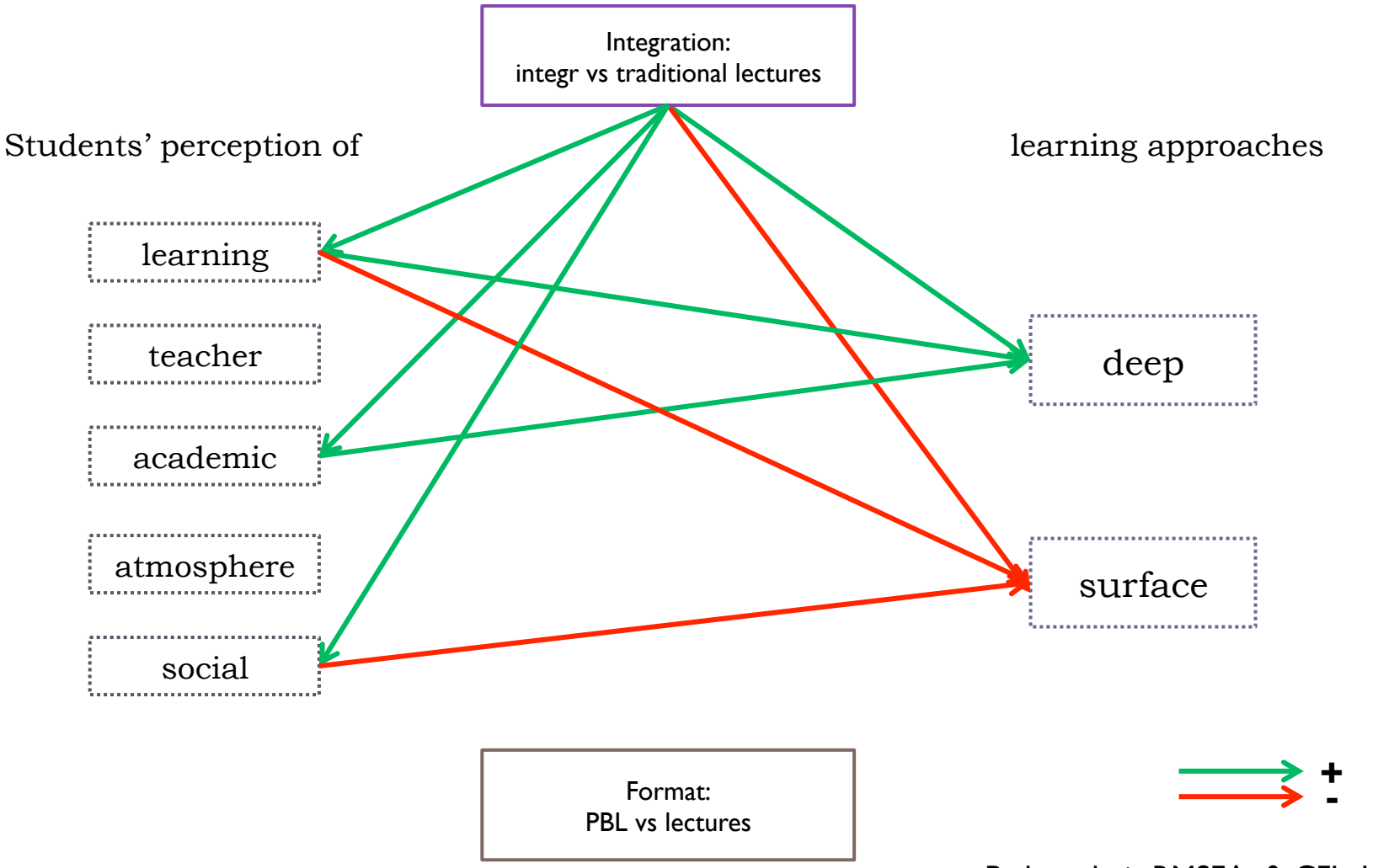
Path analysis; n=913

Résultat 1: la perception du contexte impacte les approches d'apprentissage

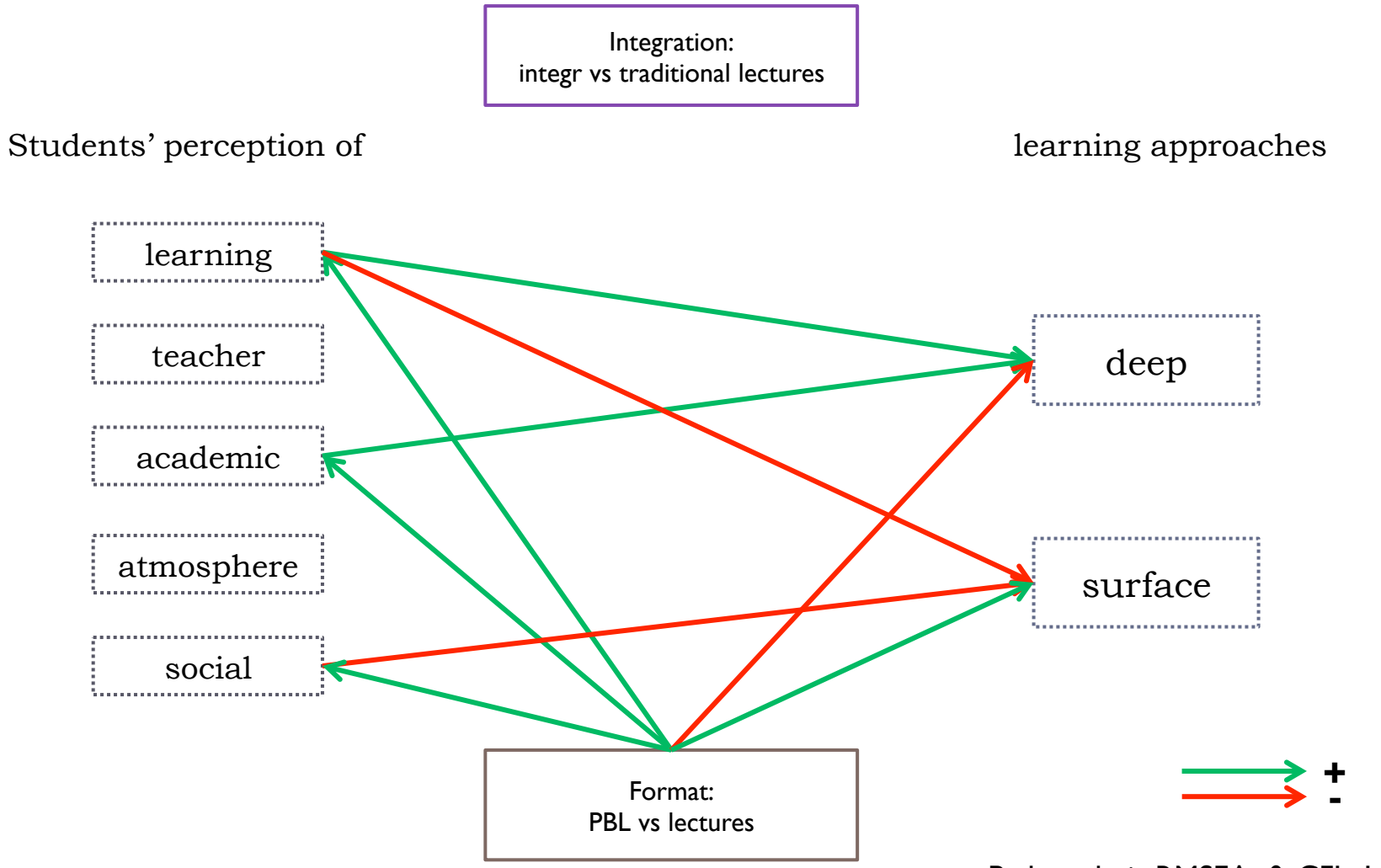


Path analysis RMSEA=0; CFI=1

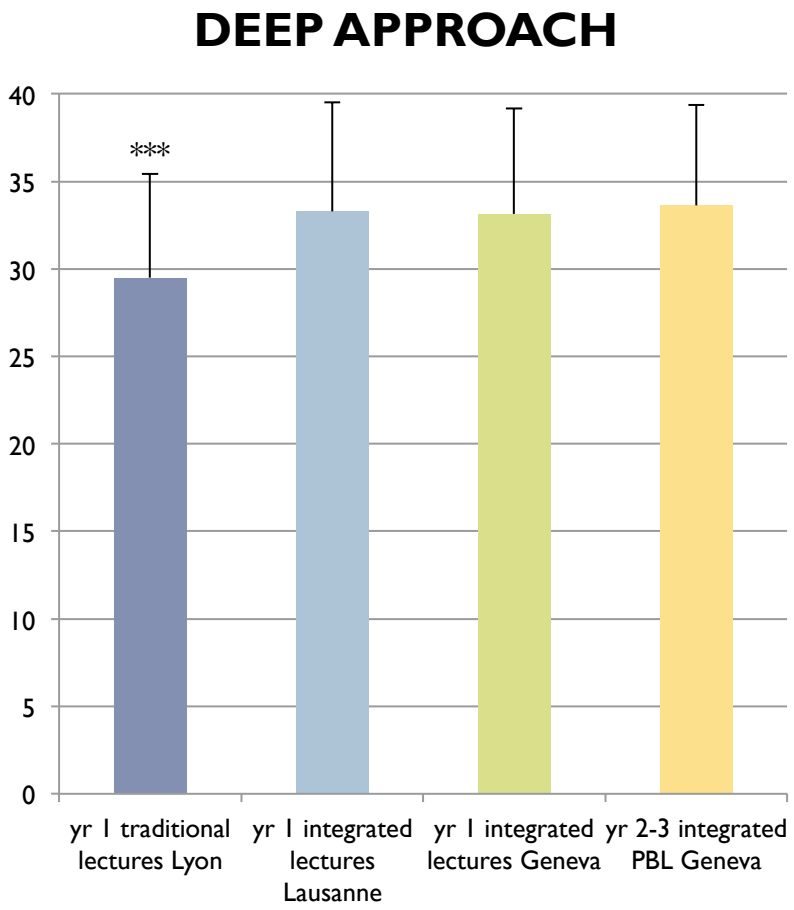
Résultat 2: Le contexte intégré augmente l'approche en profondeur et diminue l'approche de surface (effets direct et indirect)



Résultat 3: L'APP augmente à la fois l'approche de surface (effet direct) et l'approche en profondeur (effet indirect)



Les approches d'apprentissage sont similaires entre cours intégrés et APP



Résumé

- Comment les étudiants perçoivent-ils les contextes d'apprentissage basé sur des cours et évalué par QCM ?
  - Les cours intégrés améliorent la perception des étudiants de leur contexte d'éducation
- Leur perception change-t-elle avec l'APP?
  - Oui, elle est encore meilleure que les cours intégrés
- Le contexte et sa perception par les étudiants influencent-t-ils leurs approches d'apprentissage?
  - Des cours intégrés favorisent des approches d'apprentissage plus profondes et moins de surface
  - L'APP favorise une approche profonde mais pas plus que les cours intégrés



