

ÉVOLUTION DU CURRICULUM DE FORMATION MÉDICALE - VERS QUOI ALLONS-NOUS?

Les enjeux

Prof. Mathieu Nendaz

Vice-doyen, Faculté de médecine

Directeur, Unité de développement et de recherche en
éducation médicale (UDREM)

Médecin-adjoint agrégé, Service de médecine interne
générale, HUG

SYMPOSIUM

de pédagogie des sciences de la santé

mardi 1^{er} avril 2025

8h30 – 13h00 Centre médical universitaire – CMU
Avenue de Champel 7, 1206 Genève

**Évolution du curriculum
de formation médicale
Vers quoi allons-nous?**

Le programme





Liens d'intérêt

- Intellectuels de par mes fonctions

Quels sont les défis majeurs de formation des professionnels de santé en 2025?

- <https://app.wooclap.com/events/SFGCGY/realtime>



Et la littérature scientifique?

- Harden RM. The **future** of health professions education. Medical Teacher. 2 avr 2024;46(4):436-7.
- Lucey CR, Davis JA, Green MM. We Have No Choice but to Transform: The **Future** of Medical Education After the COVID-19 Pandemic. Acad Med. mars 2022;97(3):S71-81.
- Hodges BD, Albert M, Arweiler D, Akseer S, Bandiera G, Byrne N, et al. The **future** of medical education: a Canadian environmental scan: The future of medical education in Canada. Medical Education. janv 2011;45(1):95-106.

Lancet 2010: transformation

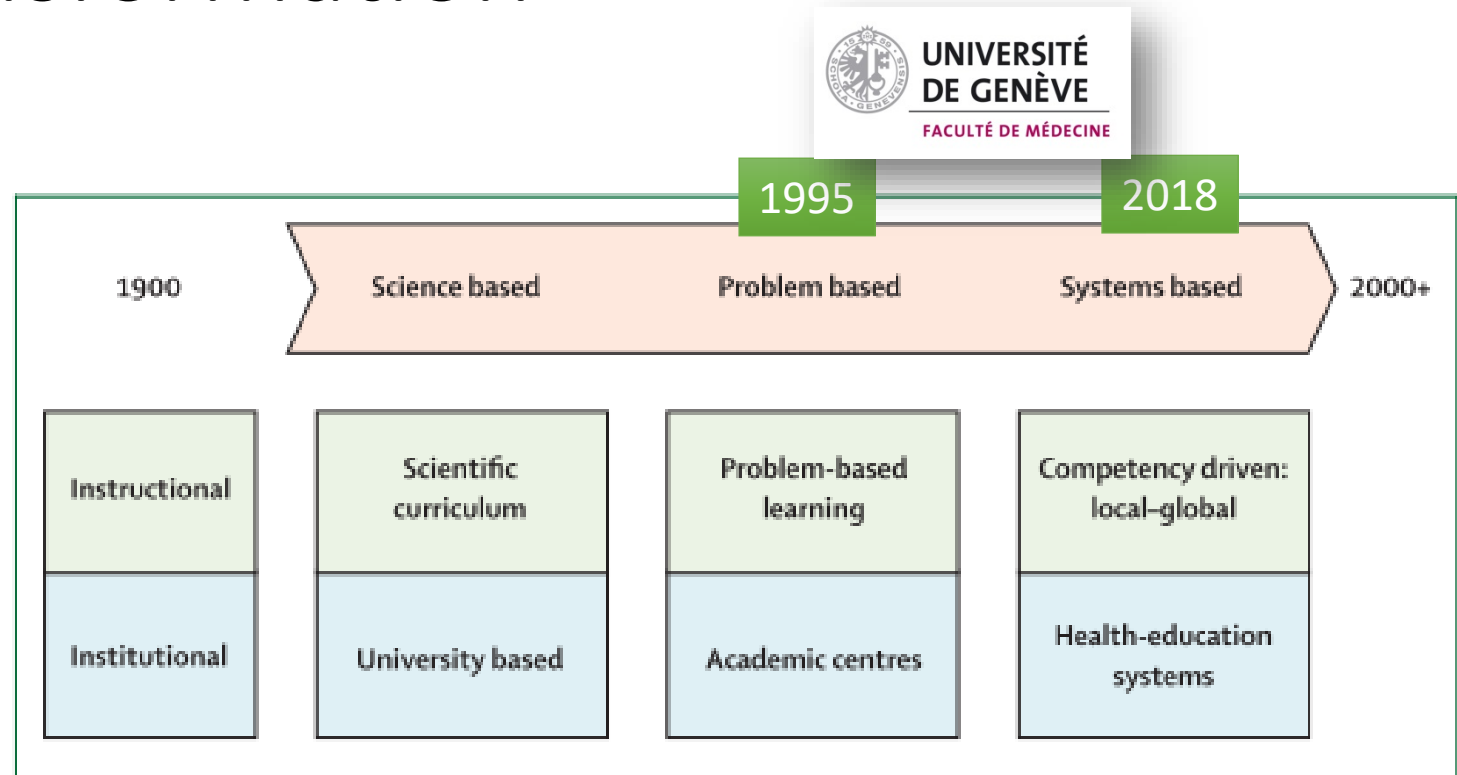


Figure 5: Three generations of reform

Frenk J, Chen L, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. The Lancet Dec 4, 2010, vol 376; pp 1923–58)

2022 – renforcement après COVID-19



Adopter un curriculum
basé sur les
compétences



Promouvoir éducation
interprofessionnelle et
transprofessionnelle



Exploiter les nouvelles
technologies

Frenk J, Chen LC, Chandran L, Groff EOH, King R, Meleis A, et al. Challenges and opportunities for educating health professionals after the COVID-19 pandemic. The Lancet. oct 2022;400(10362):1539-56.

Et la littérature scientifique?

Perspect Med Educ (2014) 3:222–232
DOI 10.1007/s40037-014-0129-9

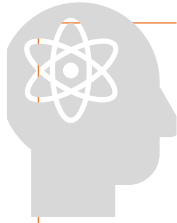


ORIGINAL ARTICLE

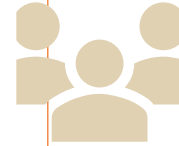
What would happen to education if we take education evidence seriously?

C. P. M. van der Vleuten · E. W. Driessen

Défis: Pratiques d'enseignement



Elaboration des
connaissances



Apprentissage
collaboratif



Feedback



Mentorat

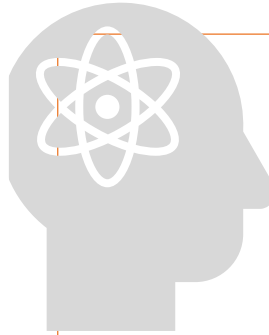


Apprendre dans un
contexte socio-prof.



Engagement: confiance,
responsabilité,
autonomie

Enseigner et apprendre



**Elaboration des
connaissances**



**Apprentissage
collaboratif**

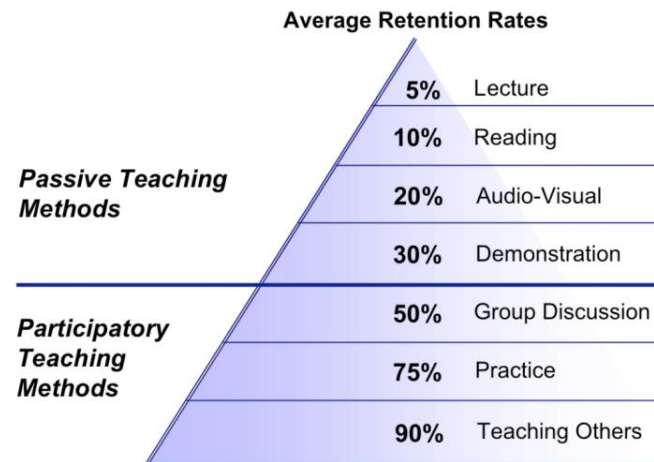
Formats d'apprentissage efficaces

Attention après 20 minutes de cours...



