



Universität St.Gallen

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien

Collaboration entre les lieux de formation - bonnes pratiques et modèles d'avenir ?

Séance d'automne de la CSD

8 septembre 2023

Professeur Dr Sabine Seufert

Qui sommes-nous ?

Institut de gestion de l'éducation
et des technologies de l'éducation (IBB-HSG)
Université de Saint-Gall



Prof. Dr. Patrick Emmenegger

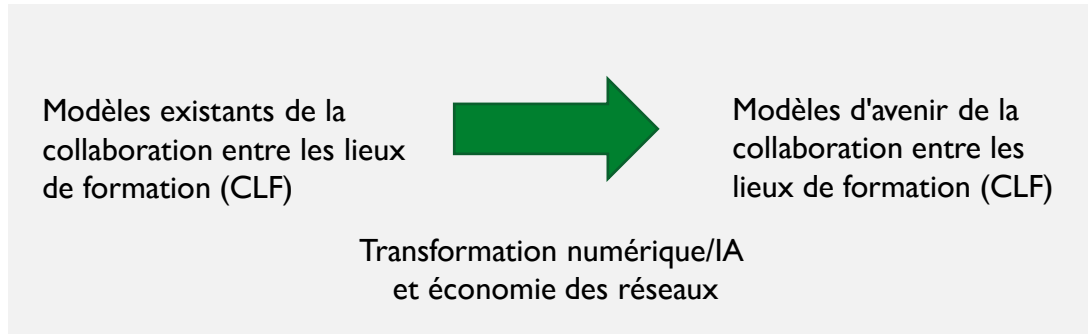


GOVPET Leading House
(Governance in Vocational and Professional Education and Training))

Modèles d'avenir pour la collaboration entre les lieux de formation (CLF)

Projet : objectifs et résultats

Quelles (nouvelles) possibilités de collaboration entre les lieux de formation (CLF) dans la formation professionnelle : peuvent-elles être renforcées grâce à une numérisation encore plus poussée ?



Résultats

1. Conditions de réussite CLF
2. Étude de bonnes pratiques
3. Développement de modèles d'avenir
4. Dédution de recommandations

Plan de l'exposé

1. CLF en mutation ?
2. Les bonnes pratiques ?
3. Des modèles d'avenir ?
4. Perspectives ?

La révolution industrielle - marque aujourd'hui encore les écoles publiques

*"La révolution numérique est une menace directe pour les emplois spécialisés qui peuvent être rationalisés par les robots ou l'intelligence artificielle. La révolution numérique dévore les petits-enfants de la révolution industrielle".
Alexander Repenning, FHNW*



M1 Innenansicht einer Zählerfabrik-Spulenwickerei (Fotografie, 1908)

Industrialisation - "Élève standard"

Modèle d'organisation structuré :

- Séparation des disciplines / matières
- Horaire de 45 minutes



Transformation numérique ?

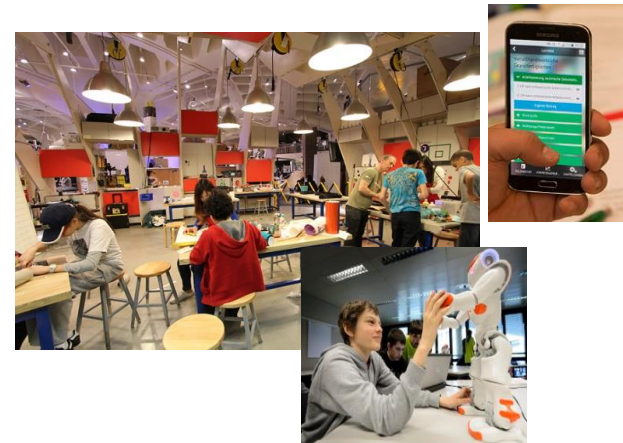
Nouveaux environnements de travail :

- Les machines en réseau et l'homme comme chef d'orchestre d'une production numérisée
- Travail en équipe, autonomie, horaires flexibles
- Interdisciplinarité numérique



Nouveaux mondes d'apprentissage :

- Travail en projets interdisciplinaires
- Travail en équipe, autonomie d'apprentissage
- Apprendre avec les médias numériques
- Outils de soutien pour un apprentissage individualisé



Orientation normative : Changement de paradigme dans la logique organisationnelle