Réflexions et interprétation

L'APP est-il en cause? Probablement non

- "There is a robust positive effect from PBL on the skills of students" (meta-analysis, Dochy et al, 2003)
- "Problem-based learning during medical school has positive effects on physician competency after graduation, mainly in social and cognitive dimensions" (systematic review, Koh et al, CMAJ 2008)
- "There is evidence that graduates of PBL curricula demonstrate equivalent or superior professional competencies compared with graduates of more traditional curricula" (review, Neville 2009)
- "PBL was superior when it comes to long-term retention, skill development and satisfaction of students and teachers" (meta-synthesis of meta-analyses, Strobel 2009)
- « … indications that PBL does encourage a deep approach to learning» (review, Dolmans et al, 2015)



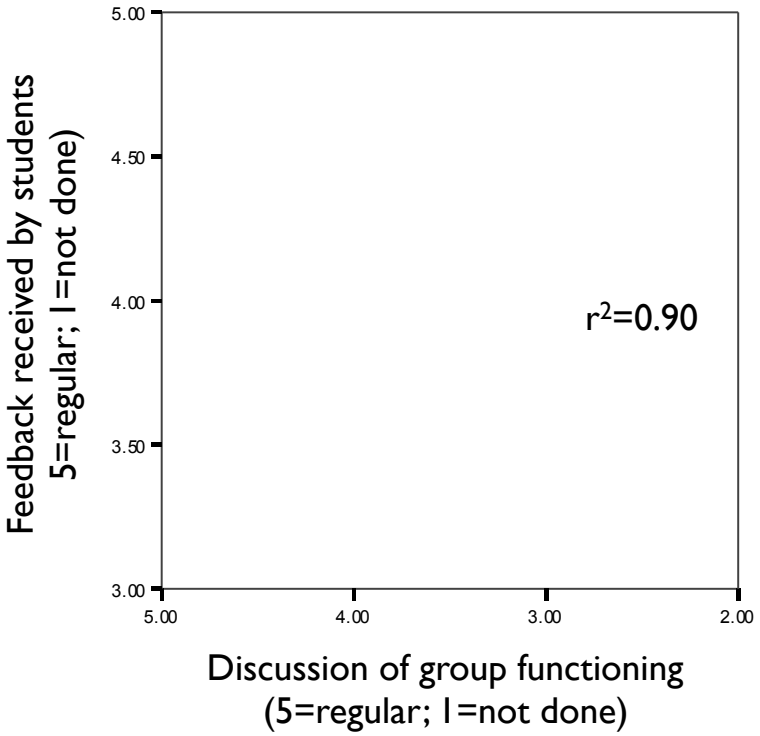
mais la façon dont il est mis en œuvre, probablement oui…

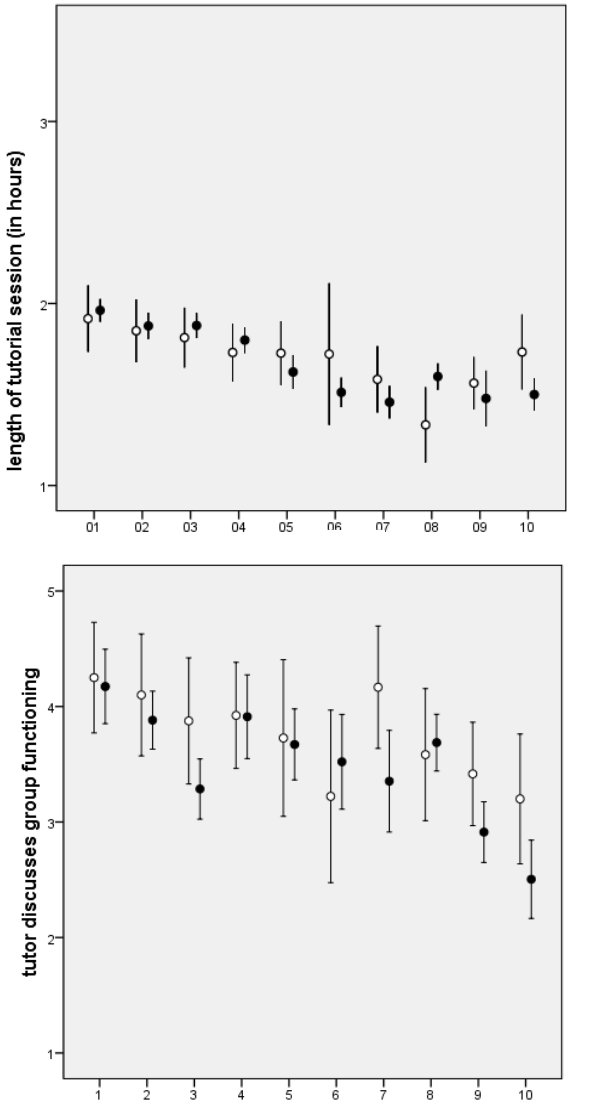
«PBL has evolved into a genus with many species » (Taylor and Miflin, 2008)»

« …the problems encountered in educational practice usually stem from poor implementation of PBL. …the way PBL is implemented is not consistent with the current insights on learning » (Dolmans et al, 2005)