<http://jeffhurblog.com/wp-content/uploads/2010/04/boringlecture.jpg>

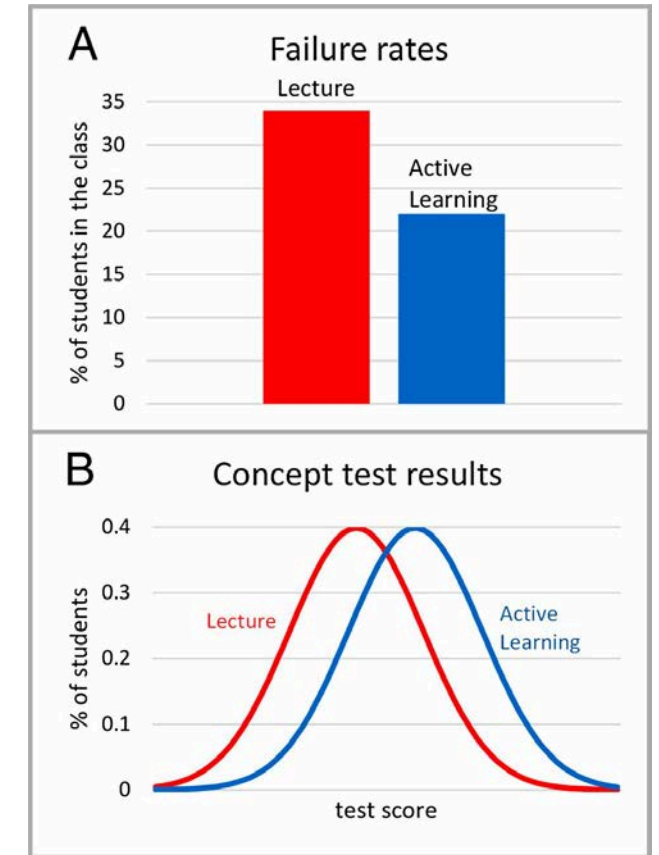
The Learning Pyramid*



*Adapted from National Training Laboratories. Bethel, Maine

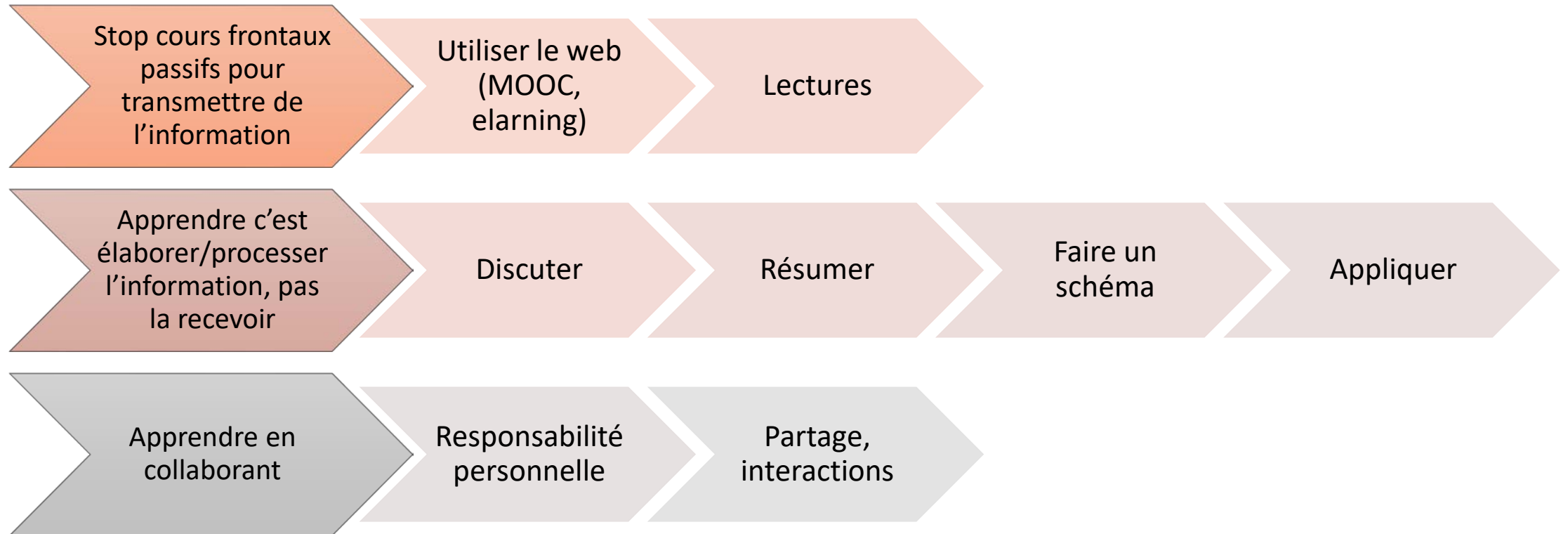
<http://www.mtvernoncsd.org/cms>

Sousa DA. Corwin ed. 2011

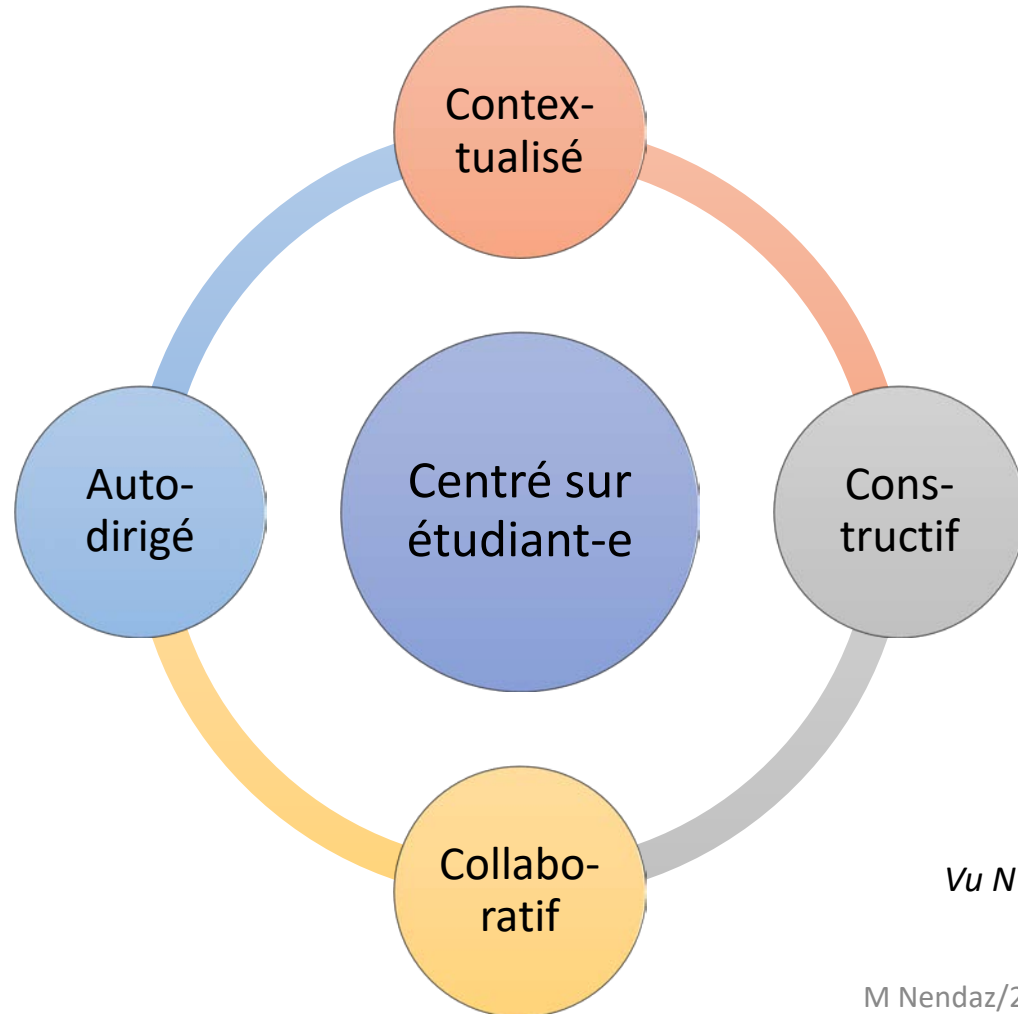


Carl E. Wieman PNAS 2014; 111: 8319-8320

Aider à élaborer et à collaborer

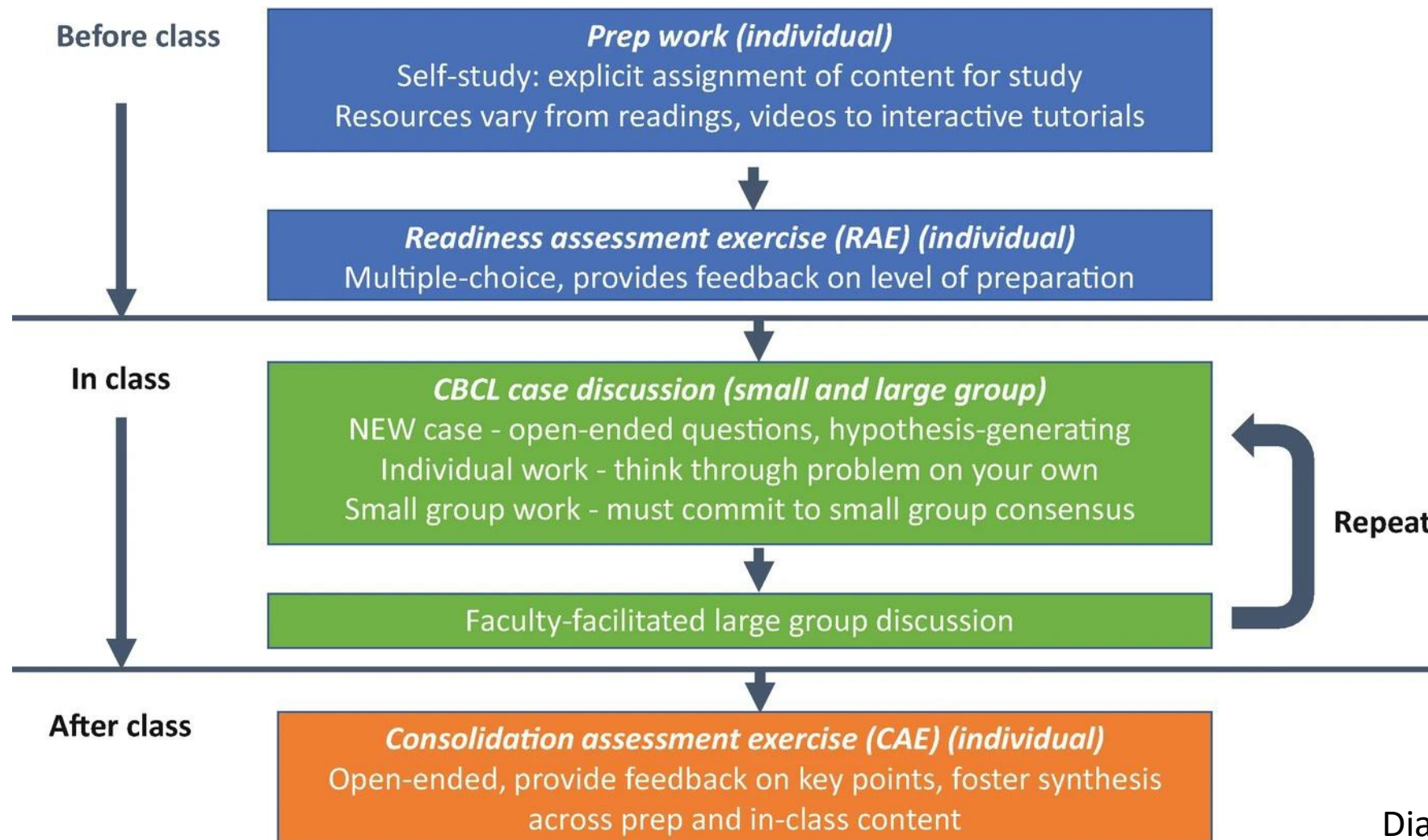


L'apprentissage par problème: APP – un format qui implique



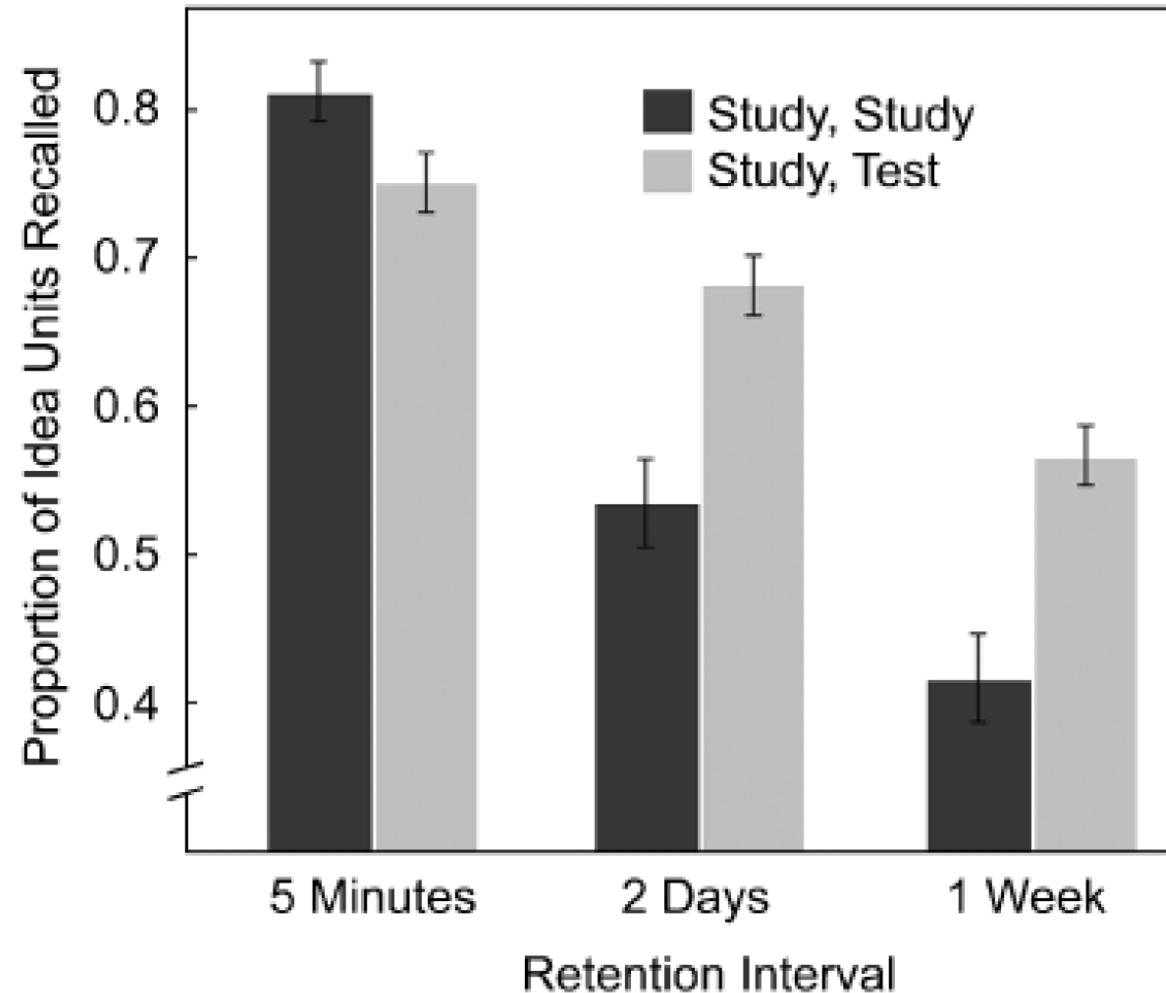
Vu NV, Bader CR, Vassalli JD. Advances in Medical Education and Practice. 1997;532-5.

30 ans après: de l'APP à Case-based Collaborative Learning: CBCL



Dia Montessuit et al.