Formation
et formation continue



Développement des
compétences adapté
aux phases de la vie

Contrôle externe



Contrôle autonome

Orientation vers les
déficits



Orientation vers le potentiel

"One size fits all",
Système de cohortes



Apprentissage personnalisé,
Groupes de projet/
d'apprentissage

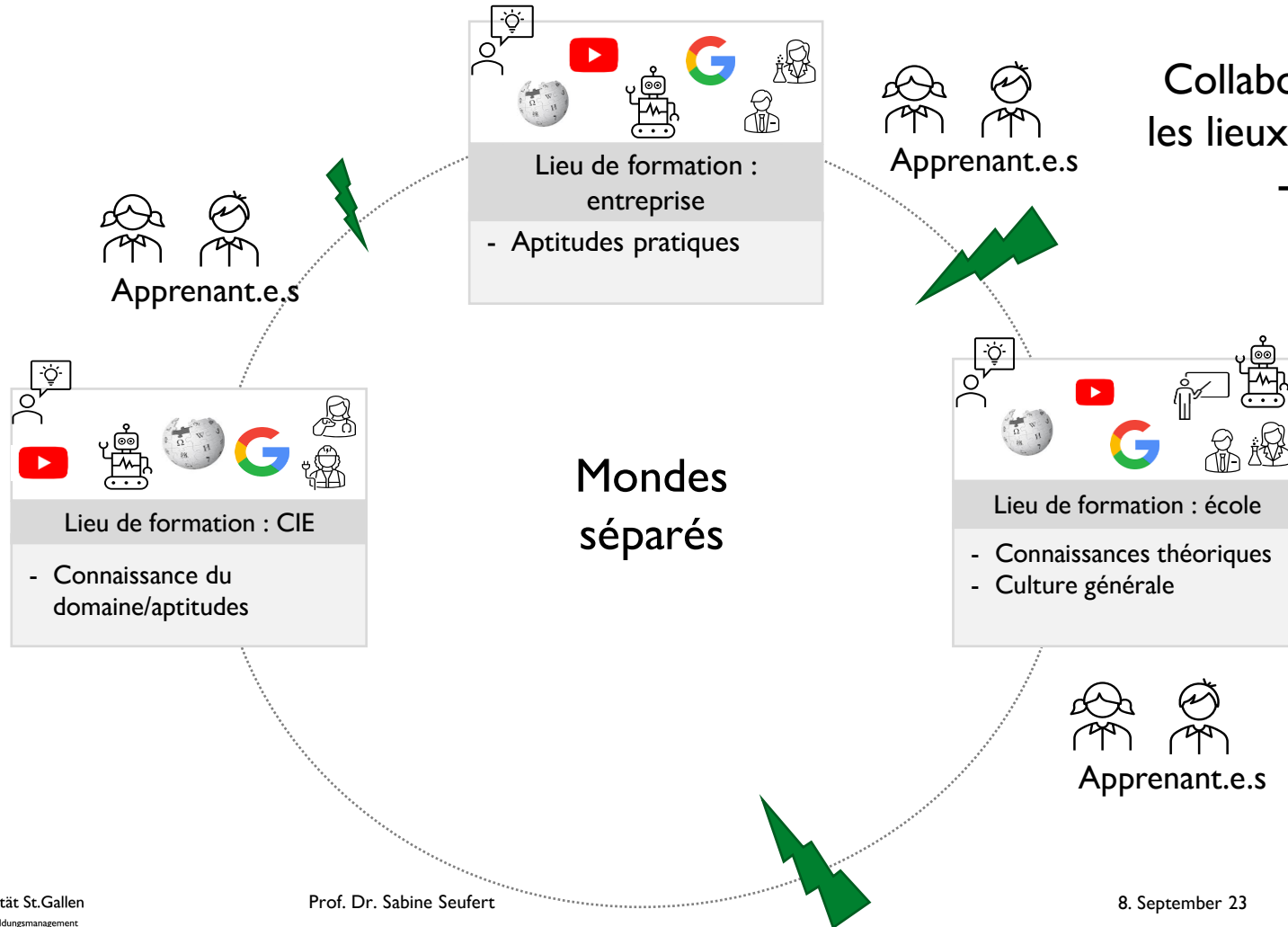
Systèmes fermés
et plates-formes



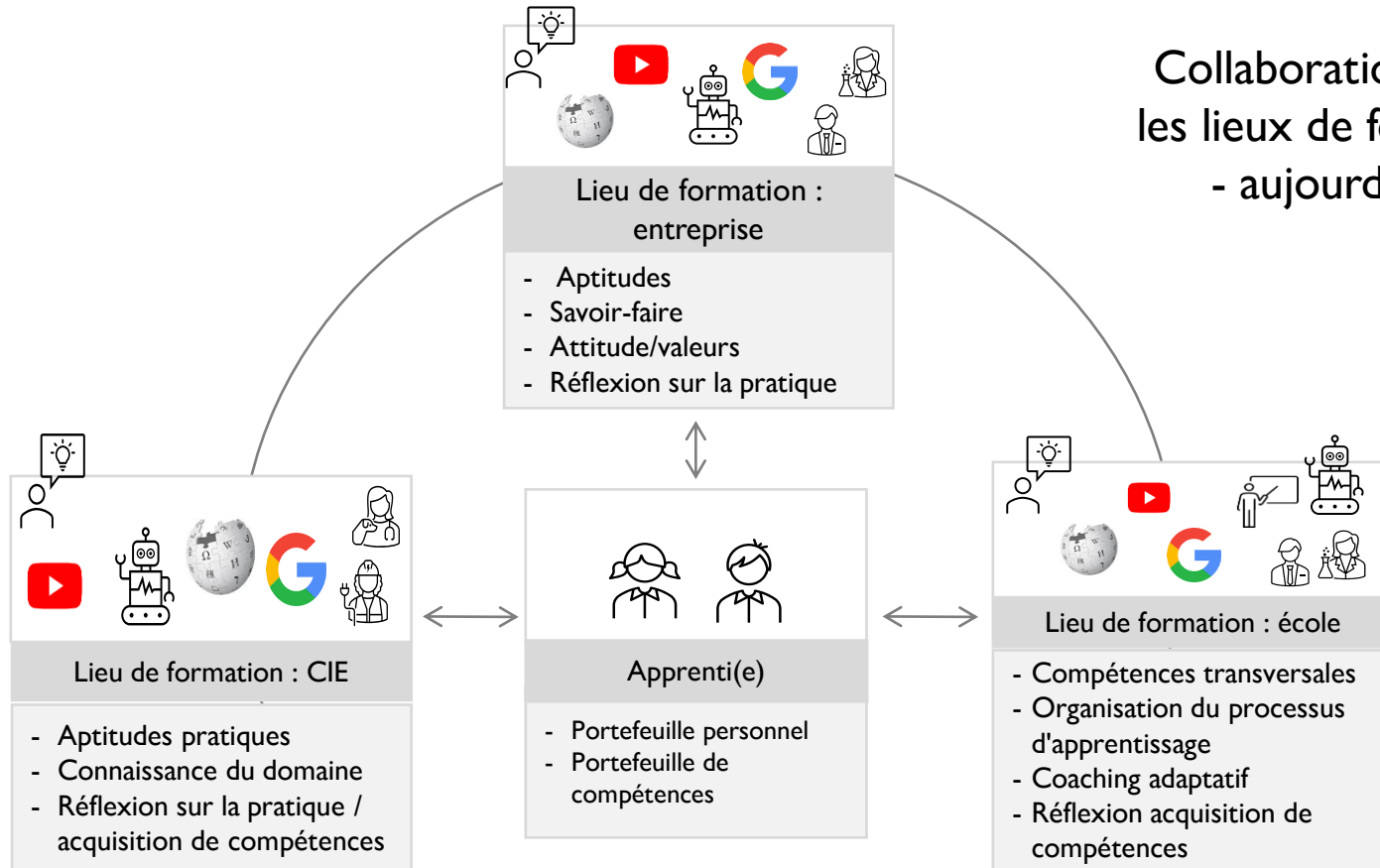
Des systèmes ouverts dans
un écosystème numérique



Collaboration entre les lieux de formation - hier -



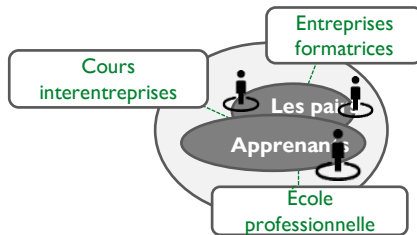
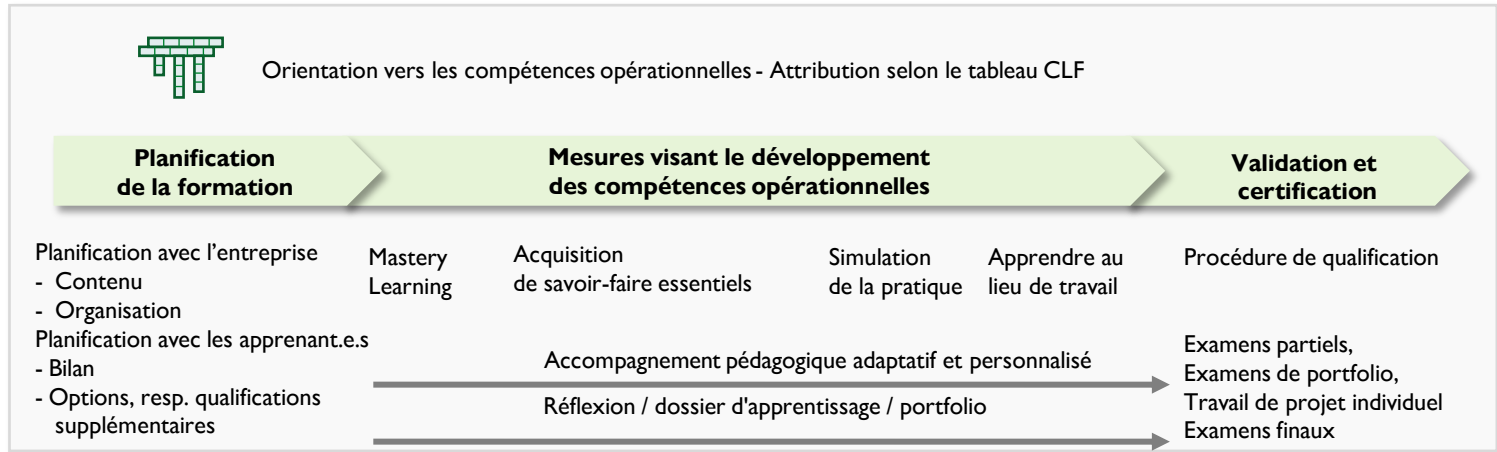
Collaboration entre les lieux de formation - aujourd'hui -



Plan de l'exposé

1. CLF en mutation ?
2. Les bonnes pratiques ?
3. Des modèles d'avenir ?
4. Perspective ?

Développement des compétences qui intègre les lieux de formation



- Organisation du processus d'apprentissage
- Approches méthodologiques et didactiques pour la CLF
- Outils numériques / Médias numériques pour la CLF
- Espaces d'apprentissage / infrastructures pour la CLF

Formes d'organisation pour la mise en réseau des formes de travail et d'apprentissage

Formations élargies / Blended Learning



Enseignement orienté vers les compétences opérationnelles, apprentissage basé sur des projets, jeux de rôle, simulation de la pratique etc.