Evolutionary trends of PBL practices throughout the preclinical program





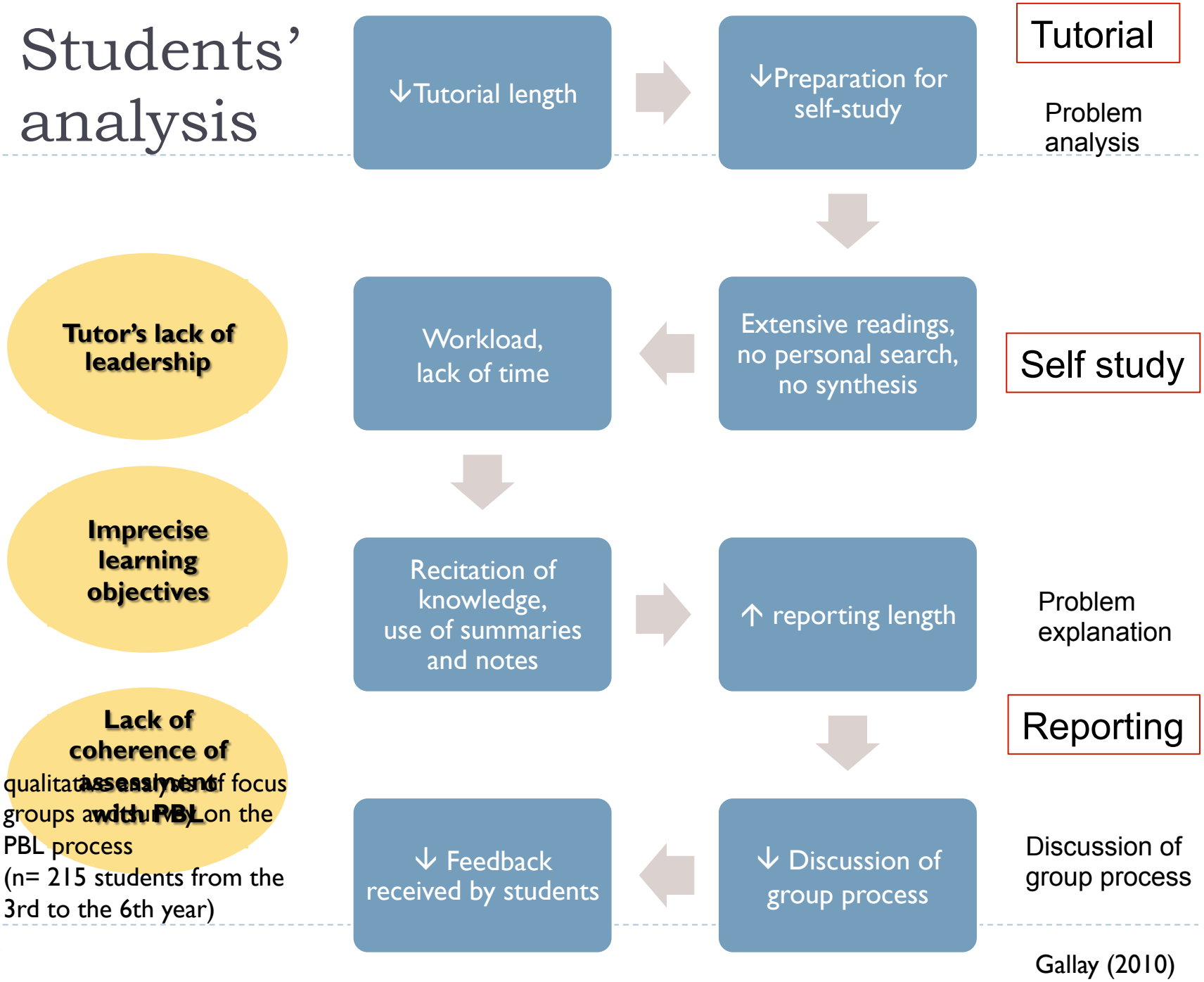
Data:

survey of teachers (n=235)

students' evaluation of program and teachers (n=828)

Baroffio, Vu, Gerbase (2013)