Se tester c'est apprendre: « *assessment OF learning* → *assessment FOR learning* »



Interactions



Feedback



**Coaching-
Mentorat**

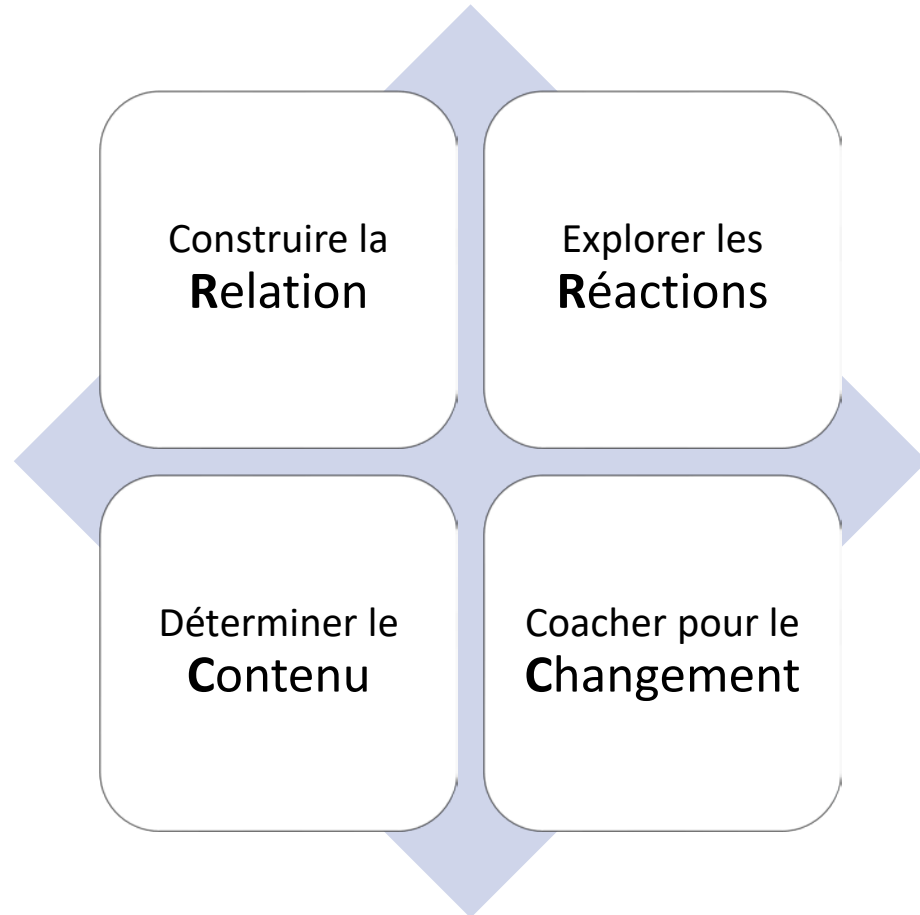
Variations sur le thème de l'accompagnement...

Porto V, Vetterli D, Nendaz M. Revue Médicale Suisse. 2024;20(892):1938-43.

	TABLEAU 1		Caractéristiques des différents formats d'accompagnement ^{2,4,5}			
	Supervision	Coaching	Tutorat	Mentorat		
				Traditionnel	«Peer to Peer»	Fonctionnel
Objectif	Assurer le suivi et l'accompagnement de l'apprenant dans la prise en charge des patients tout en favorisant le développement de ses compétences cliniques	Aider au développement des compétences intrinsèques de l'apprenant et au déploiement de son plus haut potentiel	Processus standardisé d'apprentissage structuré qui se rapproche de l'enseignement, centré sur des objectifs spécifiques	Conseils et guidance sans fin déterminée, modèle de rôle pour le mentoré, généralement moins expérimenté	Favoriser l'échange d'expériences et de connaissances entre paires de même rang hiérarchique pour un développement mutuel	<ul style="list-style-type: none">Conseils et guidance dans le cadre d'un projet précis (par exemple, travail de recherche) avec fin déterminéeModèle de rôle du mentor pour le mentoré, généralement moins expérimenté
Techniques utilisées	«Feedbacks» réguliers, enseignement au lit du patient	Observation, autoréflexion, questionnement, accès aux émotions	Outils pédagogiques identiques à ceux utilisés dans l'enseignement	Entretiens réguliers, conseils, discussion libre	Entretiens réguliers, conseils, discussion libre	Entretiens réguliers, conseils, discussion libre
Type de relation	Relation variable entre superviseur et apprenant, s'arrête avec la fin du travail clinique	Pas de relation hiérarchique, s'arrête généralement à la fin du coaching	Relation superficielle, ne dure pas dans le temps	Relation profonde entre mentor et mentoré, non limitée dans le temps	Relation durable et profonde entre paires, non limitée dans le temps	Relation variable entre mentor et mentoré, limitée au cadre du projet
Bien-être et soutien	Présent et intégré dans le contexte clinique	Intégrations des dimensions psychosociales dans le but d'une performance	Relation unidirectionnelle avec peu de prise en compte du bien-être	Central dans le mentorat	Central dans le mentorat	Central dans le mentorat
Expertise dans le domaine de l'apprenant	Oui, supérieure à celle de l'apprenant	Non	Oui, supérieure à celle de l'apprenant	Oui, supérieure à celle du mentoré	Oui, mais ici pas forcément supérieure à celle du mentoré	Oui, supérieure à celle de l'apprenant
Différences avec le mentorat	Orienté sur les compétences et la formation avec un aspect évaluatif avant tout, peut toutefois offrir un soutien psychosocial à l'apprenant	Offre un soutien limité dans le temps, généralement orienté sur la performance et avec peu de transmissions de compétences	Relation d'enseignement majoritairement, peu d'investissement dans la dimension psychosociale	–		

Feedback: Un ingrédient essentiel

→ le Feedback comme une conversation réflexive

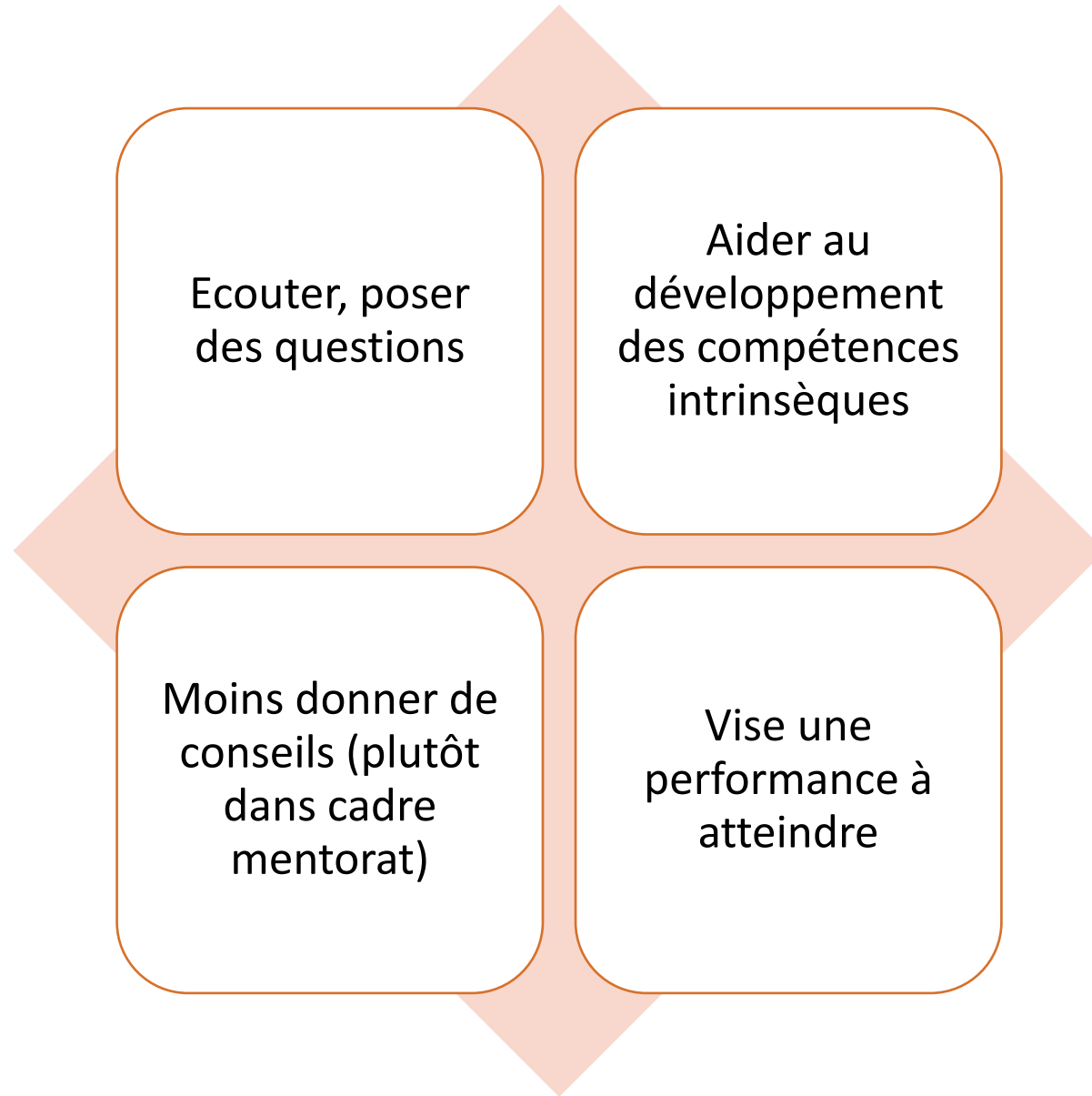


R2C2



*Sargeant J, et al. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2008;13(3):275-88.
Lockyer J, et al. Acad Med. 2023;98(9):1062-8.*

Coaching



Effets positifs

Développement professionnel

- Progression
- Choix de carrière
- Aspects académiques

Développement personnel

- Bien-être et satisfaction
- Confiance en soi
- Relations interpersonnelles
- Autonomie

- Boet S, Etherington C, Dion PM, Desjardins C, Kaur M, Ly V, et al. Impact of coaching on physician wellness: A systematic review. Lau Y, éditeur. PLoS ONE. 2023;18(2):e0281406.
- Gheihman G. Mentorship for all in academic medicine. Medical Education [Internet]. [cité 29 févr 2024];n/a(n/a).

Coaching

Efficace si:

- Attentes claires
- Réciprocité
- Entente mutuelle
- Respect, environnement sécur
- Valeurs partagées

Limitations

- Ressources, temps
- Compétence à acquérir
- Peur de paraître faible



Apprendre dans un contexte socio-professionnel

- Milieu clinique
- Laboratoire
- ...



Socio-Constructivisme (Vygotsky)

Apprentissage individuel induit par les expériences et les interactions avec le milieu, le contexte, les autres professionnels, et leur observation

- Médié par symboles propres au milieu: vocabulaire, langage, attitudes, matériel, etc.

Apprendre:

- Construire sa propre connaissance sur la base des expériences vécues confrontées à celles des pairs
- S'imprégner des observations du milieu, imiter des modèles de rôle

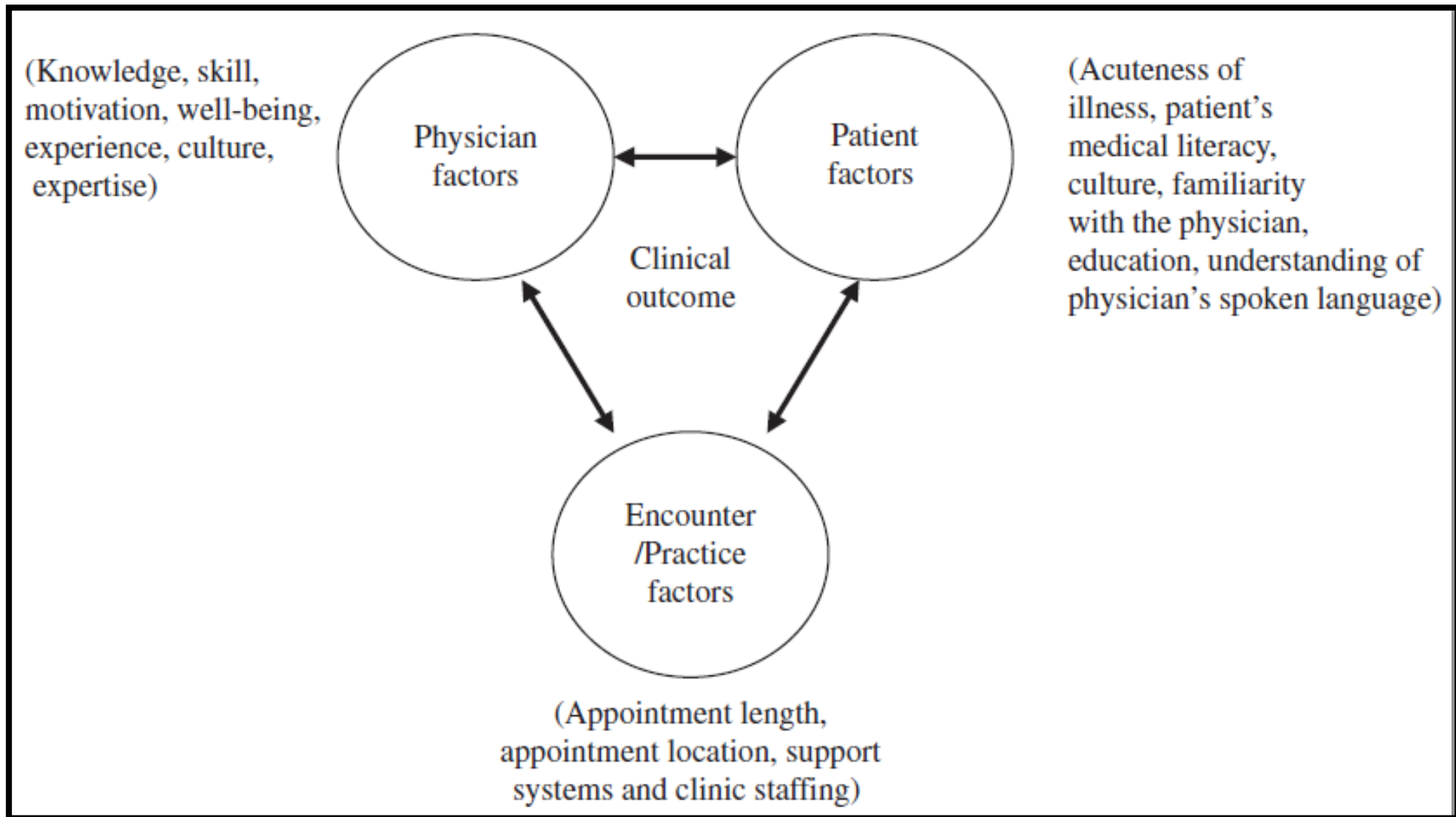
Enseigner:

- Offrir un modèle de rôle, guider les comportements de l'apprenant, offrir des situations permettant l'entraînement de ces nouveaux comportements

Exemples en santé

- Apprentissage en milieu clinique réel
- Imiter ses aînés, supervision clinique

Situativity theory





www.synthron.com

Vue classique: Information processing theory:
connaissances isolées du contexte (contexte = bruit)

Situativity theory:
contexte est partie intégrante de la connaissance



thegrid.soup.io

Construction de l'identité professionnelle si...