Apprentissage autonome avec les médias numériques



Mastery Learning, appropriation de savoir-faire systématiques essentiels

Processus d'apprentissages et de réflexions modérés dans l'environnement de travail



Réunions (en ligne) en petits groupes : Échanges, mission de transfert, modules d'approfondissement, etc.

Apprentissage dans le processus de travail



Chercher/ utiliser des options pour les possibilités d'utilisation

Échanges & apprendre de / avec l'autre



Échange autonomes, "Apprentissage des pairs", Travailler sur son portfolio Espace de travail ouvert

Suivi de l'apprentissage - Portfolio (par apprenant.e)

Mise en réseau des lieux d'apprentissage



(Mobile)
Systèmes
d'apprentissage
personnalisés



Environnements de
travail/d'apprentissage
basés sur des avatars



Augmented (AR)
Virtual (VR)
Mixed Realities



Vidéos d'apprentissage
inter-actives, expériences
authentiques de situations
de travail, curation de clips
vidéo



Médiateurs
basés sur l'IA,
Chatbots,
assistants
virtuels, robots
(sociaux)



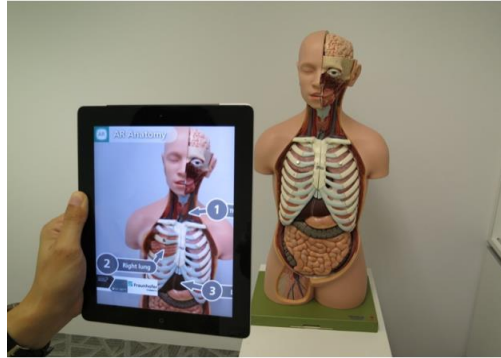
Usine d'apprentissage 4.0, CPS
Simulations basées sur l'IA

Évaluations basées sur l'IA,
Systèmes de portfolios
personnalisés

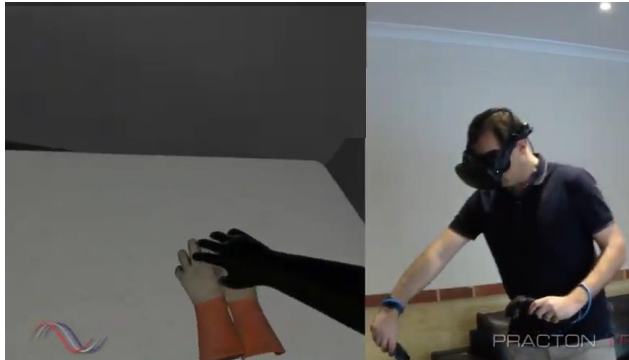


AR / VR / Mixed Realities - Simulation de la pratique

Réalité augmentée (AR)



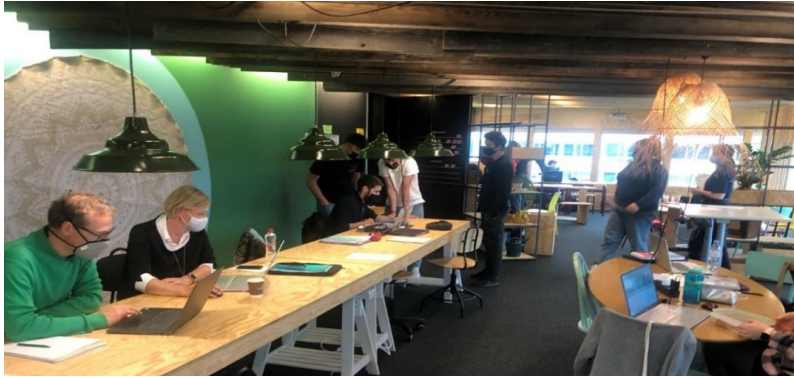
Réalité virtuelle (VR)



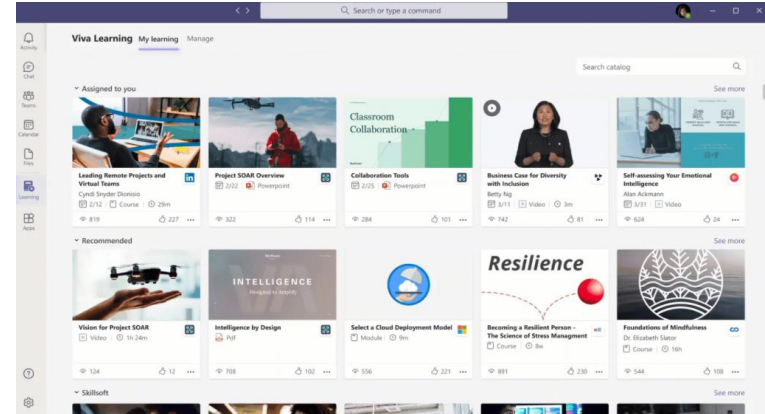
Mixed Realities



Espaces d'apprentissage / Infrastructures



<https://www.youtube.com/watch?v=exzulyPA9eE>



<https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/blog/2021/03/02/flexible-work-is-here-to-stay-microsoft-365-solutions-for-the-hybrid-work-world/>



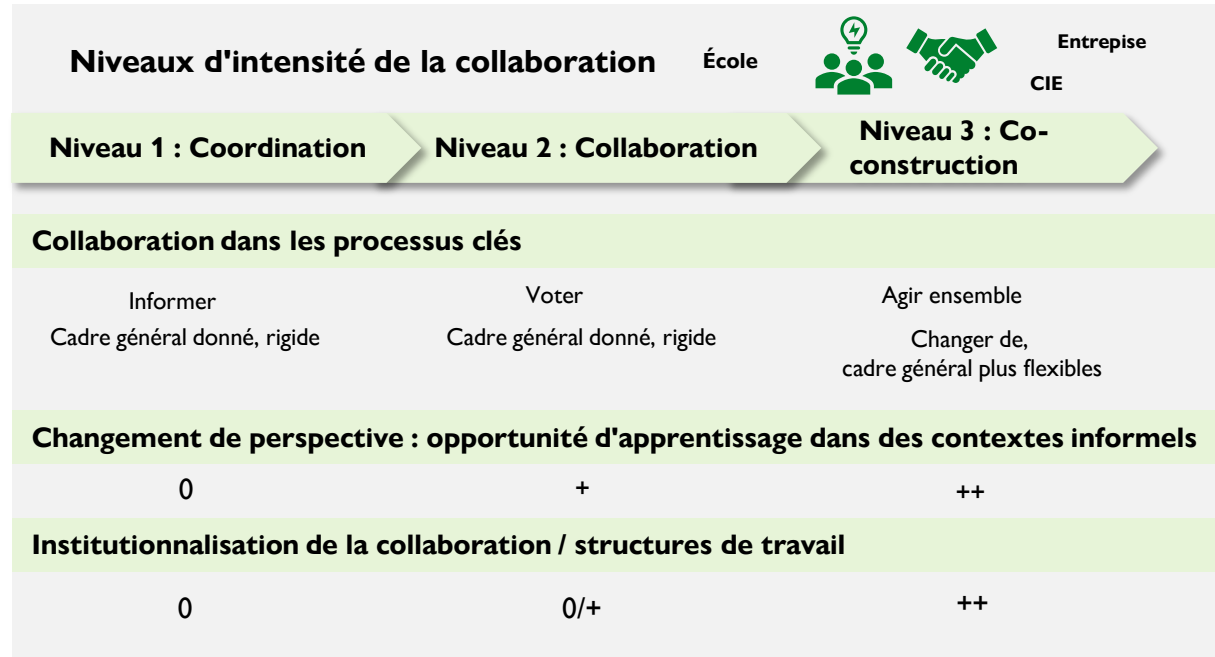
Source : https://ibb.unisg.ch/de/f_und_e_produkte/good-practice-studie-in-der-berufsbildung