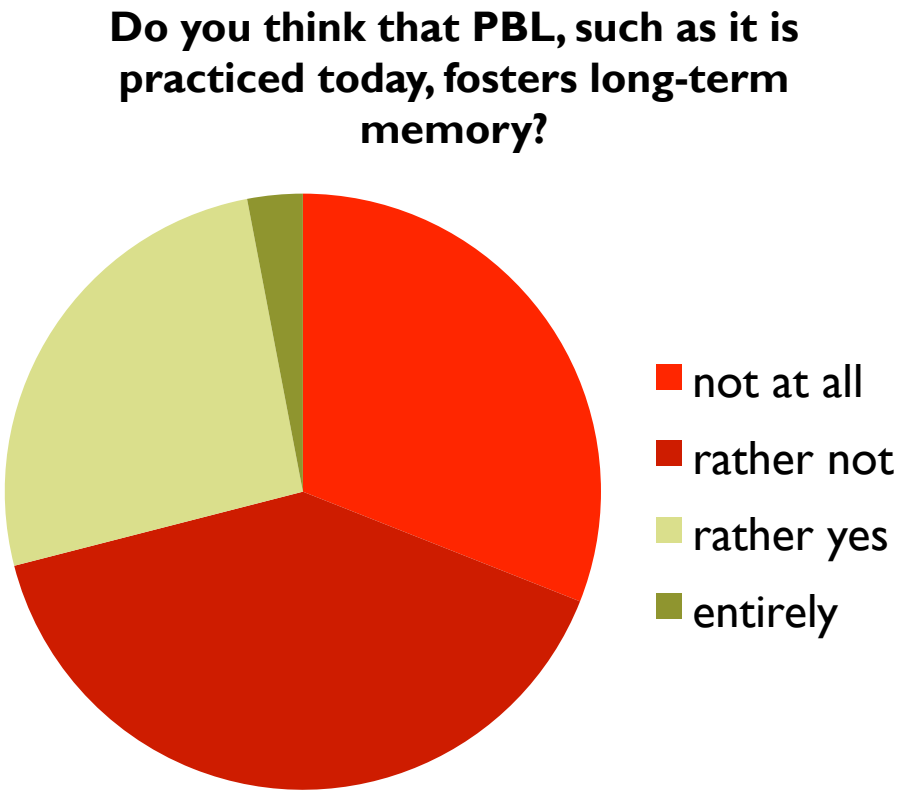
Students' analysis



qualitative analysis of focus groups with students on the PBL process
(n= 215 students from the 3rd to the 6th year)

Students' analysis

- **Tutor's lack of leadership**
- **Imprecise learning objectives**
- **Lack of coherence of assessment with PBL**



Gallay (2010)

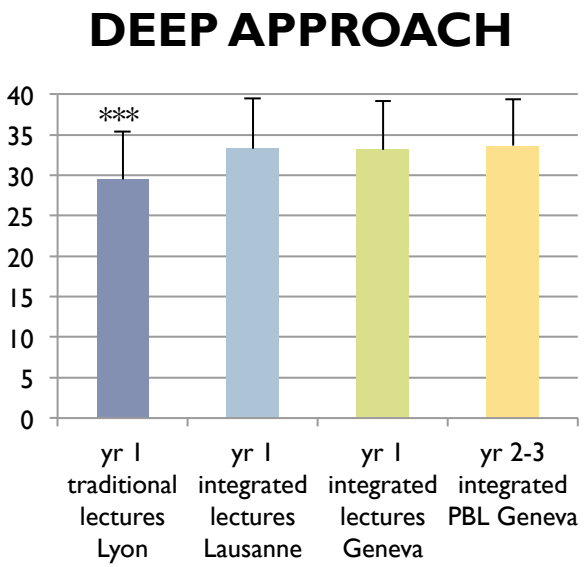
Quelles leçons à en tirer pour notre curriculum?

Impact de nos choix de curriculum sur l'apprentissage de nos étudiants

	positifs	à améliorer
Mode de sélection	Etudiants intelligents, motivés et apprenant en profondeur	Pas de sélection des qualités du «bon docteur» (sociabilité, extraversion, empathie)
Curriculum	Intégration; Pertinence des contenus	
Méthodes d'enseignement	APP	Manque de précision des objectifs d'apprentissage; Charge de travail; Autonomie des étudiants
Enseignants	Experts des contenus	Feedback insuffisant
Évaluation des étudiants		Trop factuelle; Non cohérente avec les objectifs d'enseignement