L'étudiant.e est un.e participant.e légitime de la prise en charge du patient

- Identifié comme apprenant dont c'est le rôle légitime
- Implication dans la prise en charge sous supervision

Sentiment d'appartenance à la communauté de pratique (= les acteurs de prise en charge du patient)

Apprentissage (souvent implicite) de ce que cela veut dire «être médecin/infirmier/physio/sage-femme...» dans un milieu donné

- Valeurs véhiculées
- Règles de comportement
- Façons d'interagir avec collègues et autres professions
- Manières de discuter avec patient et famille

Conditions pour un apprentissage en contexte réel efficace



Authenticité du contexte et des tâches



Implication de l'apprenant-e dans la prise en charge



Approche didactique: l'étudiant-e acquiert ses connaissances par l'expérience, cycle auto-réflexif



Supervision de l'apprenant-e par superviseur-es formé-es, d'expérience différente



Intégration de l'apprenant-e comme membre de l'équipe

Torre DM. The American Journal of Medicine. 2006;119(10):903-7.

Stalmeijer RE. Academic Medicine. 2013;88(6):861-5.

Stalmeijer RE. Advances in Health Sciences Education. 2009;14(4):535-46.



Compétences

Ensemble de savoir, savoir-faire,
savoir-être, valeurs

Compétences attendues selon l'optique CanMeds...



COLLÈGE ROYAL
DES MÉDECINS ET CHIRURGIENS DU CANADA

CANMEDS

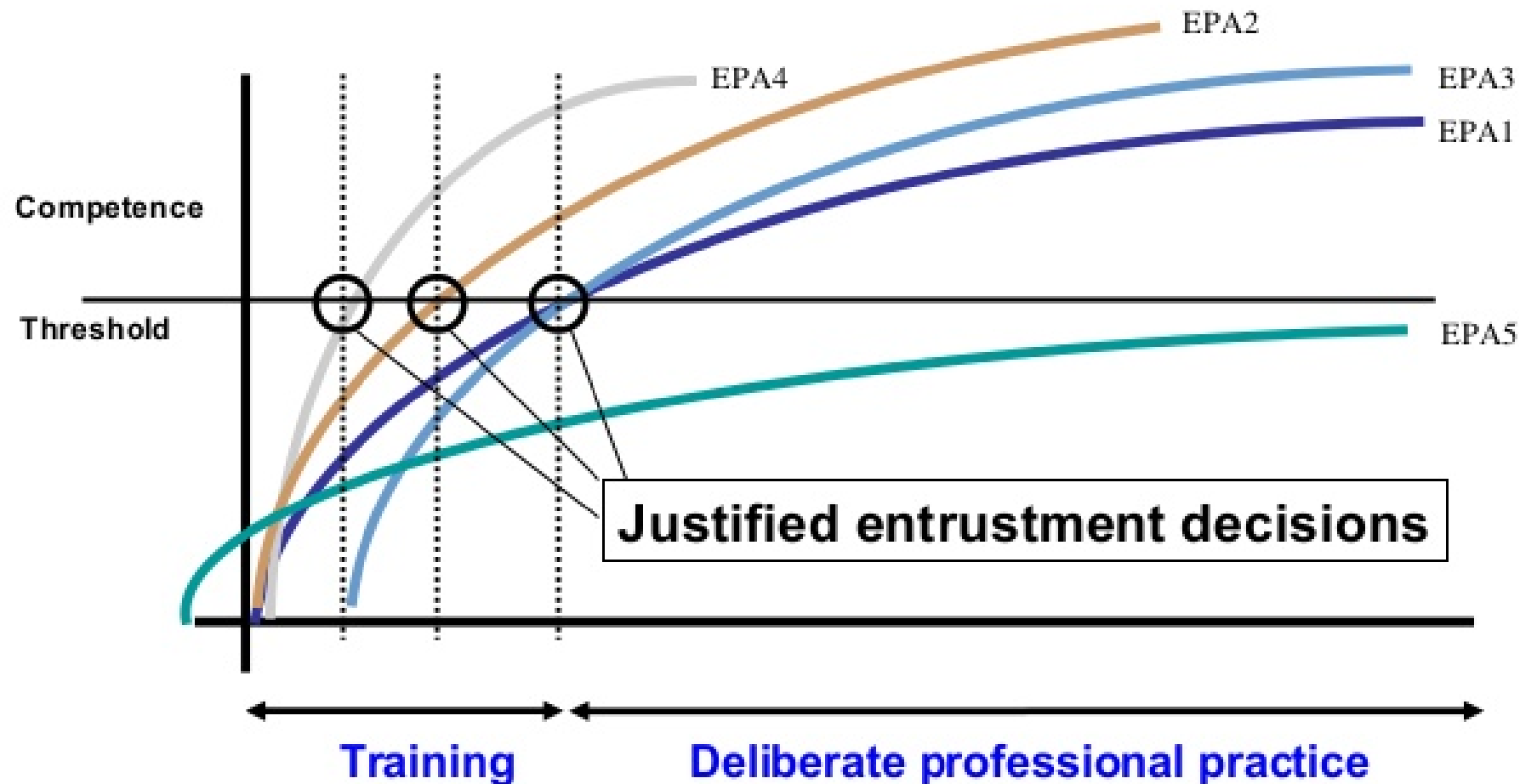
Maitrise des
activités
professionnelles en
clinique...

Combien de temps?

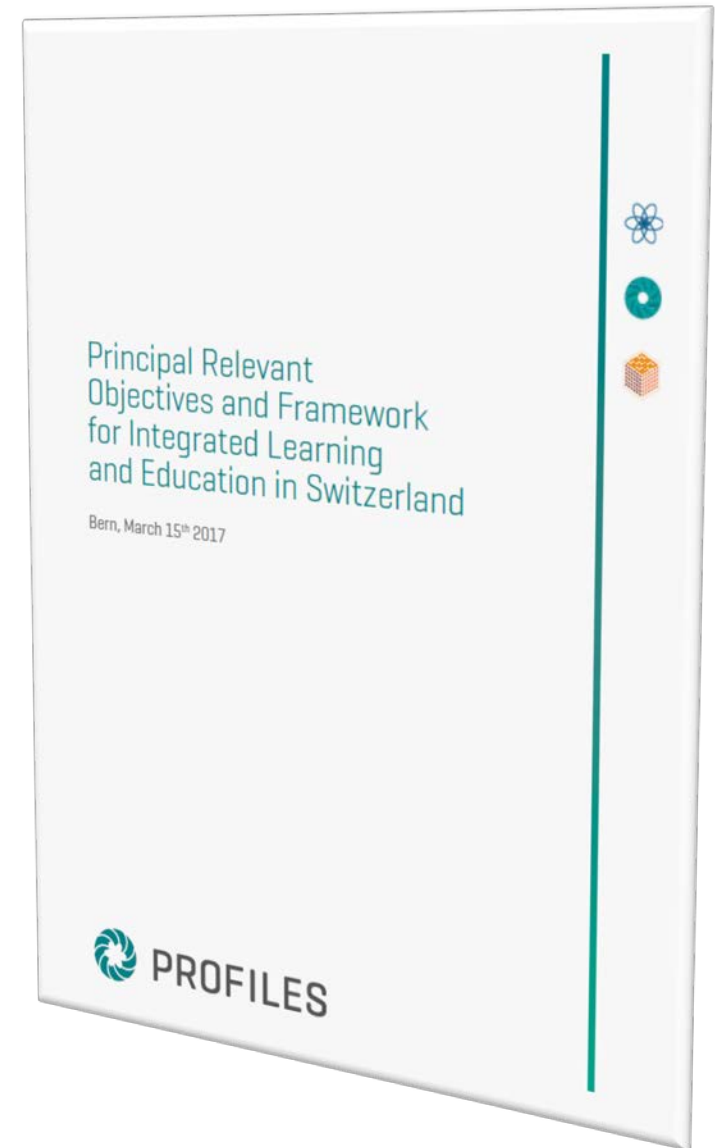
Concept: Hodges BD, 2018



Competency Curves for Trainee

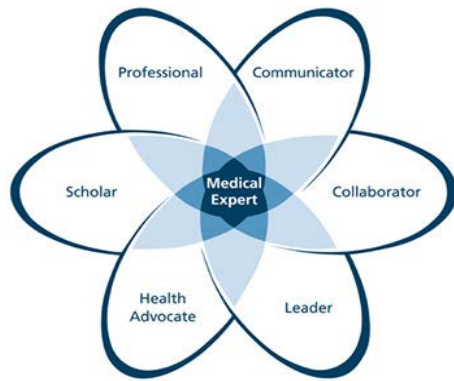


2018: *PROFILES*
référentiel suisse de
formation médicale basé
sur les compétences et
EPAs

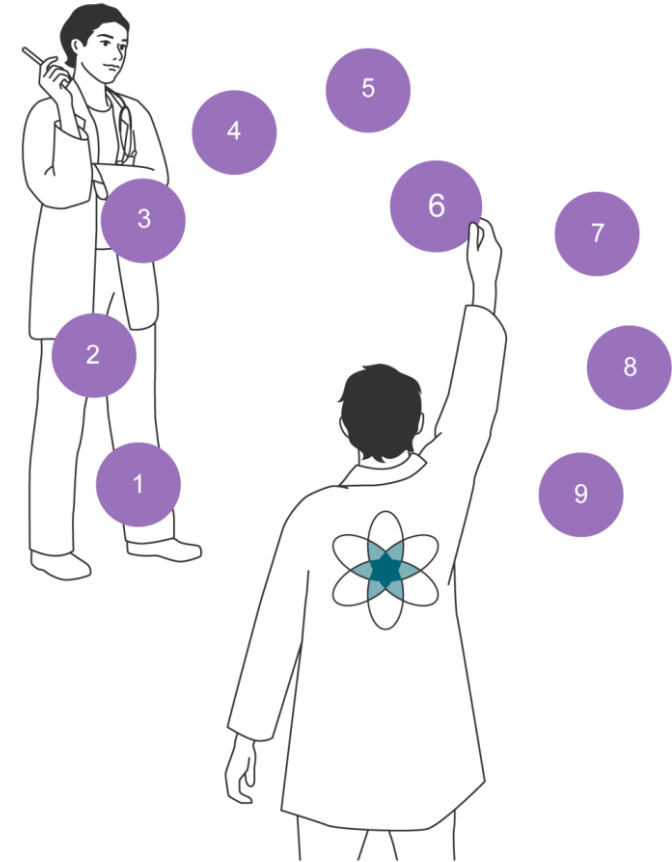


Compétences et EPAs

(Entrustable Professional Activities)



Situation clinique



«Entrustability»: puis-je faire confiance?

Validation de l'autonomie = donner notre confiance pour une action précise à un moment donné

on le fait déjà souvent sans en être forcément conscient!

Vais-**je** faire confiance à **cet.te** étudiant.e et le.la laisser s'occuper de **ce.cette** patient.e **maintenant ?**

*D'après O ten Cate, AMEE meeting 2019, Vienna
ten Cate O, et al. Medical Teacher. 2015 14;1–20.*

Conversation de validation de l'autonomie sur une activité (EPA): évaluation pour des cas futurs

Dimensions à valoriser lors de la supervision

ten Cate O, et al. Medical Teacher. 2015 14;1–20.