Source : https://ibb.unisg.ch/de/f_und_e_produkte/good-practice-studie-in-der-berufsbildung

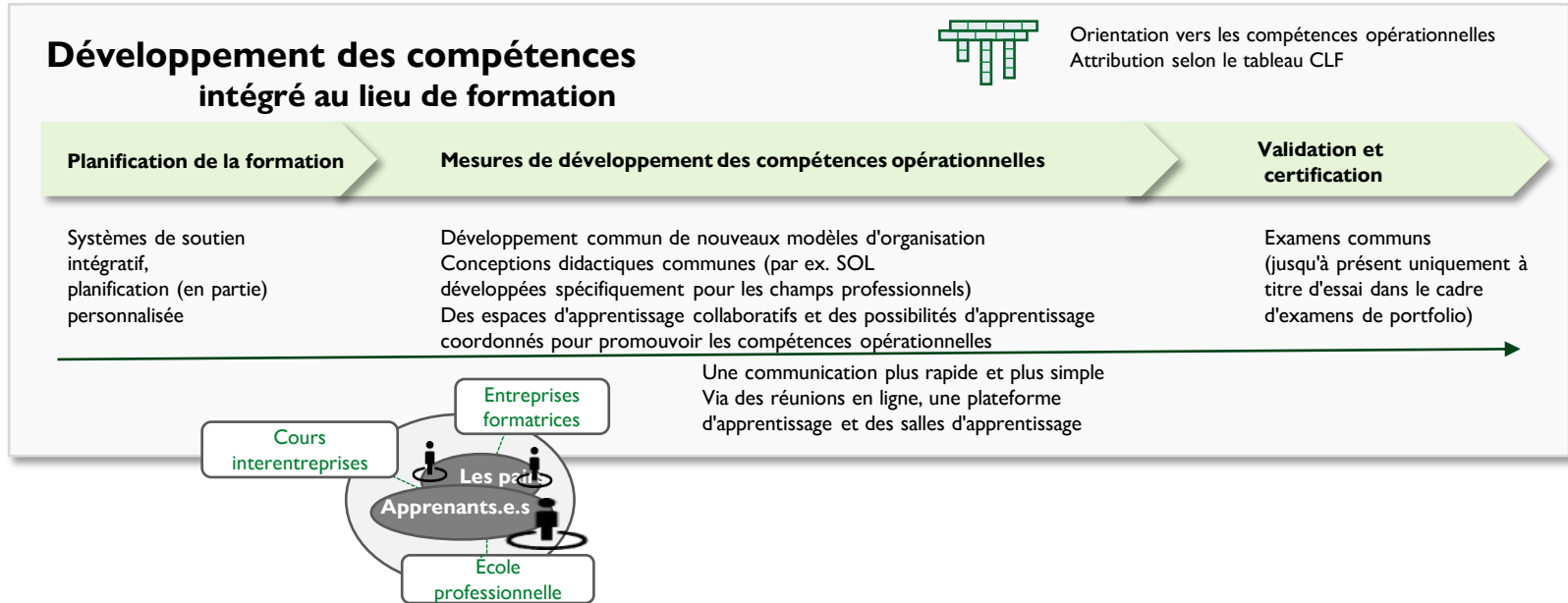
Niveaux d'intensité de la collaboration

Intensité de la coopération entre les acteurs de la formation professionnelle



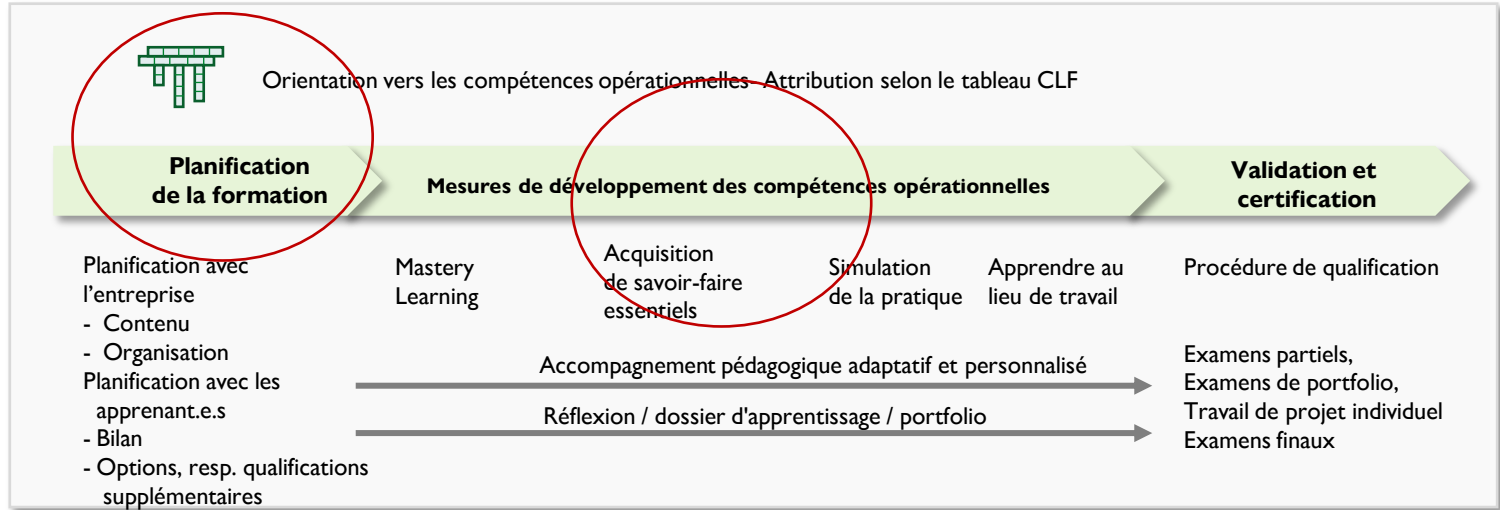
Développement des compétences intégré au lieu de formation


Niveau d'intensité Co-construction

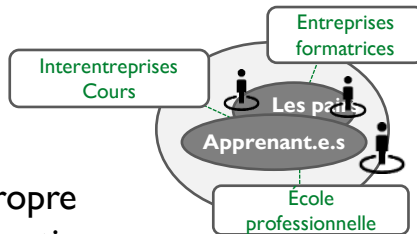


Développement des compétences qui intègre les lieux de formation



Systèmes
séparés




Chacun a sa propre
plate-forme d'apprentissage



- Organisation du processus d'apprentissage
- Approches méthodologiques et didactiques pour la CLF
- Outils numériques / Médias numériques pour la CLF
- Espaces d'apprentissage / infrastructures pour la CLF


Hétérogénéité : une prise en charge plus
personnalisée ?

Plan de l'exposé

1. CLF en mutation ?
2. Les bonnes pratiques ?
3. Des modèles d'avenir ?
4. Perspective ?

Gain positif : collaboration homme-machine



Source : DER SPIEGEL

Substitution

L'homme est remplacé par des machines intelligentes

"Jeu à somme nulle"



Source de l'image : <https://www.ibb.ch/> (Social Robot Lexi)

Gain positif

Élargissement des possibilités

"Jeu à somme positive"

Développer un partenariat réussi entre l'homme et la machine, visant la synergie par la complémentarité des compétences chez l'homme

Formes d'IA - Collaboration homme-machine

IA traditionnelle

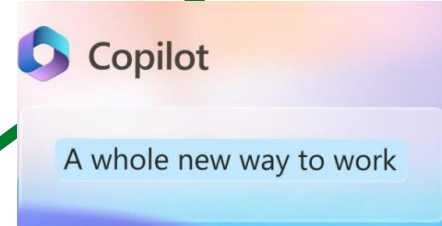
permet de prendre des décisions
(modifie le rôle du management)



Source de l'image : Memory Alpha
(2023) <https://memory-alpha.fandom.com/de/wiki/Gedankengif>