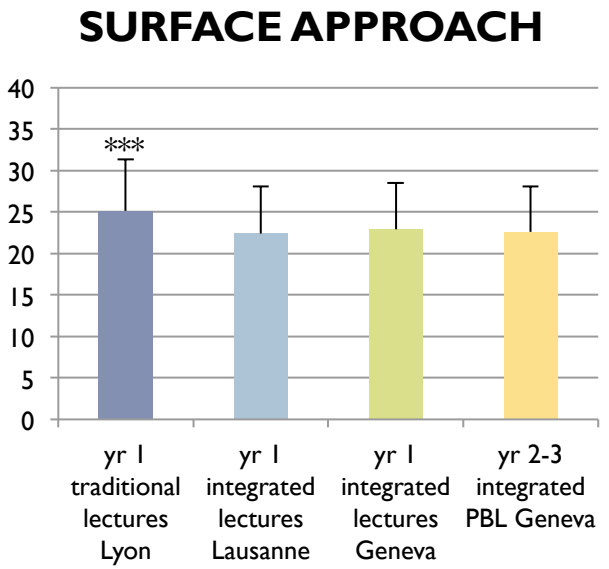


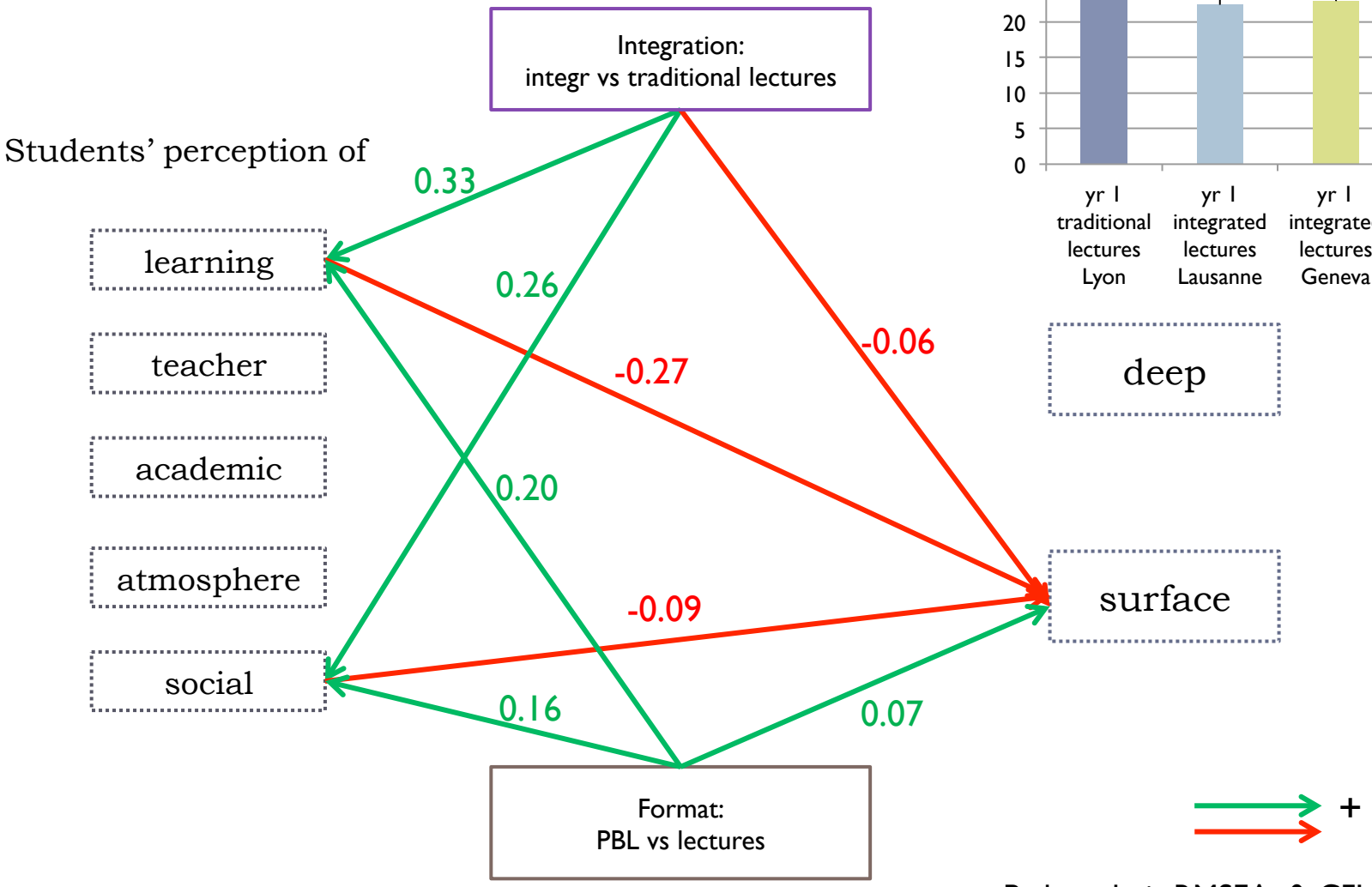
Results: deep approach



Path analysis RMSEA=0; CFI=1

Results: surface approach

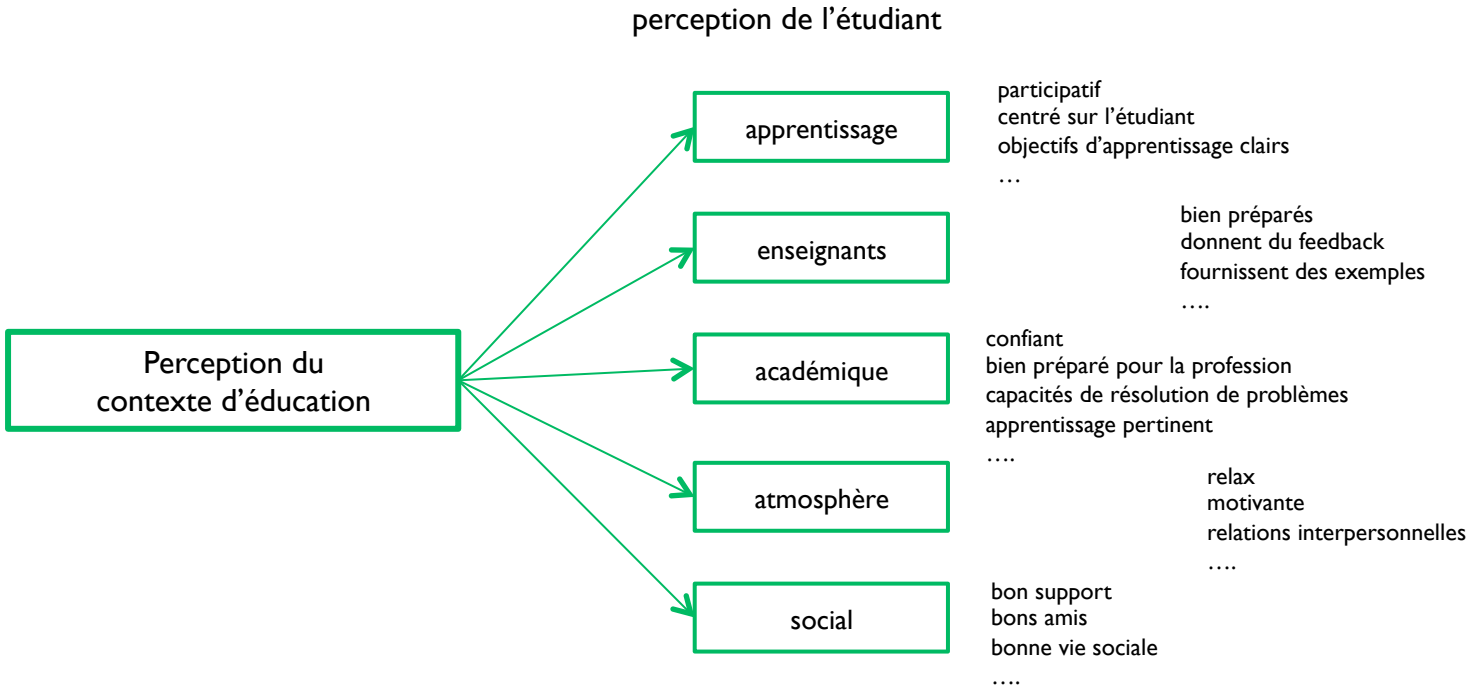




Path analysis RMSEA=0; CFI=1

Outil de mesure de la perception du contexte d'éducation

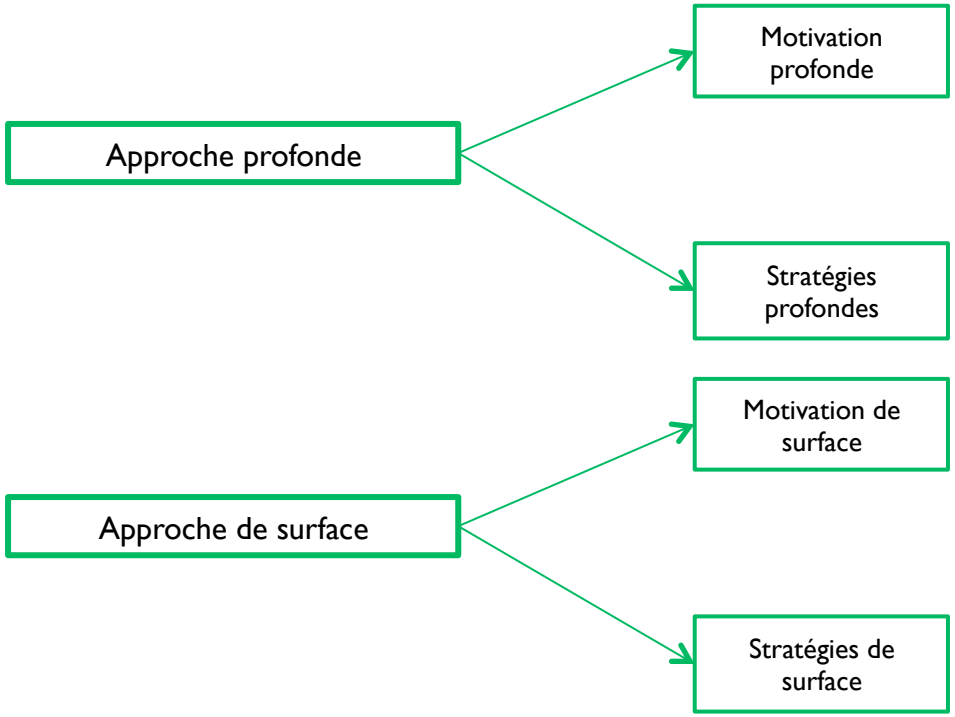
- DREEM: The Dundee Ready Education Environment Measure
- 50 items, version française validée



Roff, S., S. McAleer, et al. (1997). "Development and validation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM)." Medical Teacher **19(4): 295-299.**

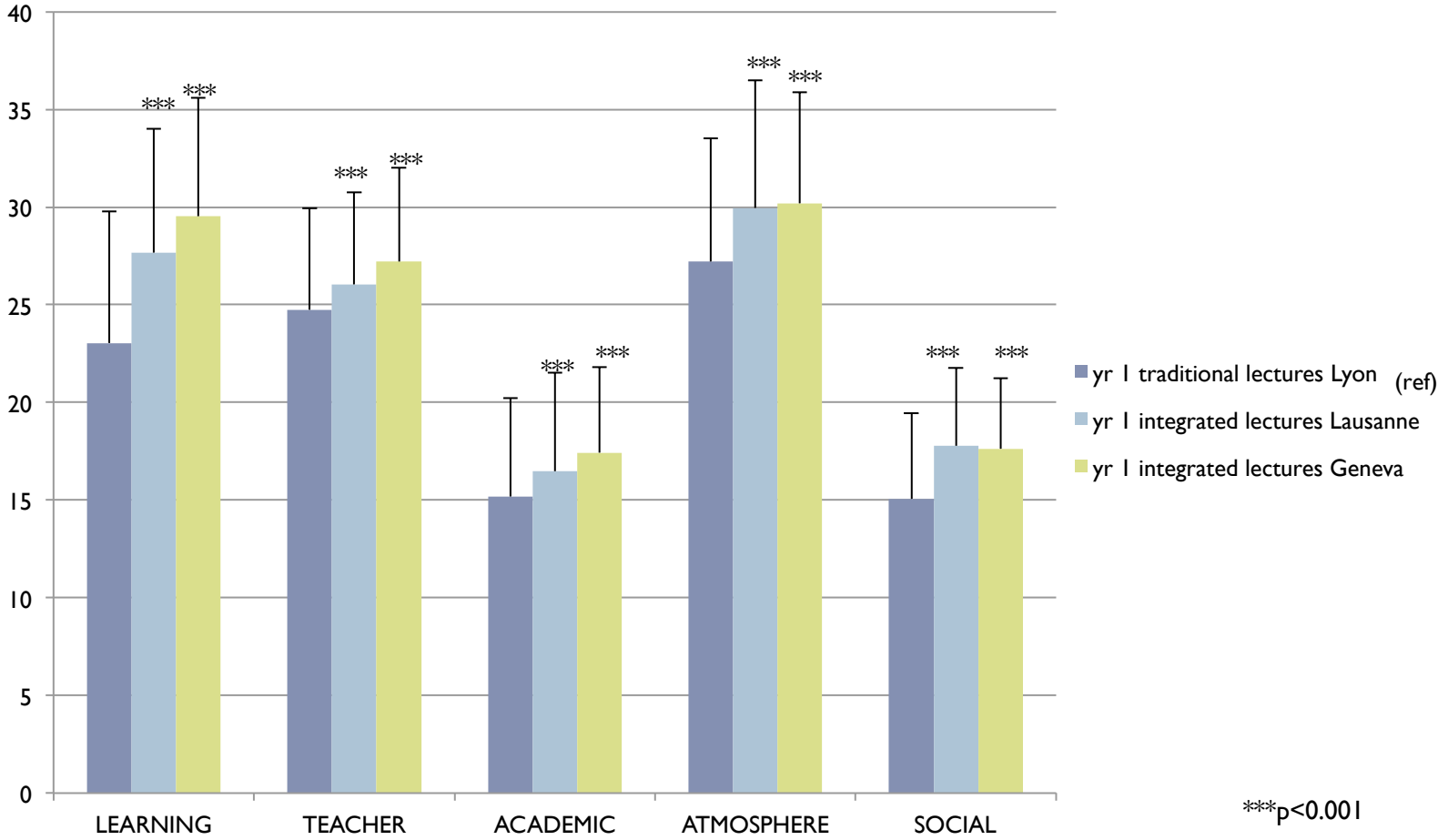
Outil de mesure des approches d'apprentissage

- R-SPQ-2F: Revised two-factor Study Process Questionnaire
- 20 items, version française traduite en cours de validation

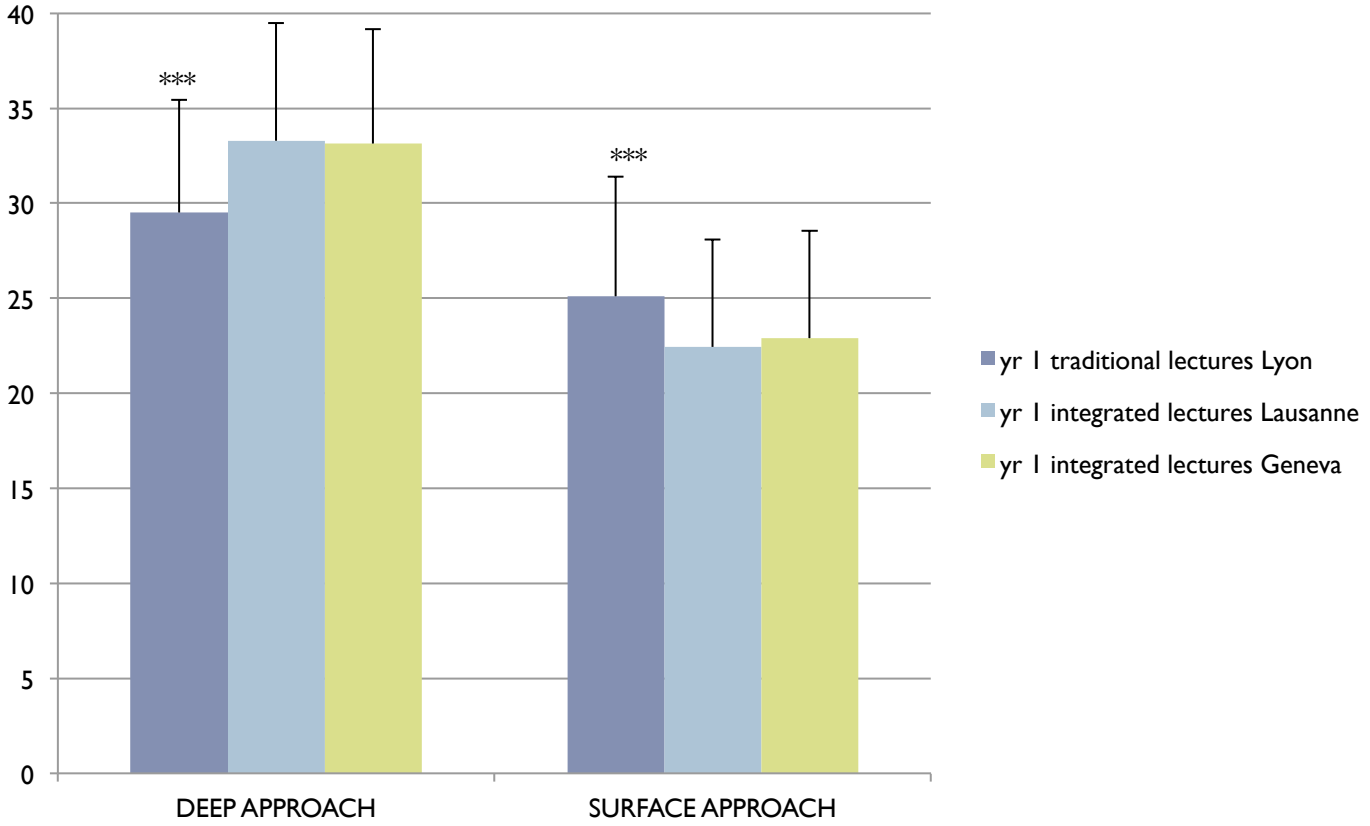


Biggs, J. B., Kember, D., Leung, D.Y.P. (2001). "The Revised Two Factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F." British Journal of Educational Psychology **71: 133-149.**

La perception du contexte est meilleure dans les curricula intégrés



Les approches d'apprentissage sont plus en profondeur et moins en surface dans les curricula intégrés



***p<0.001