Que s'est-il passé?

- Décrire l'activité EPA actuelle

Démontrer la connaissance reliée à cette EPA

- Relier l'EPA à la connaissance nécessaire à sa réalisation

Démontrer conscience des risques

- Préparation à gérer les risques et complications potentielles de l'EPA

Et si...

- Quelle aurait été l'attitude si...
 - ...le patient avait été différent (genre, âge, race, culture, histoire médicale,...)
 - ...le contexte avait été différent (au cabinet, à l'étage, la nuit, avec ou sans aide,...)

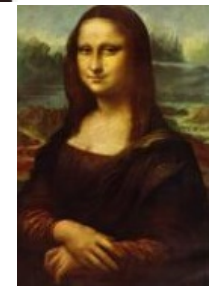
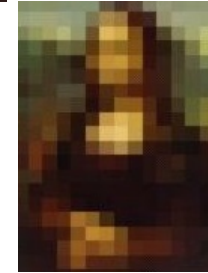
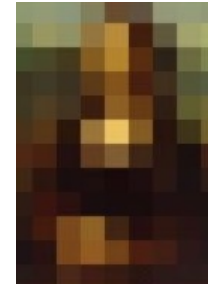
Degré d'autonomie

	La prochaine fois...
Prégrade	1. Observe la tâche
	2. Effectue la tâche avec un-e superviseur-e présent-e dans la pièce
	3. Effectue la tâche avec un-e superviseur-e disponible en quelques minutes
Postgrade	4. Effectue la tâche sans supervision
	5. Fournit une supervision à un-e collègue junior

De nombreuses observations ponctuelles
permettent à l'apprenant-e et aux
formateur/trices de voir se dessiner
l'autonomie

Plusieurs observations/validations par
plusieurs superviseur-es

Importance d'un portfolio



(bien) Enseigner en clinique c'est...

Stalmeijer RE. Academic Medicine. 2013;88(6):861-5.

Stalmeijer RE. Advances in Health Sciences Education. 2009;14(4):535-46.



Modéliser son rôle
explicitement



Superviser : observation
et feedback



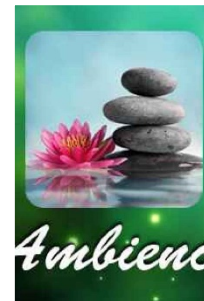
S'adapter aux
compétences du
supervisé



Questionner l'apprenant
et stimuler les questions



Stimuler la réflexivité

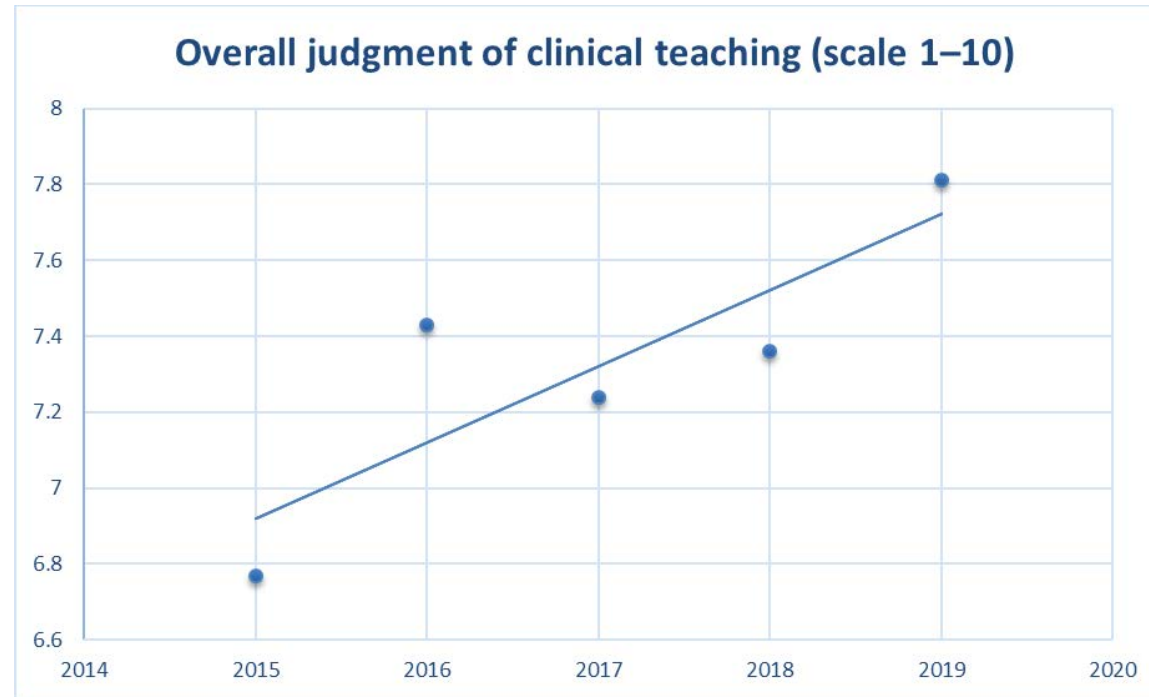


Créer un climat
d'apprentissage, montrer
de l'intérêt et du respect

Importance de la supervision clinique

Residents' perception in the departments (surveys)

Improvement in
perceptions of:
Role-modeling
Coaching
Articulation
Exploration



Measurement scale: Stalmeijer RE. The Maastricht Clinical Teaching Questionnaire. Acad Med 2010

$p < 0.001$

Bajwa, N. M.,..., Junod Perron, N. Training junior faculty to become clinical teachers: The value of personalized coaching. Medical Teacher 2020;42(6), 663–672.



Education interprofessionnelle

Apprentissage conjoint et réciproque

Connaissance mutuelle

*WHO. 2010. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. WHO/HRH/HPN/10.3.
<http://www.who.int/iris/handle/10665/70185>*

Types d'activités



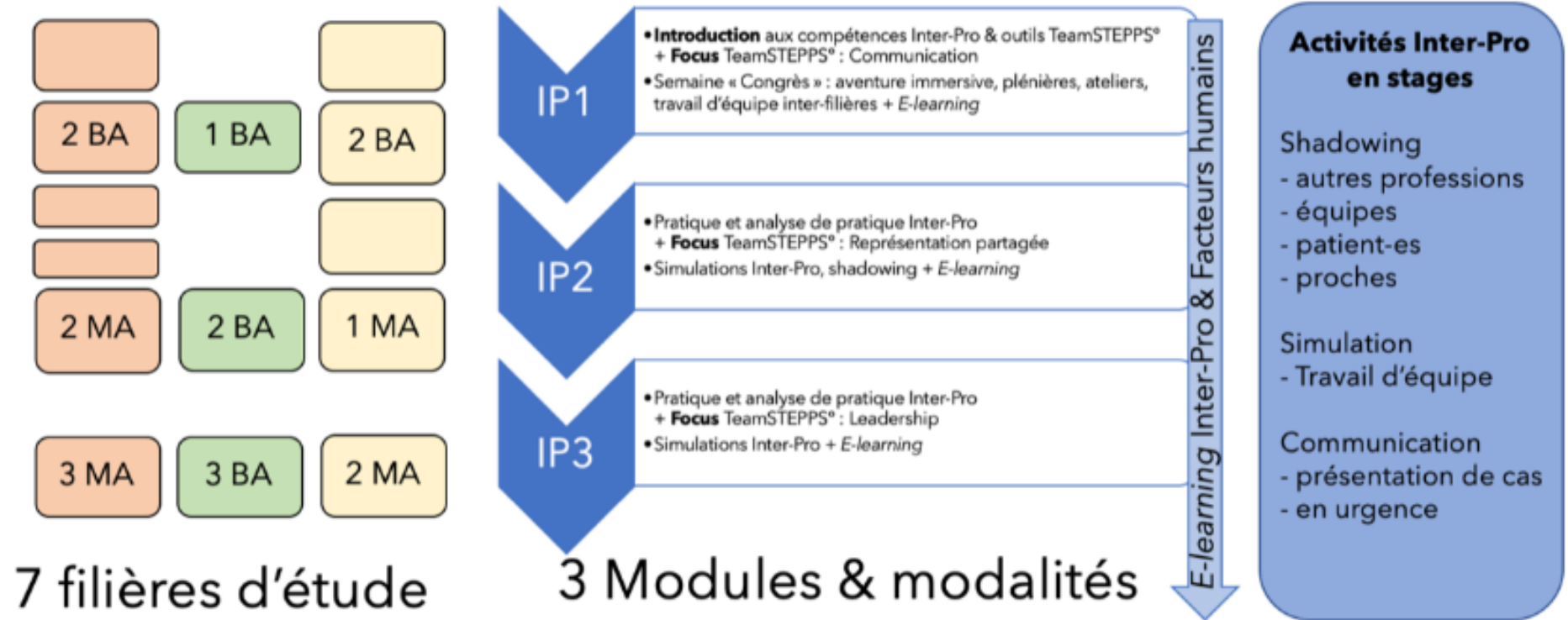
Activités didactiques



Expériences en milieu
professionnel ou communautaire



Expériences interprofessionnelles
en simulation



Van Gessel E et al. Interprofessional training: Start with the youngest! A program for undergraduate healthcare students in Geneva, Switzerland. Medical Teacher. 2018;0(0):1-5.



Information technology- facilitated education

Education facilitée par la technologie de l'information

Intelligence artificielle (IA) (générative ou pas...)

Apprentissage

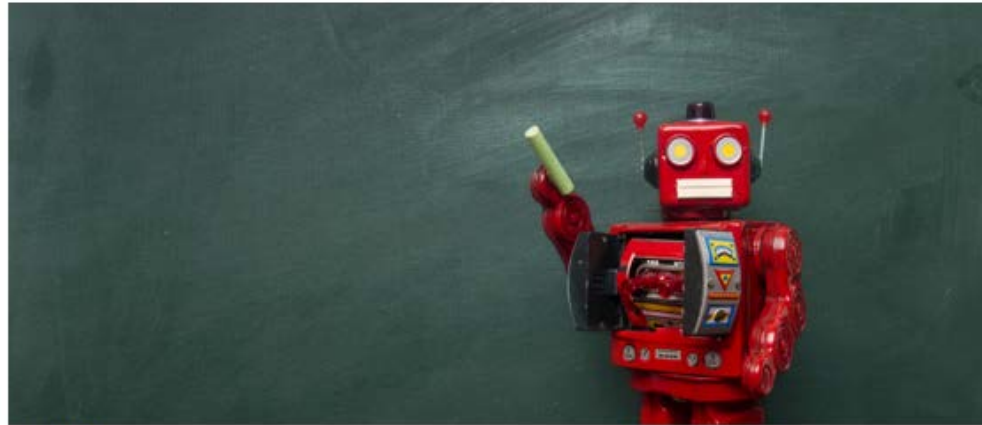
- IA comme objet d'apprentissage
- IA comme source d'informations
- IA comme génératrice de synthèse d'information
- IA comme support à analyse critique
- IA comme outil d'apprentissage
- ...

Evaluation (examens)

- Contrer utilisation de l'IA
 - Rédaction en présence
 - ...
- ...ou intégrer utilisation de l'IA
 - Défendre une production
 - Éléments personnels de vécu
 - Éléments contextuels spécifiques (stage, etc.)
 - ...



Recommandations facultaires sur l'utilisation de l'IA générative dans l'enseignement



© iStock

TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

**INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE
GÉNÉRATIVE**



<https://www.unige.ch/numerique/fr/plan-daction/ia1/>

M Nendaz/2025



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**
FACULTÉ DE MÉDECINE



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

POLITIQUE GÉNÉRALE

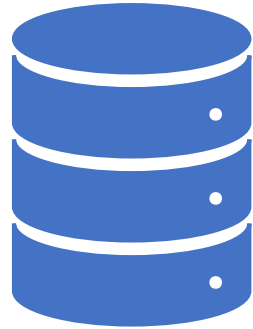
Prise de position sur l'intelligence artificielle



<https://www.unige.ch/universite/politique-generale/prise-de-position-sur-lintelligence-artificielle/>

<https://www.unige.ch/medecine/enseignement1/outils-pour-enseignants/IA-enseignement>

Autres défis technologiques



Big data



Télémédecine

Sondage



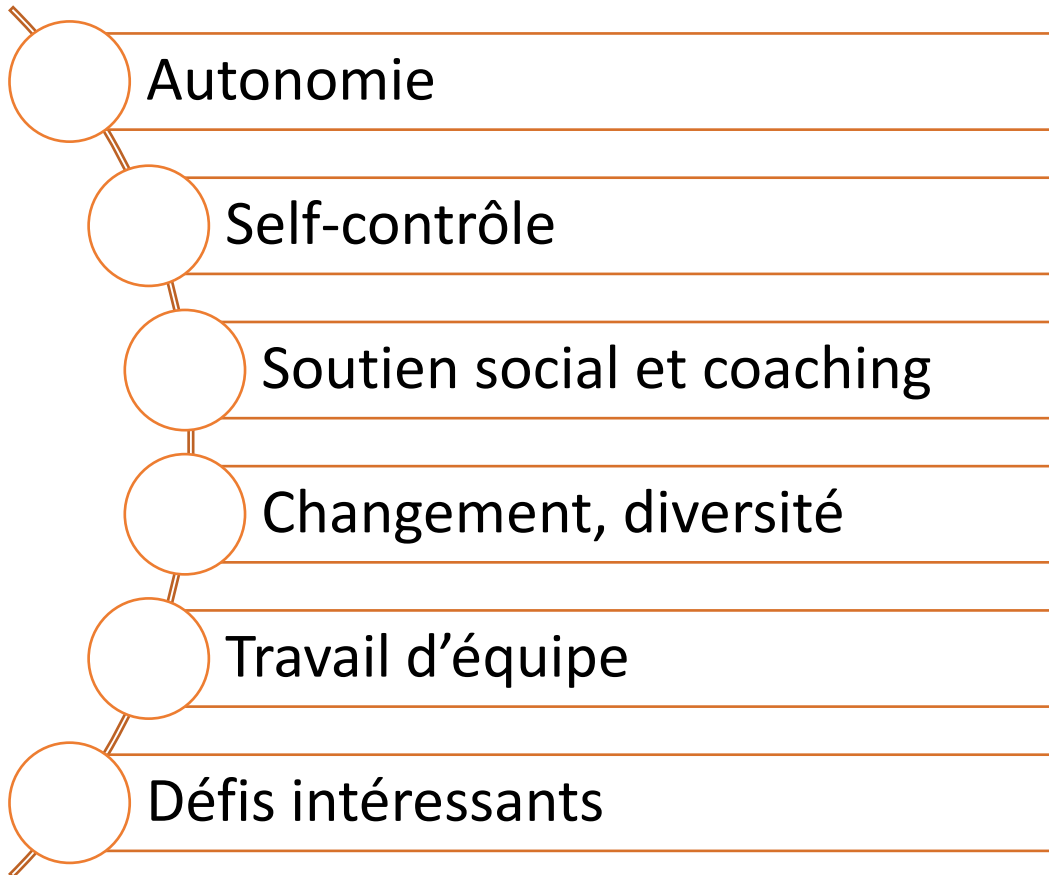
- <https://app.wooclap.com/events/UIMMZ/realtime>
- Actuellement, considérez-vous pratiquer un enseignement/apprentissage actif et collaboratif ? (1:jamais-5:toujours)
- Actuellement, considérez-vous donner/recevoir du feedback constructif? (1:jamais-5:toujours)

Des valeurs essentielles



Engagement: confiance,
responsabilité,
autonomie

Favoriser un engagement personnel par:



« Our education practices are full of external control, boring tasks (listening to teachers for hours), dull and anxious exams, limited (organized) social support, complete summative exam systems dominating all (poor) learning, etc. »

Van Der Vleuten CPM, Driessen EW. Perspect Med Educ. 2014;3(3):222-32.

Pour un métier extraordinaire...

- Rencontre avec l'humain, dans des moments souvent difficiles en raison de l'inconfort ou de la maladie.
- Défis scientifiques passionnants, de diagnostic, de thérapeutique, de suivi, d'accompagnement dans la maladie.
- Engagement dans des équipes, multidisciplinaires et interprofessionnelles
- Acquisition et transmission de compétences continues





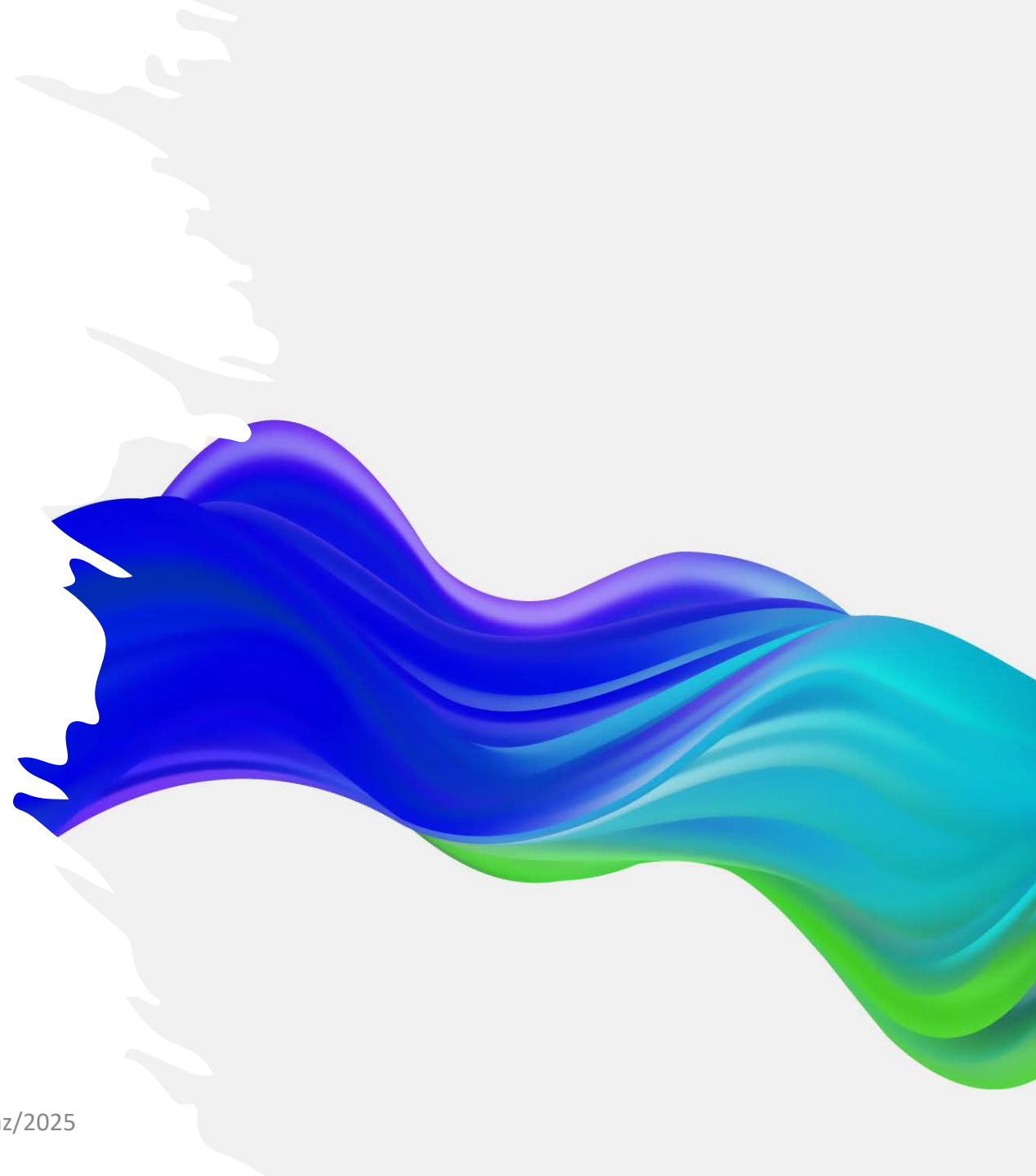
+



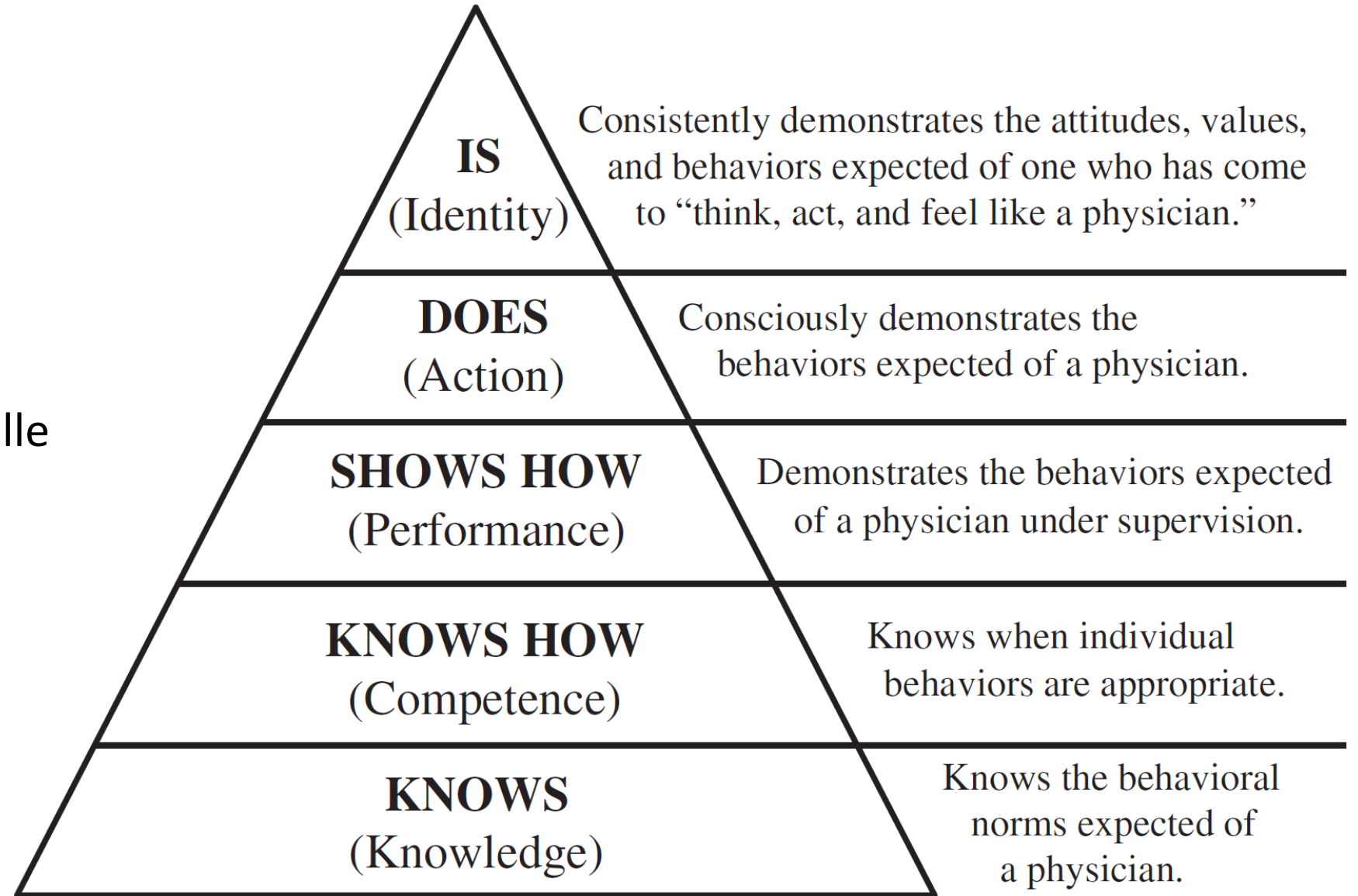
Extraordinaire... **et exigeant**

- **Compétences** à acquérir et maintenir
 - ✓ Savoirs
 - ✓ Savoirs-faire
 - ✓ Savoirs-être
 - ✓ Valeurs – identité professionnelle
- Notion de **service**, d'implication personnelle
- Souvent dans l'imprévu, l'urgence, **l'incertitude**
- Interface avec des personnes en **stress**, dans **l'émotion**, exigeant compétences relationnelles, gestion de son propre stress.
- **Une grande motivation réaliste est donc aussi indispensable**

Adéquation de la formation avec l'évolution sociétale



Donner du sens
Identité professionnelle



Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Amending Miller’s Pyramid to Include Professional Identity Formation: Academic Medicine. 2016;91(2):180-5.

Désengagement – Désillusion – Recherche de sens

16-22% des médecins en formation postgrade
envisagent de quitter la profession
(enquête asmac-fmh)

34% des étudiants envisagent d'abandonner leurs
études après leur premier stage (enquête swimsa)

*Trezzini B, et al. Bulletin des médecins suisses.
2023;104(44):26-30.*

Obsan 2021

<https://www.obsan.admin.ch/>



<https://swimsa.ch/>

Evolution des modes de travail et d'apprentissage

- Discussions en groupe préférées à participation aux cours
- Vecteurs d'information multicanaux (textes, videos, numérique)
- Besoin de feedback continu +++
- Besoin de mentoring
- Besoin de correspondre avec enseignant-es

→ Impact sur formats d'apprentissage

Desy JR, Reed DA, Wolanskyj AP. Mayo Clinic Proceedings. févr 2017;92(2):243-50
Evans KH, Ozdalga E, Ahuja N. Acad Psychiatry. 1 avr 2016;40(2):382-5.



Raisons les plus fréquentes de crainte

- **Conditions de travail**
 - Durée hebdomadaire de travail
 - Charges administratives, y.c. de la numérisation
- Sentiment de **dévalorisation** ou de manque d'appréciation
- Manque de **feedback** (effet générationnel?)

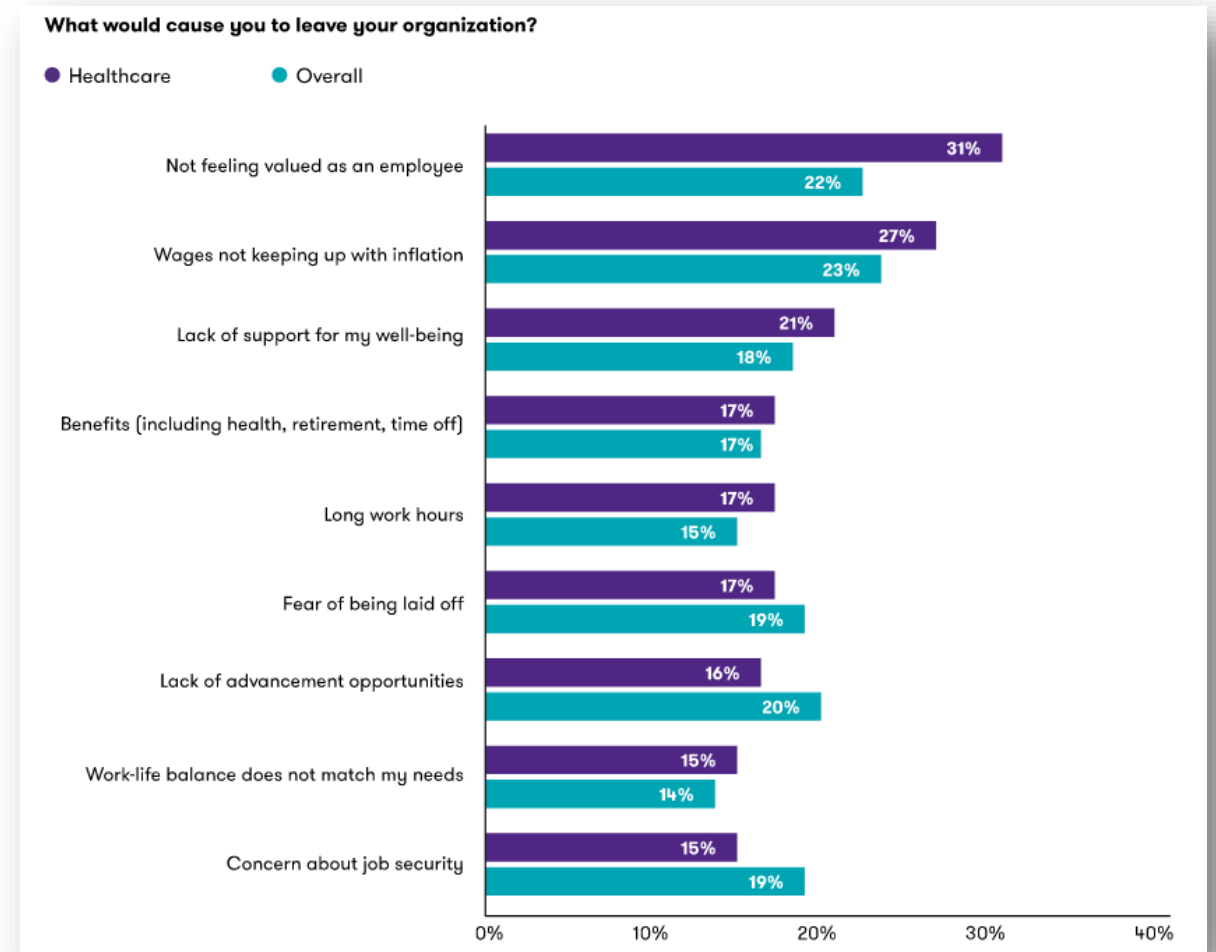
→ Impact sur **santé mentale** (40%)

Siroka J. Bull Med Suisses [Internet]. 5 juill 2023

Trezzini B, et al. Bulletin des médecins suisses. 2023;104(44):26-30

Heuss S, Datta S. FHNW; 2020.

Frajerma, A., et al. Eur. Psychiatry 55, 36–42 (2019).



Pistes d'amélioration reconnues

- Initiatives sur **conditions de travail**
 - Réorganisation du travail, temps partiel
 - Allègement administratif
 - Outils de documentation, automatisation
 - Initiatives 42h cliniques + 4 h formation/sem.
 - ...
- Initiatives sur **valorisation personnelle**
 - Culture du feedback constant et bienveillant
 - Coaching - Mentorat
 - Suivi et soutien
 - Partenariat avec personnes en formation



Bogaert K, Leider JP, Castrucci BC, Sellers K, Whang C. J Public Health Manag Pract. mars 2019;25(2 Suppl):S78-86.
Grant Thornton [Internet]. 2023 [cité 6 déc 2023]. Staffing and well-being factors afflict healthcare workers.

Sécurité psychologique en formation

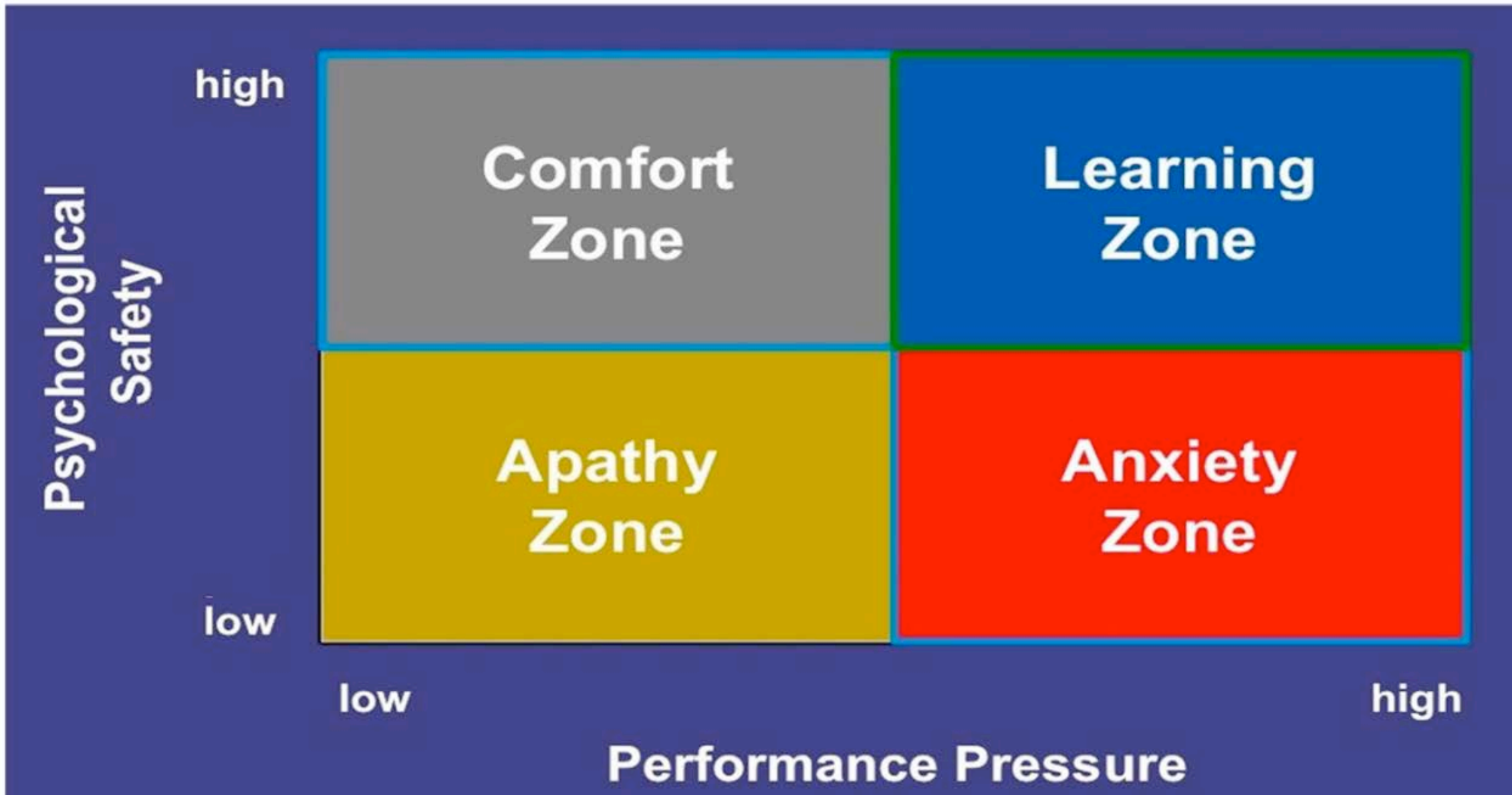
Psychological Safety in Medical Education, Another Challenge to Tackle?



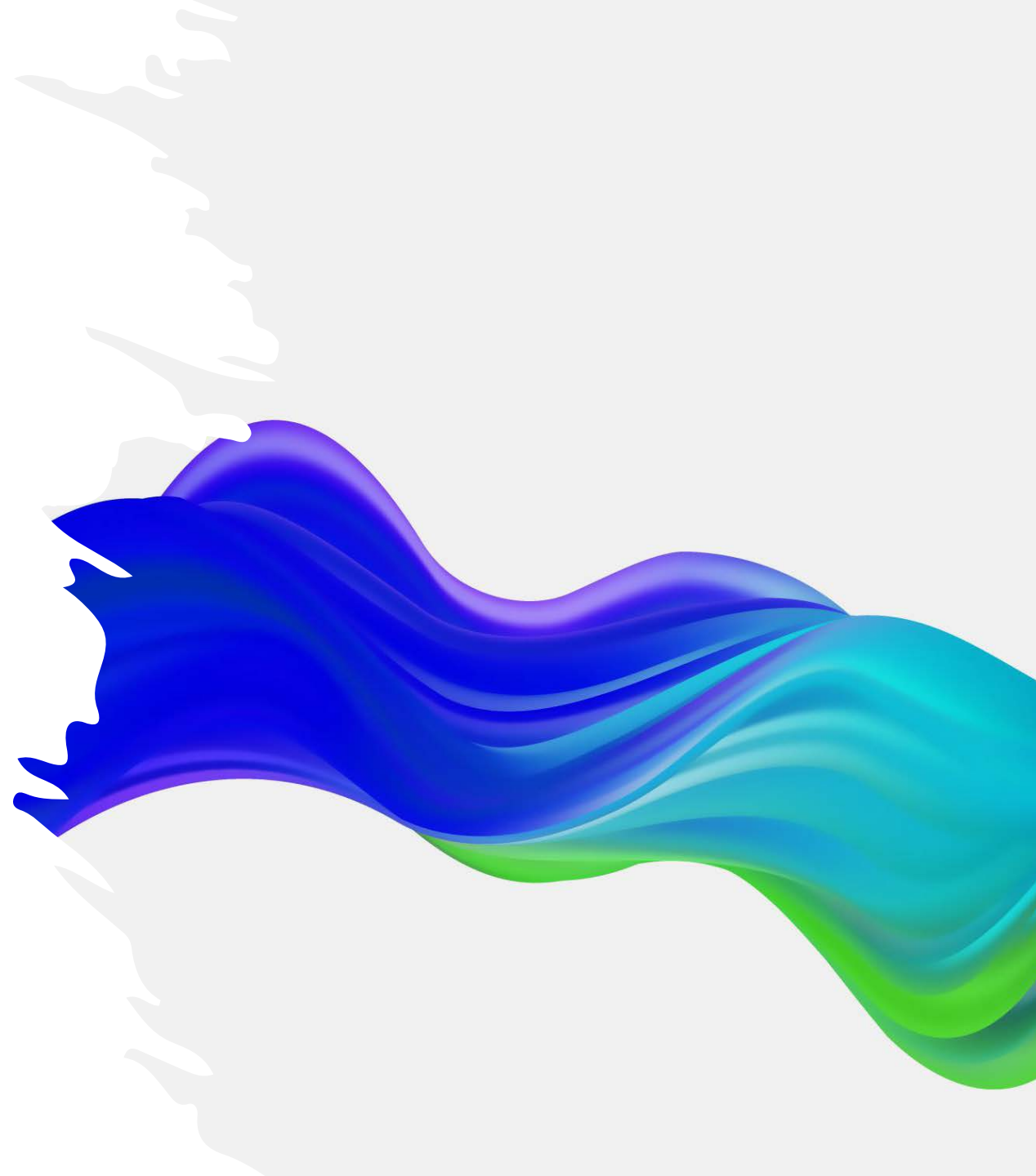
Gregory M. Bump, MD^{1,2}, and Franklyn P. Cladis, MD, MBA, FAAP³

¹Division of General Internal Medicine, Department of Medicine, UPMC, Pittsburgh, PA, USA; ²Associate Dean for Graduate Medical Education UPMC, University of Pittsburgh School of Medicine, Pittsburgh, PA, USA; ³Division of Pediatric Anesthesia, UPMC Children's Hospital, Pittsburgh, PA, USA

Bump GM, Cladis FP. Psychological Safety in Medical Education, Another Challenge to Tackle? J Gen Intern Med. janv 2025;40(1):41-5.



Responsabilité sociale des institutions



Des lieux de formation socialement responsables

- Identification des besoins du système de santé et de la communauté à servir
 - Nombre de diplômé-es
 - Médecine de premier recours
- Partenariat avec acteurs de santé et communautaires
- Programmes de formation et de recherche en adéquation avec ces besoins
- Formation de compétences appropriées aux besoins
- Evaluation de l'impact



Réseau international francophone pour la responsabilité sociale en santé

<https://rifress.org/>

Boelen C, Pearson D, Kaufman A, Rourke J, Woollard R, Marsh DC, et al. Producing a socially accountable medical school: AMEE Guide No. 109. *Med Teach.* nov 2016;38(11):1078-91.

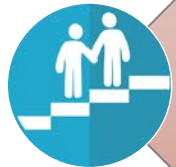
Défis → Projets en déploiement en Faculté de médecine



Formation enseignant-es – identité enseignante



Formats d'apprentissage



Développement identité professionnelle

- «Coaching - Mentorat » - immersion clinique précoce
- Evaluation continue et feedback (Progress Test)



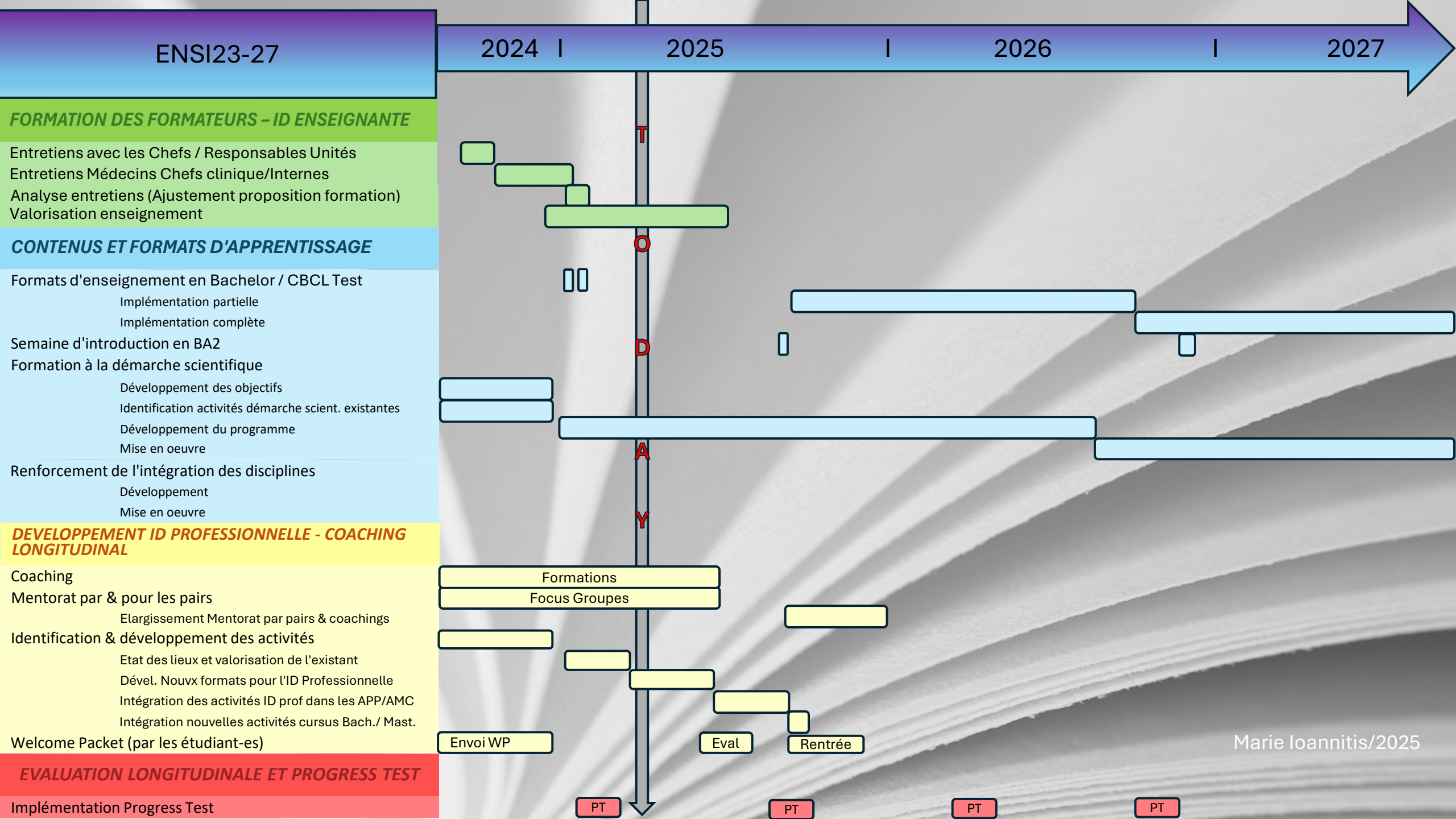
Mention médecine de premier recours et médecine de famille
(pilote par le Centre de MPR – financement FP HUG)



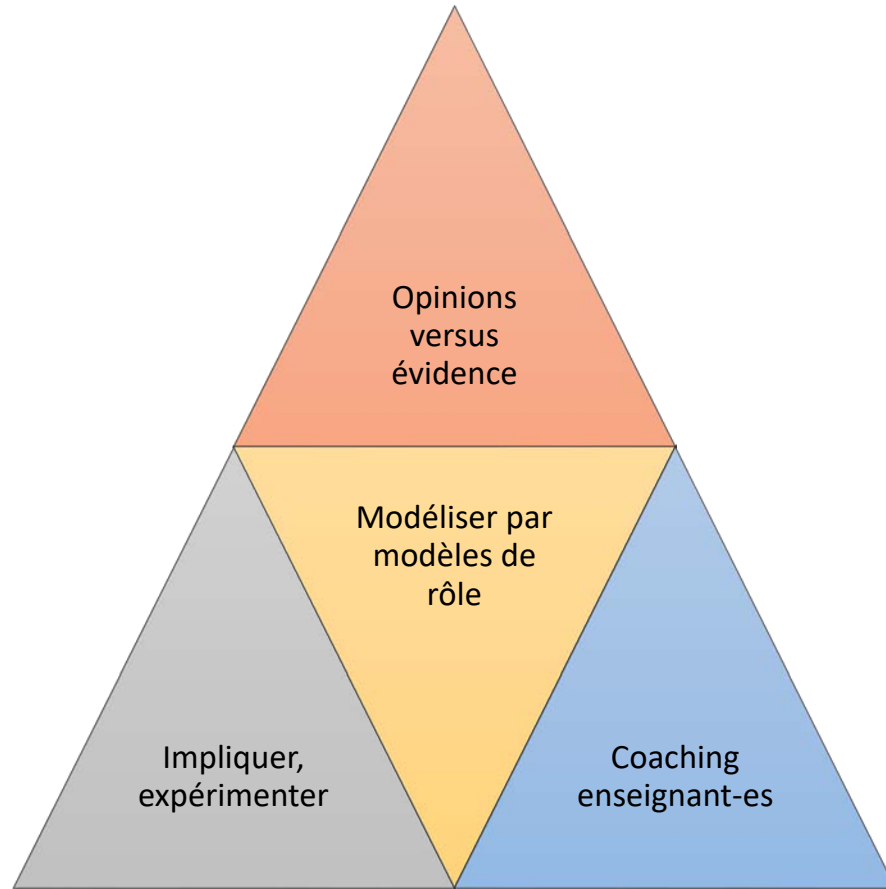
Lien entre structures hospitalo-universitaires ou externes et enseignement



Visitez les
posters !



Autre défi: Accompagner le changement...



...et mesurer leurs effets

Continuum prégrade – postgrade

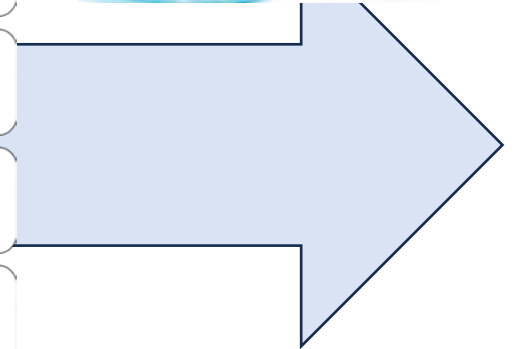


Concepts de formation basés sur les compétences

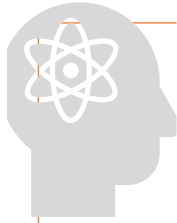
Formats adaptés- sites cliniques compétents en formation

Valeurs – identité professionnelle - accompagnement

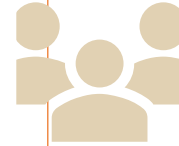
Vision de la relève face à la profession et aux besoins (MPR...)



Enjeux qui donnent sens à nos actions



Elaboration des
connaissances



Apprentissage
collaboratif



Feedback



Mentorat



Apprendre dans un
contexte socio-prof.



Engagement: confiance,
responsabilité,
autonomie

SYMPOSIUM DE PÉDAGOGIE DES SCIENCES DE LA SANTÉ DE L'UDREM ÉVOLUTION DU CURRICULUM DE FORMATION MÉDICALE - VERS QUOI ALLONS-NOUS?

PROGRAMME

8:30 - 9:00

Accueil - Auditoire Boymond

9:00 - 10:00

Conférence : Évolution de la formation médicale : Les enjeux.
Mathieu Nendaz

10:00 - 10:30

Café – Devant la salle de Microscopie
Tour des posters présentant les projets ENSI 23 - 27

10:45 - 11:45
Ateliers ou
présentation en
parallèle



L'IA au service de la formation
médicale – Créez des cas
patients et des QCM en un
clin d'œil !

N. Bajwa et K. Blondon
Auditoire Boymond

Être coach en éducation
médicale qu'est-ce que c'est ?

N. Junod Perron, A. Diana
et B. Broers
salle Bo4.1525

Comment évaluer les effets d'une
réforme en éducation médicale ?
Présentation du cadre méthodolo-
gique et de la démarche adoptés
pour l'évaluation du Programme
ENSI 23-27

C. Peltier et M.-C. Audétat
salle Bo4.1522

11:45 - 12:00

Pause

12:00 - 13:00
Ateliers en
parallèle

La Mention MPR-MF (Médecine
de Premier Recours - Méde-
cine de Famille) : une approche
fondée sur la continuité entre
Faculté et cabinet médical

E. Pfarrwaller
salle Bo4.1424

Créer et maintenir un climat
favorable à l'apprentissage
en simulation. Outils issus de
l'hypnose pour le briefing et le
debriefing

M. Coen
salle Bo4.1522

A la découverte du Case-Based
Collaborative Learning (CBCL

S. Wurth, P. Soulié, C. Dupont,
Ch. Montessuit et Th. Fassier
salles Bo4.1525 et Bo4.1520

13:00

FIN

SYMPOSIUM

de pédagogie des sciences de la santé

mardi 1^{er} avril 2025

8h30 – 13h00 Centre médical universitaire – CMU
Avenue de Champel 7, 1206 Genève

Évolution du curriculum
de formation médicale
Vers quoi allons-nous?

Le programme



ÉCOLE DE MÉDECINE

UNIVERSITÉ

Enjoy!