IA générative

crée des projets de contenu
(modifie le rôle des acteurs)



Source de l'image : Microsoft (2023) <https://news.microsoft.com/de-ch/2023/03/16/der-neue-microsoft-365-copilot-ihr-copilot-fur-die-arbeit/>

Meta AI - Retrieval Augmented Generation (RAG)

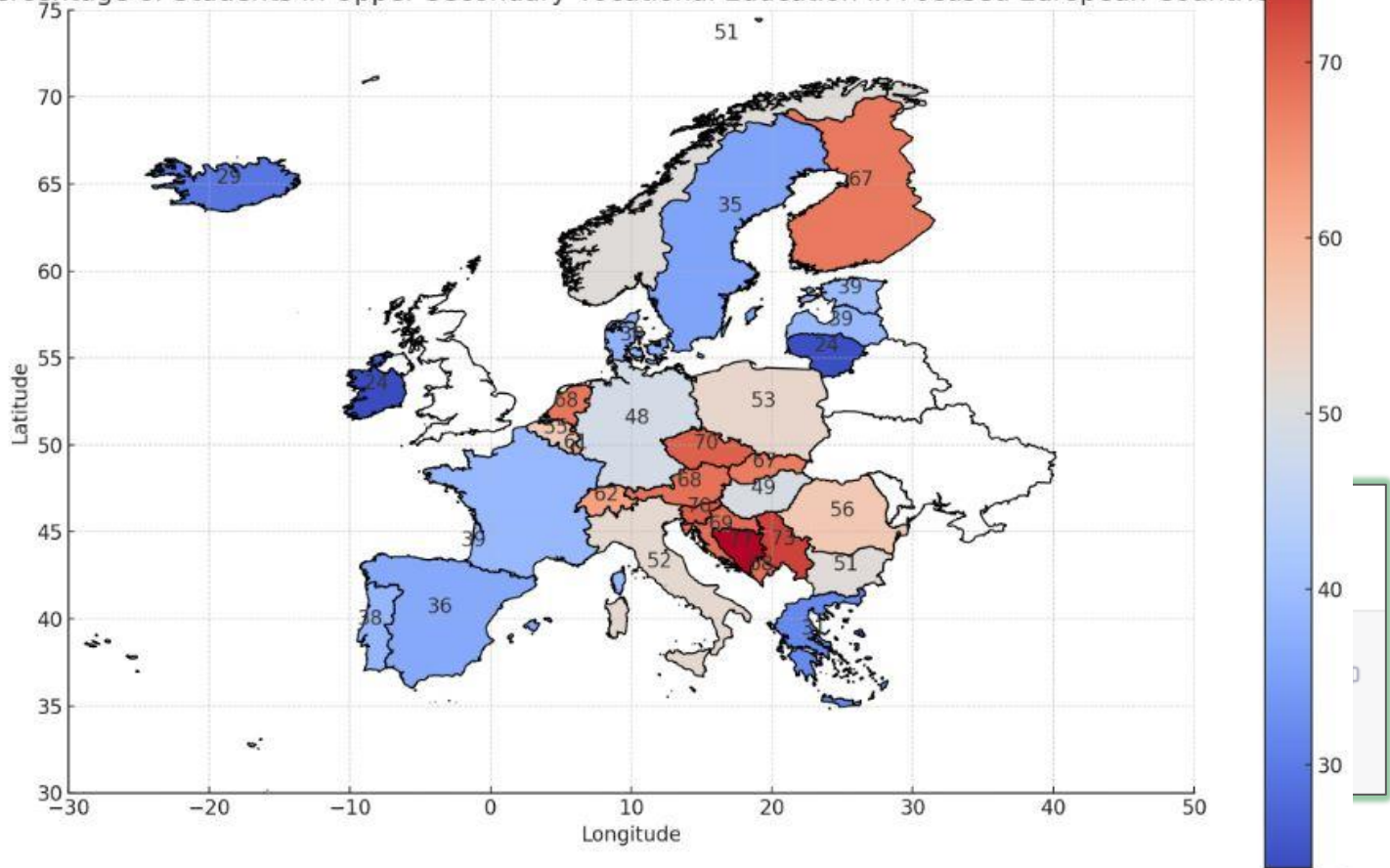
Plugin pour C



Finished working

Show work

Percentage of Students in Upper Secondary Vocational Education in Focused European Countries



scil

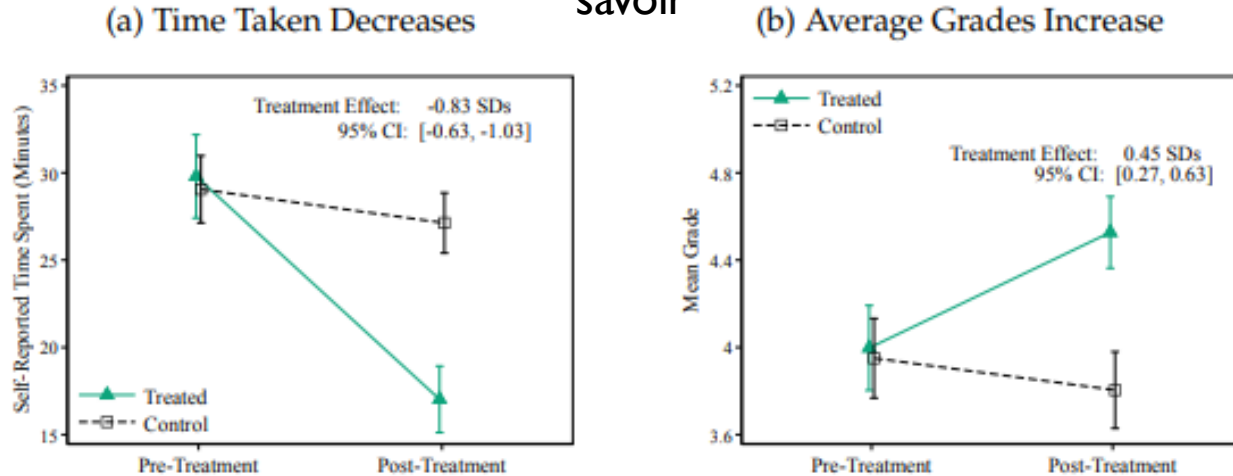


scil



Utilisation de ChatGPT au travail - premiers résultats de l'enquête

Étude AVEC : ChatGPT augmente de 35 % la productivité des travailleurs du savoir



- Normalement "speed-accuracy tradeoff" -> le contraire est possible
- "L'inégalité entre les travailleurs diminue, car ChatGPT comprime la répartition de la productivité en profitant davantage aux travailleurs à faibles compétences".

Apprentissage individualisé avec des systèmes d'IA

IA générative

"Prompting Skills"
Travail autonome
et apprentissage (immersif)

Création d'artefacts numériques :

- Contexte de travail : textes, code logiciel, images, etc.
- Contexte d'apprentissage : plan d'apprentissage, tutoriel, questionnaire d'entraînement, etc.

Métacognition, Reflection-in-action:
par exemple clarifier des questions techniques, développer, traduire et contrôler des techniques de travail ou le style linguistique

Systèmes d'apprentissage basés sur l'IA

Développement systématique
des compétences
(les connaissances guident l'action)

Poser le problème, objectifs
d'apprentissage, structures des
contenus et des tâches

Fonctions typiques de l'IA :
feedback automatisé sur des
questions ouvertes (texte court),
encore plus possible sous forme de
questions à choix multiples

Nouveaux systèmes d'apprentissage
basés sur l'IA générative (grands
modèles de langage)

Apprentissage adaptatif/ Systèmes de test

Consolidation / vérification
des compétences (selon le modèle
de compétences)

Structures des tâches selon les
objectifs de compétences


Fonctions typiques de l'IA :
Fournir des contenus et des
parcours d'apprentissage adaptés
à l'apprenant, de manière
adaptative en fonction de son
niveau de connaissances.

Systèmes d'apprentissage/de test
adaptatifs basés sur l'IA
générative

Exercices d'apprentissage et de tests

Exemple : Situational Judgements – A CE JOUR

Question 2 Overall test progress



Scénario de travail exigeant

Best Worst


Now, choose the best and worst thing to do in this situation.

- Apologize to the customer and inform her that you will find out who was responsible for fixing the issue.
- Seek out a manager to see what action you should take.
- Apologize to the customer and tell her that you will personally look into it right away.
- Offer the customer a reduction on her balance.
- Tell the customer that someone will call her as soon as the issue is fixed.

Contrôles numériques :
création fastidieuse de
devoirs à choix multiples

NOUVEAU ? Avec l'IA

Question 2 Overall test progress



Dans quelle mesure M. Müller agit-il avec compétence (évaluez le niveau de compétence) ?

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Bizut	Avancé Débutant	Compétent	Découvrir	Expert
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Justifiez votre évaluation ?

Développement de vidéos et de devoirs
avec l'IA, aide à la correction basée sur l'IA
pour des questions ouvertes

8. September 23

Travailler et apprendre en immersion avec les Mixed Realities



Source de l'image : <https://news.microsoft.com/de-de/microsoft->

Évaluation : impact de l'IA générative

Construction d'évaluation

Enseignant.e.s :
Copilote IA pour la création
des ensembles de devoirs
numériques et multimodaux

Pour les apprenti.e.s :
Copilote IA en tant
qu'aide stratégique à
l'apprentissage, questions
/ensembles de devoirs
personnalisés

Objectif d'évaluation : Collaboration homme-machine



"Assessment as Learning"



Résultat/ produit :
Artefacts numériques/
multimodaux



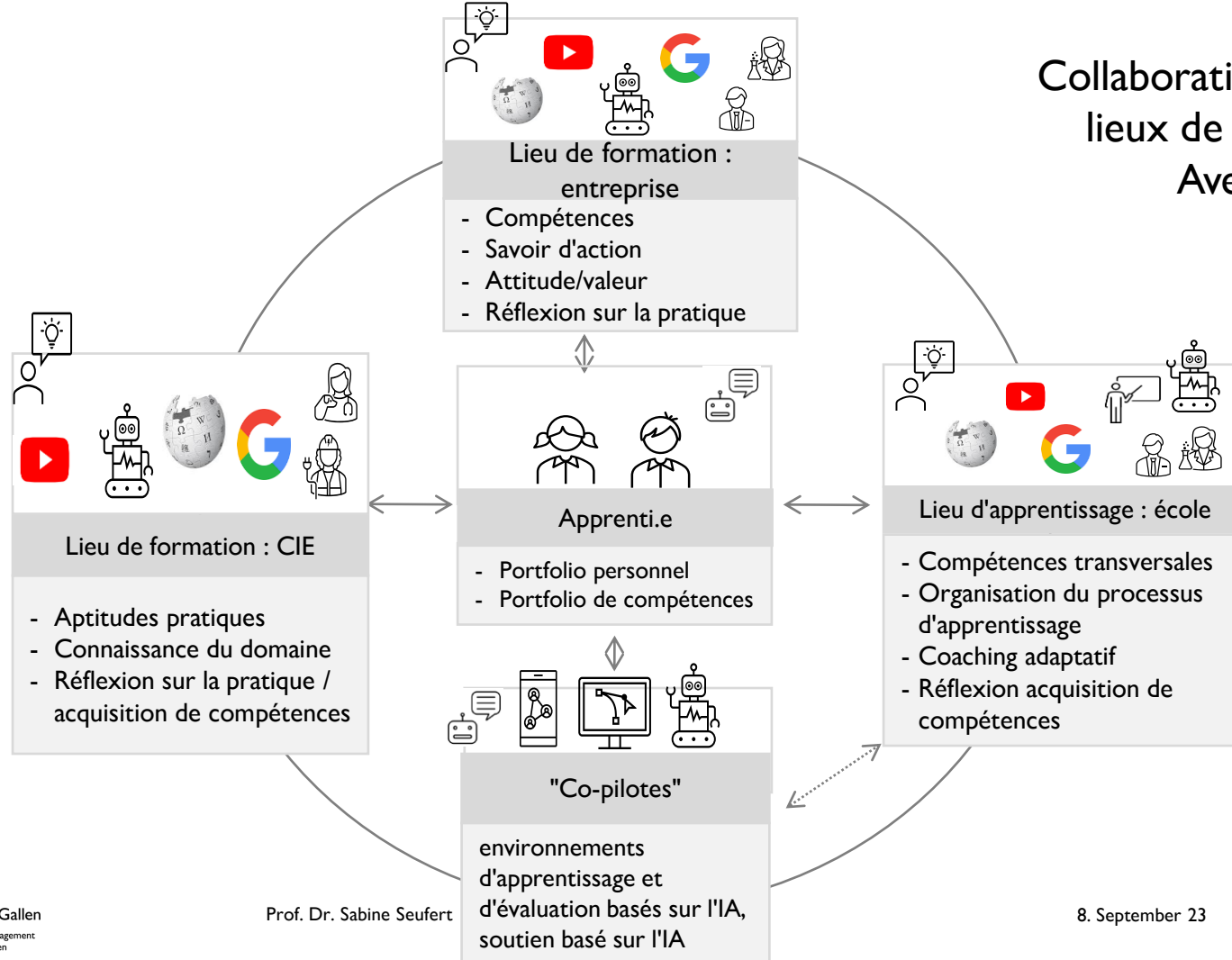
Processus :
AI Prompt Design

Evaluation / Scoring

Enseignant.e.s :
Copilote IA pour la
génération d'outils
d'évaluation formative et
sommative (rubriques
d'évaluation)

Apprenti.e.s :
Copilote IA en tant
qu'évaluateur dynamique,
évaluation immersive (par ex.
langue étrangère)

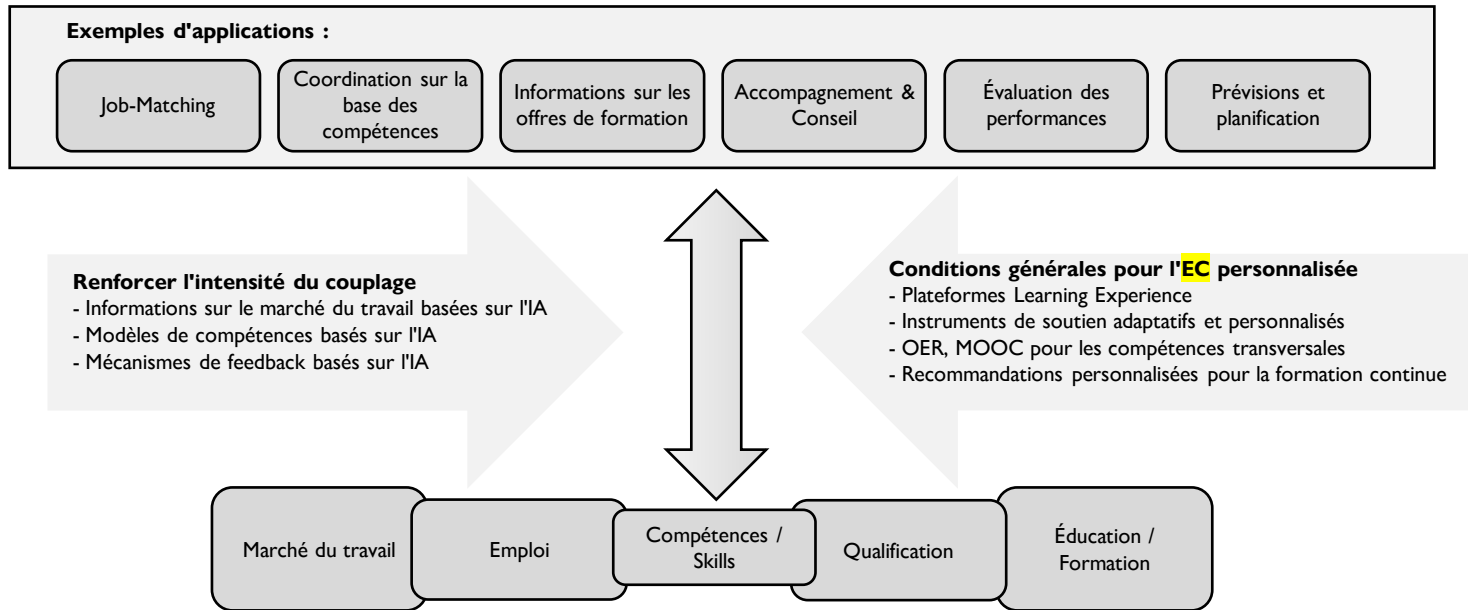
Collaboration entre les lieux de formation Avenir ?



Plan de l'exposé

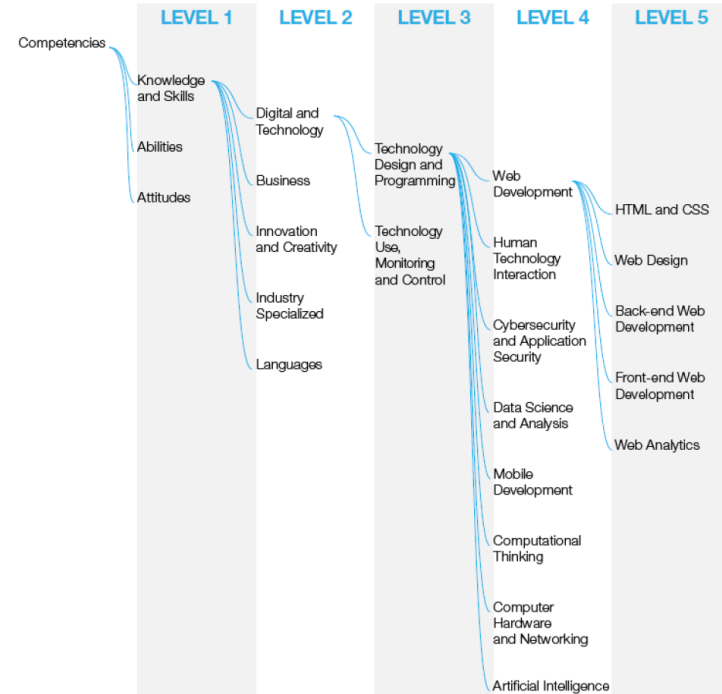
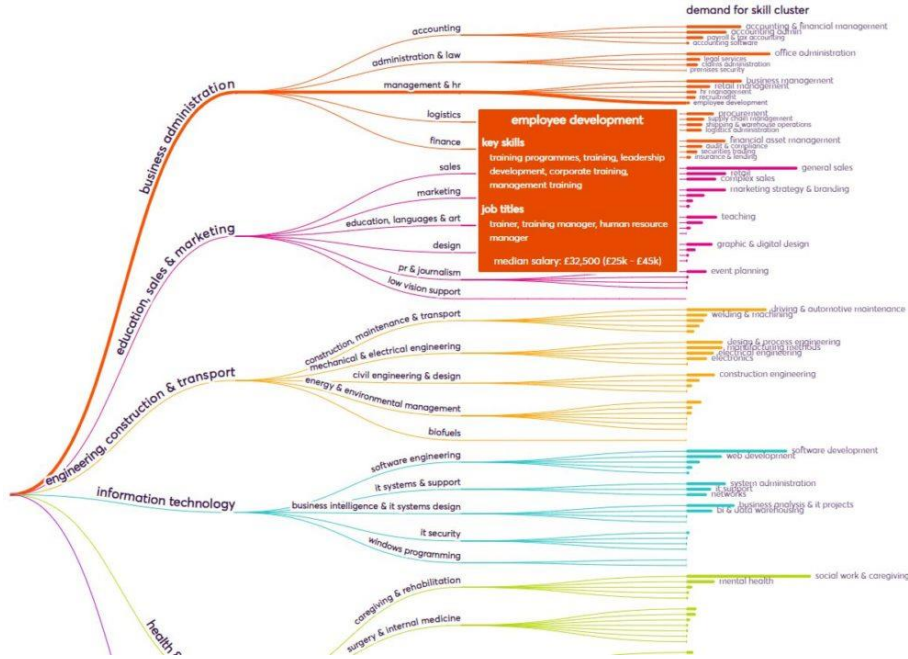
1. CLF en mutation ?
2. Les bonnes pratiques ?
3. Des modèles d'avenir ?
4. Perspective ?

Coordination du marché du travail et de la formation professionnelle



Widyawati, H. (n.d.). ESCO A tool to facilitate (online) skills matching throughout Europe [diapositives PowerPoint]. SlidePlayer. <https://slideplayer.com/slide/15410823/>

Modèles de compétences basés sur les données : des systèmes plus agiles



Gestion des compétences personnalisée et basée sur l'IA

Indiana Achievement Wallet

- Profile
- Skills
- My Records
- Career Pathways

Exemple :
Indiana College

Indiana Achievement Wallet

- Profile
- Skills
- My Records
- Career Pathways

EDUCATION ATTAINMENT LEVELS
This bar is a guide to show what others working in Indiana as Medical Assistants have attained.

- Less Than High School Diploma
- High School Diploma Or Equivalent
- Some College, No Degree
- Associate's Degree
- Bachelor's Degree
- Master's Degree
- Doctoral Or Professional Degree

EMPLOYMENT PROJECTION
This is a projection of employment openings in Indiana as Medical Assistants.

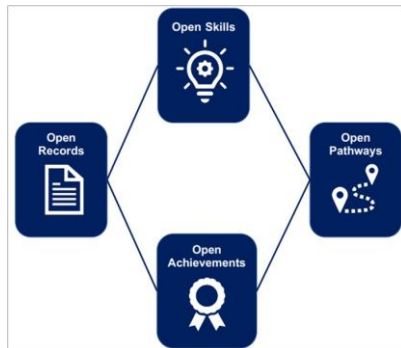
Prospective rates

Year	Pharmacy Technician	Medical Coding
2020	~15500	~15500
2030	~17500	~17500

ANNUAL EARNINGS
This graph shows annual earnings by Medical Assistants in Indiana.

Earnings (USD per annum)

Year	10	25	Median	75	90
2020	~28000	~30000	~32000	~34000	~36000
2030	~30000	~32000	~34000	~36000	~38000



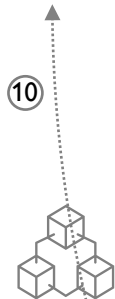
[Indiana Achievement Wallet: A Case Study for Open Skills -YouTube](#)

Système d'emploi

① Intelligence du marché du travail basée sur l'IA

② Modèles de compétences générés par l'IA

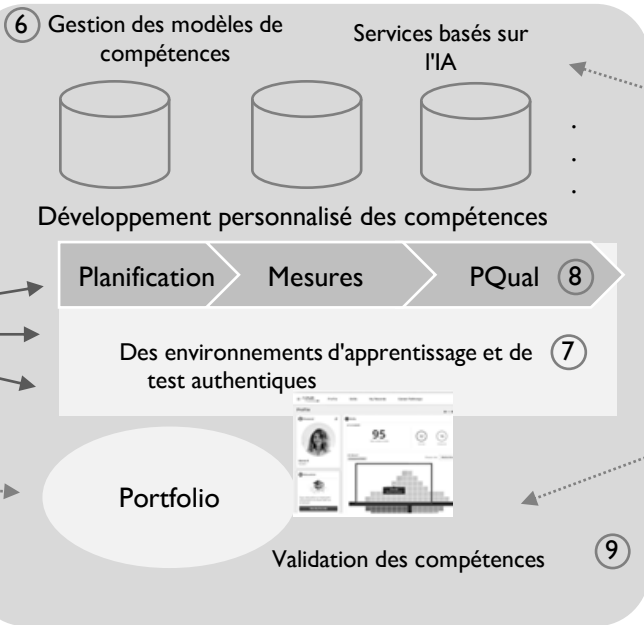
Formes de feedback basées sur l'IA



Technologie
Blockchain

Écosystème pour la formation professionnelle

③ Écosystème centré sur l'apprenant.e
Plate-forme d'expérience d'apprentissage (portail d'apprentissage)



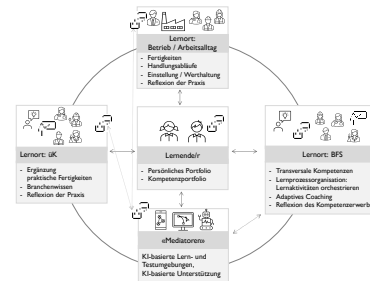
Pour tous les niveaux d'enseignement

④ Instruments de promotion (langues, maths)

Degré secondaire I

⑤ Stratégie OER, MOOC pour les compétences transversales

Acteurs de la formation professionnelle



⑩ Support IA/systèmes d'assistance de décharge, pour le coaching adaptatif

Analyse de l'apprentissage

⑩ Évaluation des profils de compétences

⑤ Évaluation des Ressources d'apprentissage



Écosystème pour Ressources d'apprentissage / Source ouverte

Collaborations

10 Recommandations

<https://transfer.vet/wie-kuenstliche-intelligenz-die-lernortkooperation-vereinfachen-koennte/>

Transfer

Formation professionnelle dans la recherche et la pratique

Éditeur
SGAB
SRFP

☰ Newsletter Archives

Deutsch Français Italiano

Auteur



Sabine Seufert
La Professeure Sabine Seufert est directrice de l'IBB - Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (Institut de gestion et de technologies de la formation) à l'Université de St-Gall.

Plus d'articles par Sabine Seufert

Conditions de réussite et résultats d'une étude de bonnes pratiques: Comment les lieux de formation pourraient mieux coopérer

Articles similaires

IDM Thoun : la réalité virtuelle dans la formation d'agents d'exploitation: Une troisième dimension entre la théorie et la pratique

Les défis rencontrés par la participation numérique de personnes handicapées à la formation professionnelle: Des potentiels non exploités

06/06/23 Recherche

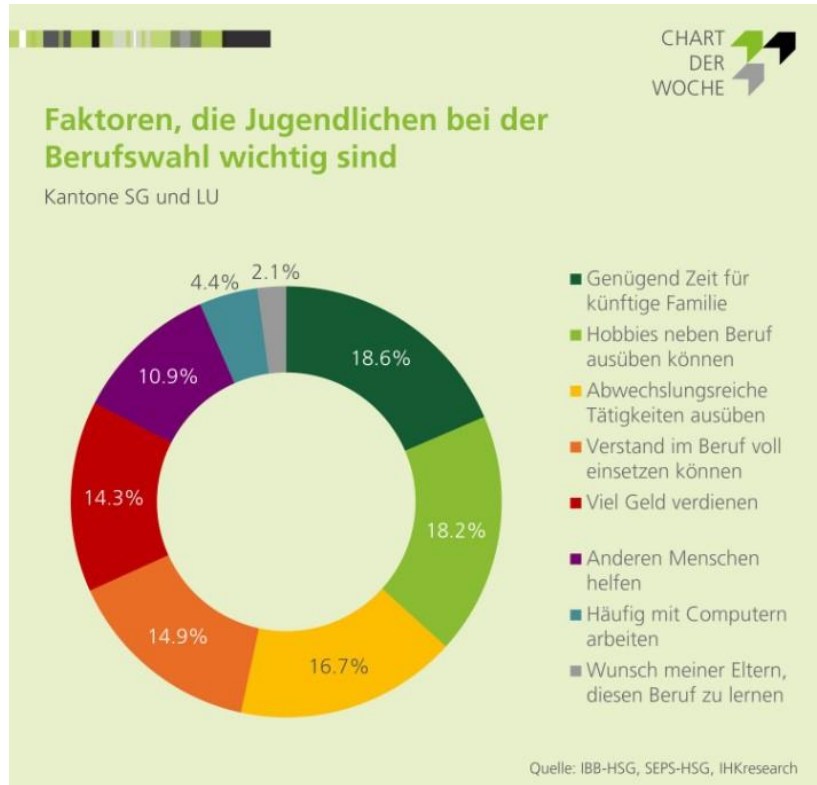
Étude de l'IBB (Institut de gestion et de technologies de la formation) de l'Université de St-Gall

Comment l'intelligence artificielle pourrait simplifier la coopération entre les lieux de formation

Une coopération réussie entre les lieux de formation est considérée comme condition fondamentale pour une formation de qualité. Elle change en raison de la transformation numérique. Dans le cadre du projet « Modèles d'avenir pour la coopération entre les lieux de formation » soutenu par le SEFRI, on a examiné à l'IBB – Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (Institut de gestion et de technologies de la formation) de l'Université de Saint-Gall les potentiels de la numérisation croissante, notamment de l'analyse des données et de l'intelligence artificielle (IA), pour la coopération entre les lieux de formation. Dans la dernière phase de cette recherche, on a élaboré des recommandations d'action en vue de la mise en place d'un écosystème dans la formation professionnelle pour le développement de modèles d'avenir basés sur l'IA pour la coopération des lieux de formation.

En conclusion...

Qu'en pensent nos jeunes ?



Résultats de l'étude
Collecte des données nov/déc 2022
En collaboration avec P. Emmenegger (HSG)
N=2144 | Âge : 14-15 | Niveau secondaire I

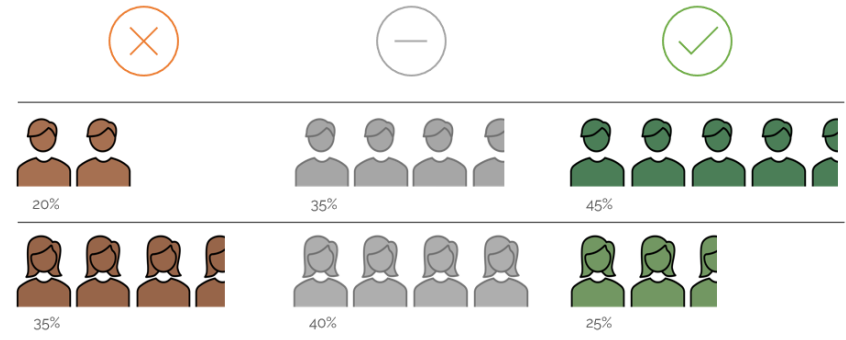
[Chambre du commerce et de l'industrie IHK St.Gallen-Appenzell : Posts | LinkedIn](#)

Qu'en pensent nos jeunes ?

Technische Systeme sind intelligenter als ich



Ich bin zuversichtlich, dass ich gut mit KI-Systemen zusammenarbeiten könnte



Résultats de l'étude

Collecte des données nov/déc 2022

En collaboration avec P. Emmenegger (HSG)

N=2144 | Âge : 14-15 | Degré secondaire I

Mes coordonnées : vos questions ?

Prof. Dr. Sabine Seufert

Institut de gestion de l'éducation
et des technologies éducatives (IBB-
HSG)

Universität de Saint-Gall
St. Jakob-Strasse 21
CH-9000 St.Gallen

Web www.ibb.unisg.ch

Courriel sabine.seufert@unisg.ch



Site web du projet "Zukunftsmodelle LOK mittels KI»
<https://lernortkooperation.ch/dokumente/>

Soutenu par



Schweizerische Eidgenossenschaft
Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBFJ