L’école du 21e siècle :

Intelligence artificielle, compétences clés et autres enjeux

Pierre Stockreiser · Marianne Milmeister

21e siècle :
Un quart de passé, en route pour le futur

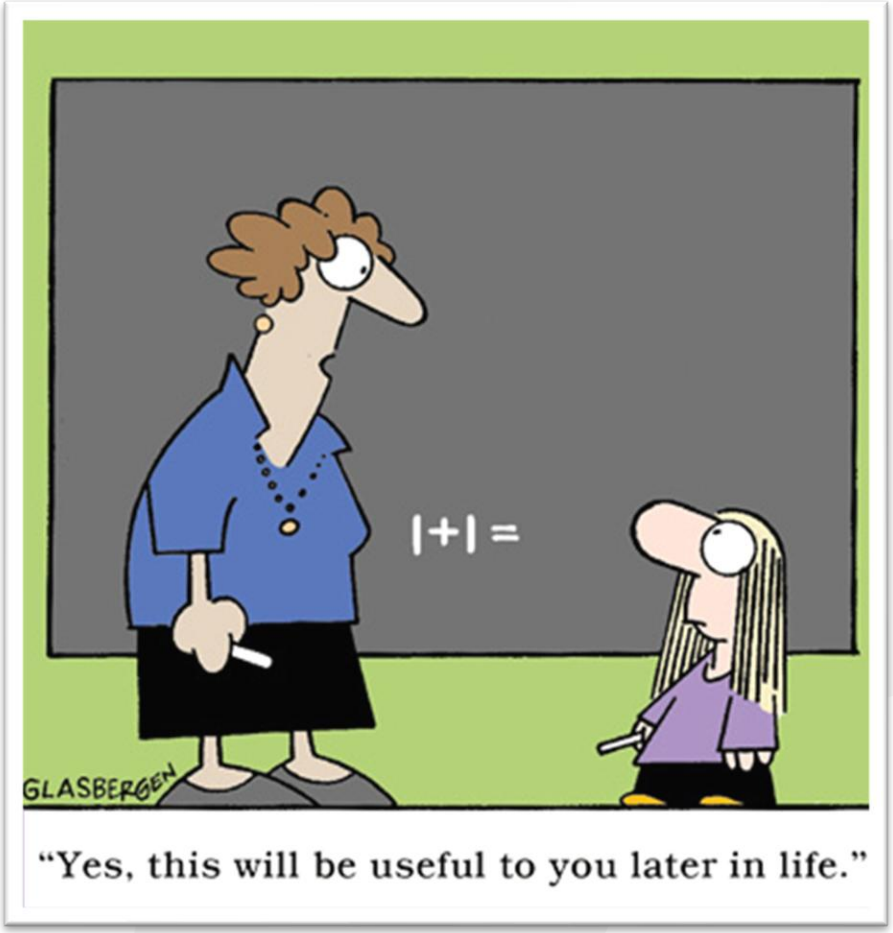


Image © by Glasbergen Cartoon Service

Le futur : ce grand indiscipliné

„There is no reason for any individual to have a computer in his home.“

Ken Olsen, 1977 (CEO of DEC - Digital Equipment Corporation)

Robert Metcalfe, 1995 (Co-inventor of Ethernet and co-founder of 3Com)

„I predict the Internet will soon go spectacularly supernova and in 1996 catastrophically collapse.“

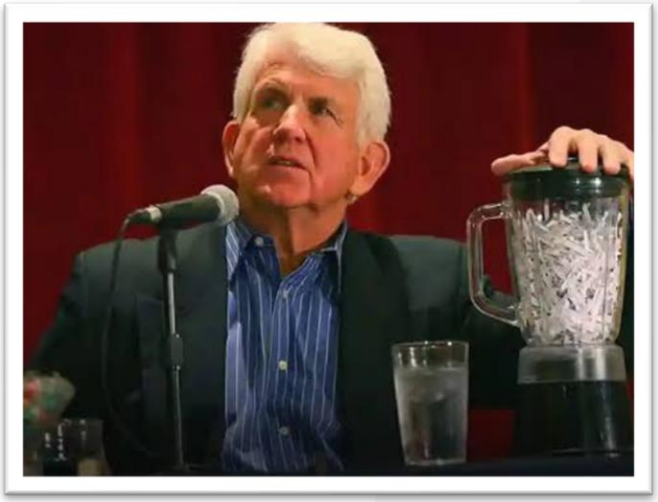


Image © by Genius, facts and knowledge / Facebook

Le marché du travail luxembourgeois au fil du temps

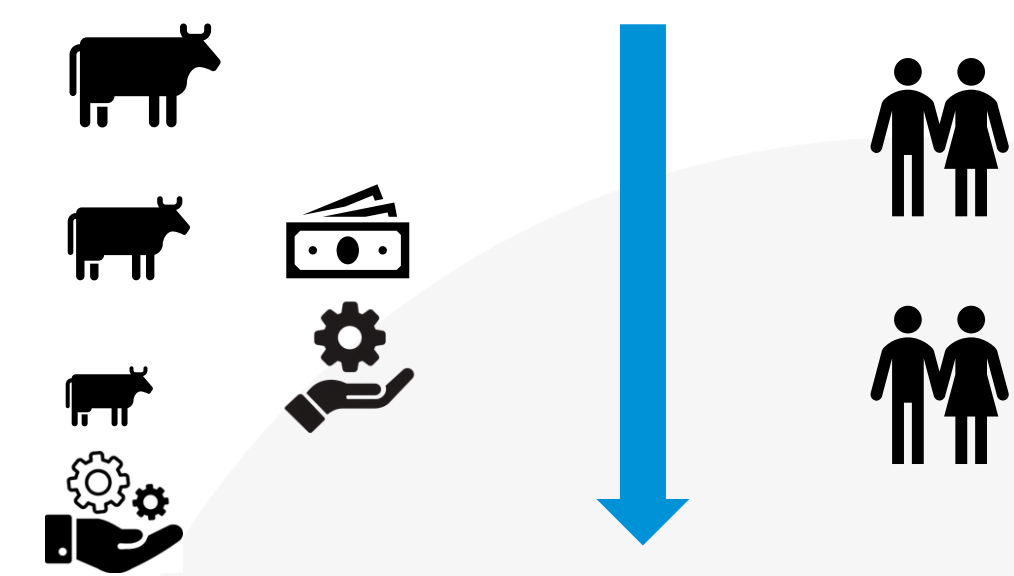
1960 :

1980 :

2000 :

2020 : >80%

2040 : ?



Icons © by iStock & uxwing

Des transformations à haut débit

Technologie

Économie & marché du travail

Société & culture

Gouvernance, politique & institutions

Environnement & changement climatique

Santé & bien-être

Icon © by presentermedia

Ecole du 21e siècle – Rapport(s) thématique(s)

Vier Schwerpunktbereiche

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

2. Innovative Unterrichts- und Evaluationskultur

3. Digitale Unterrichtskultur

4. Lehrerrolle im Wandel

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

Umfrageresultate

Sehr hoher Stellenwert der SK in der formalen Bildung sowie für die individuelle und gesellschaftliche Entwicklung.

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

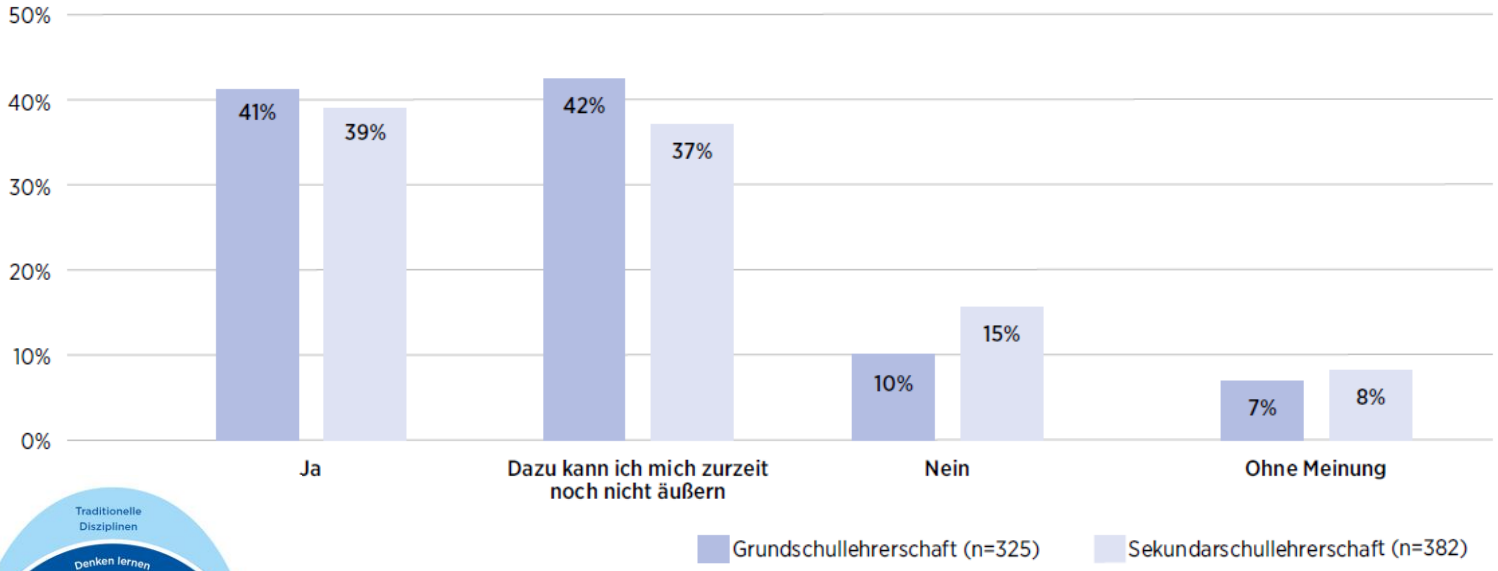
Umfrageresultate

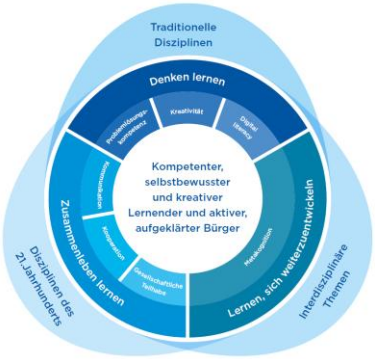
- **Sehr hoher Stellenwert der SK in der formalen Bildung sowie für die individuelle und gesellschaftliche Entwicklung.**
- **Die Beherrschung der SK bei der Schülerschaft wird bestenfalls als „genügend“ oder sogar als „ungenügend“ angesehen.**
- **Hoher Stellenwert für die Entwicklung der SK ab dem EF sowie deren Bewertung ab den unteren Stufen im ES.**
- **Die Bewertung der SK wird überwiegend als „schwer“ bis „sehr schwer“ eingeschätzt.**

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

Umfrageresultate

Akzeptanz eines Orientierungsrahmens für eine künftige Reform des Luxemburger Curriculums über alle Schulstufen





1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

Empfehlungen

Nationaler Referenzrahmen zur Förderung der SK

Nationales Curriculum mit SK für alle Schulstufen (EF & ES)

Aktionsplan und Monitoring-Strategie

Vier Schwerpunktbereiche

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

2. Innovative Unterrichts- und Evaluationsskultur

3. Digitale Unterrichtskultur

4. Lehrerrolle im Wandel

2. Innovative Unterrichts- und Evaluationskultur

Umfrageresultate

- **Die Lehrer sehen sich nicht nur als Wissensvermittler, sondern auch als Lerncoach.**
  EF 93%
  ES 90%

- **Der Unterricht der Fächer findet nicht nur isoliert, sondern auch in Form von interdisziplinären Projekten statt.**
  EF 85%
  ES 67%

- **Die Schüler verfügen über digitale Werkzeuge (z.B. Lernplattformen) zum selbstbestimmten Lernen.**
  EF 53%
  ES 54%

2. Innovative Unterrichts- und Evaluationskultur

Empfehlungen

Innovative Unterrichts- und Evaluationsmethoden zur Förderung schülerzentrierten Lernens (Pilotprojekte)

Vier Schwerpunktbereiche

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

2. Innovative Unterrichts- und Evaluationskultur

3. Digitale Unterrichtskultur

4. Lehrerrolle im Wandel

3. Digitale Unterrichtskultur

Umfrageresultate

Die Häufigkeit der Benutzung digitaler Technologie im Unterricht nimmt tendenziell mit zunehmender Komplexität der pädagogischen Integration ab.

Vorsichtiger Optimismus in Bezug auf Chancen beim Gebrauch von digitaler Technologie im Unterricht.

Ausgeprägtes Bewusstsein für Risiken beim Gebrauch von digitaler Technologie im Unterricht.

Wahrnehmung der Rahmenbedingungen für einen hochwertigen digitalen Unterricht:

- **Verfügbarbeit und Qualität digitaler Lehrmittel**
- **Zuverlässigkeit der technischen Infrastruktur**
- **Technische Unterstützung**
- **Arbeitspensum**
- **Juristische Aspekte**

3. Digitale Unterrichtskultur

Empfehlungen

Gleiche Voraussetzungen zum Erwerben digitaler Basiskompetenzen

Nationale Strategie für den Einsatz von KI im Bildungsbereich

Vier Schwerpunktbereiche

1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

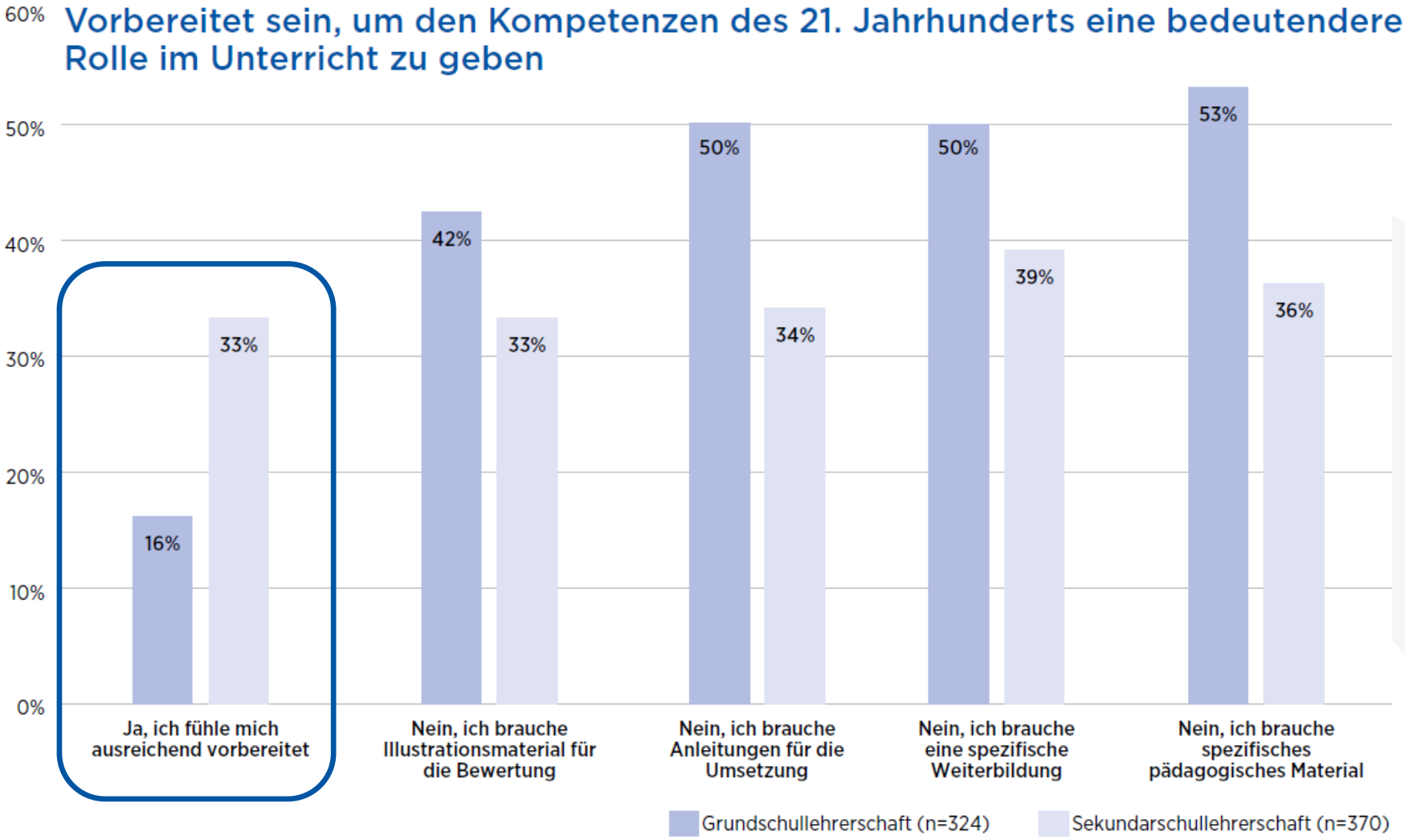
2. Innovative Unterrichts- und Evaluationskultur

3. Digitale Unterrichtskultur

4. Lehrerrolle im Wandel

4. Lehrerrolle im Wandel

Umfrageresultate

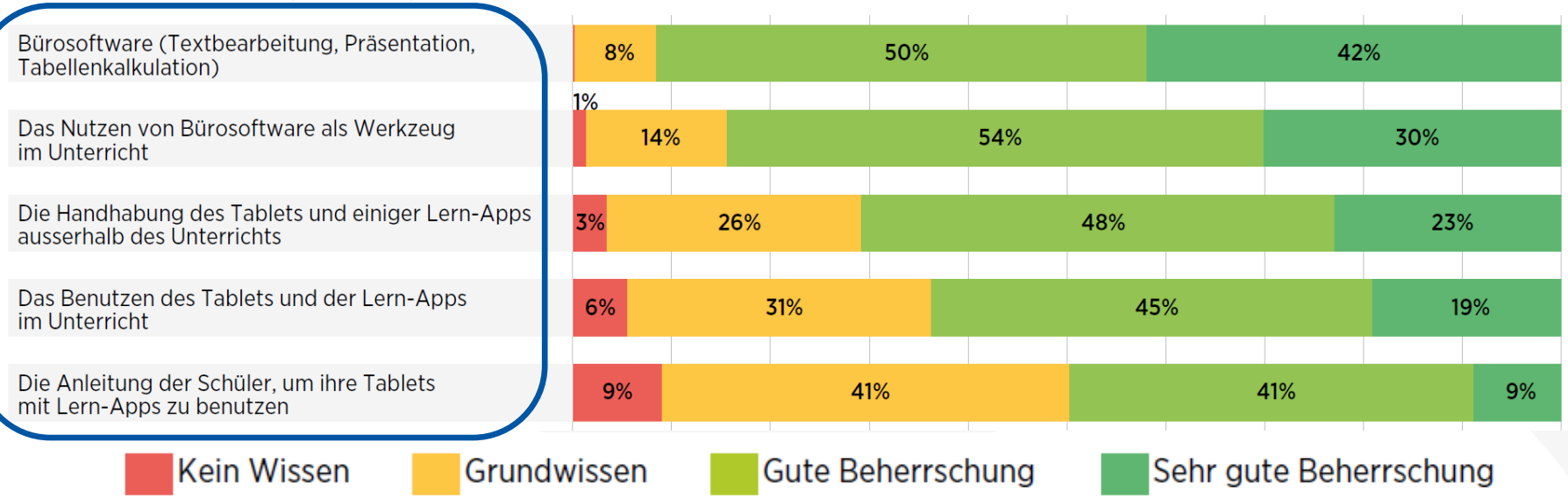


4. Lehrerrolle im Wandel

Umfrageresultate

Einschätzen der eigenen digitalen Kompetenzen

Sekundarschullehrerschaft (n=373-380)



4. Lehrerrolle im Wandel

Empfehlungen

Ausbildungspaket: „innovative Unterrichts- und Evaluationsmethoden & digitale Technologie“

Formalisieren von Austausch und Kooperation zwischen Lehrkräften und Schulen

Vier Schwerpunktbereiche

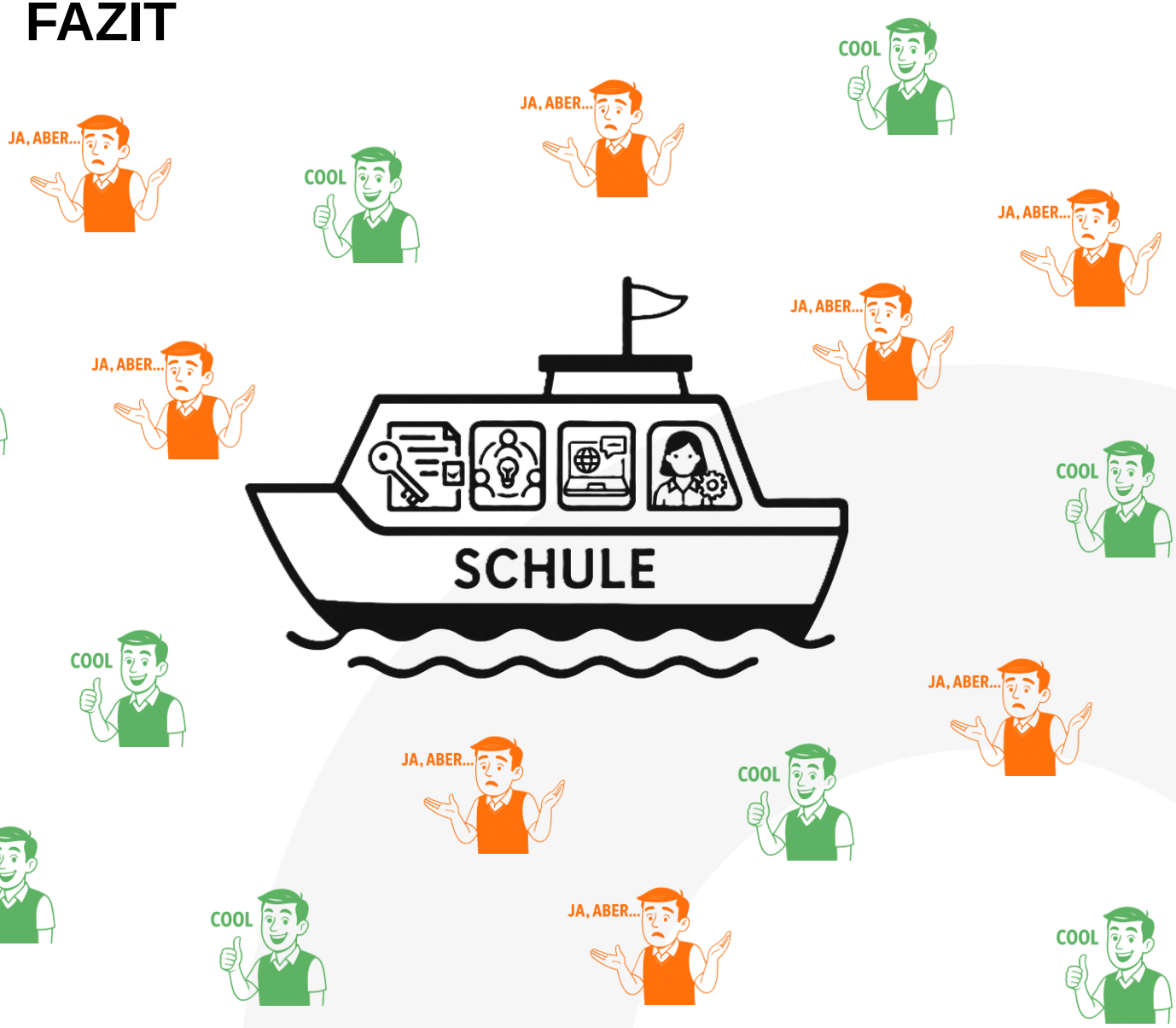
1. Schlüsselkompetenzen (SK) und Curriculumreform

2. Innovative Unterrichts- und Evaluationskultur

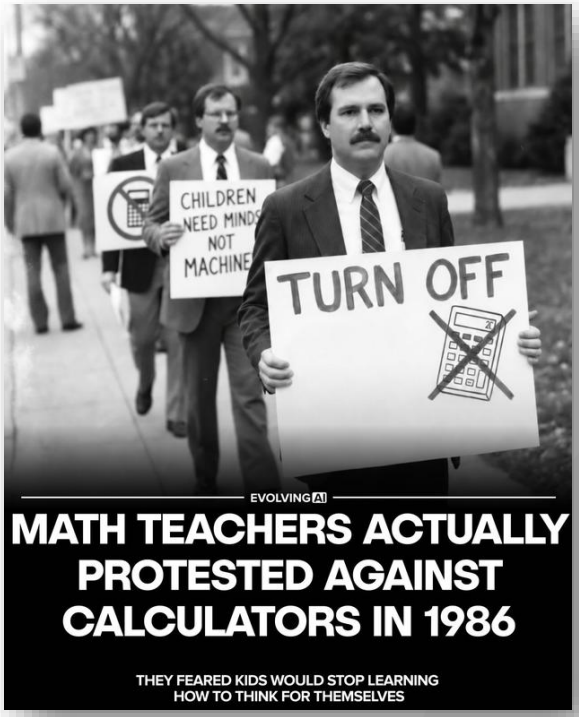
3. Digitale Unterrichtskultur

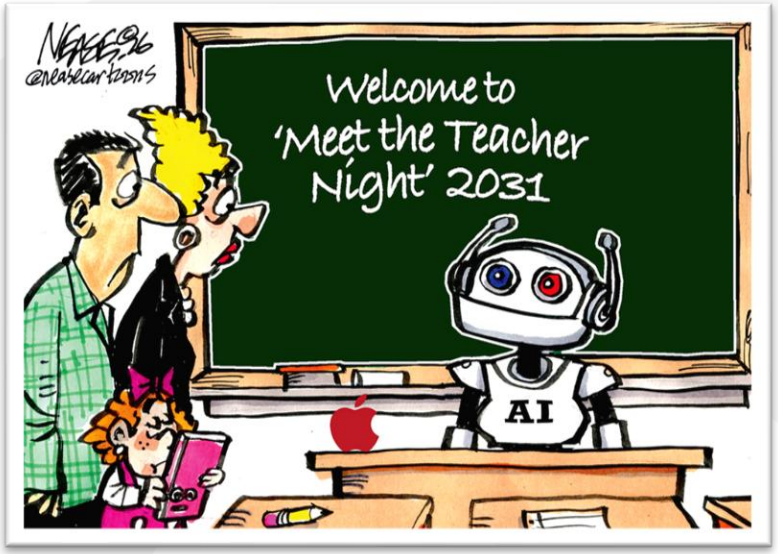
4. Lehrerrolle im Wandel

FAZIT



L’enjeu de l’émergence rapide des technologies de l’intelligence artificielle (IA) pour l’apprentissage, l’enseignement et l’évaluation





Images © by Evolving AI Community / Instagram & Steve Nease (freelance)

L’enjeu de l’émergence rapide des technologies de l’intelligence artificielle (IA) pour l’apprentissage, l’enseignement et l’évaluation

Trois perspectives complémentaires :

- Perspective des **élèves**
- Perspective du **personnel enseignant et éducatif** (*en cours de développement*)
- Perspective des **décideurs** au niveau national (*en cours de développement*)

Objectif :

Élaborer un cadre conceptuel synthétique d’une stratégie nationale pour l’IA en éducation

Méthodologie :

- Revue de la littérature
- Exploitation des résultats d’enquêtes existantes (*volet quantitatif*)
- Entretiens exploratoires (*volet qualitatif*)

La littératie en IA définie par les usages

Perspective des élèves

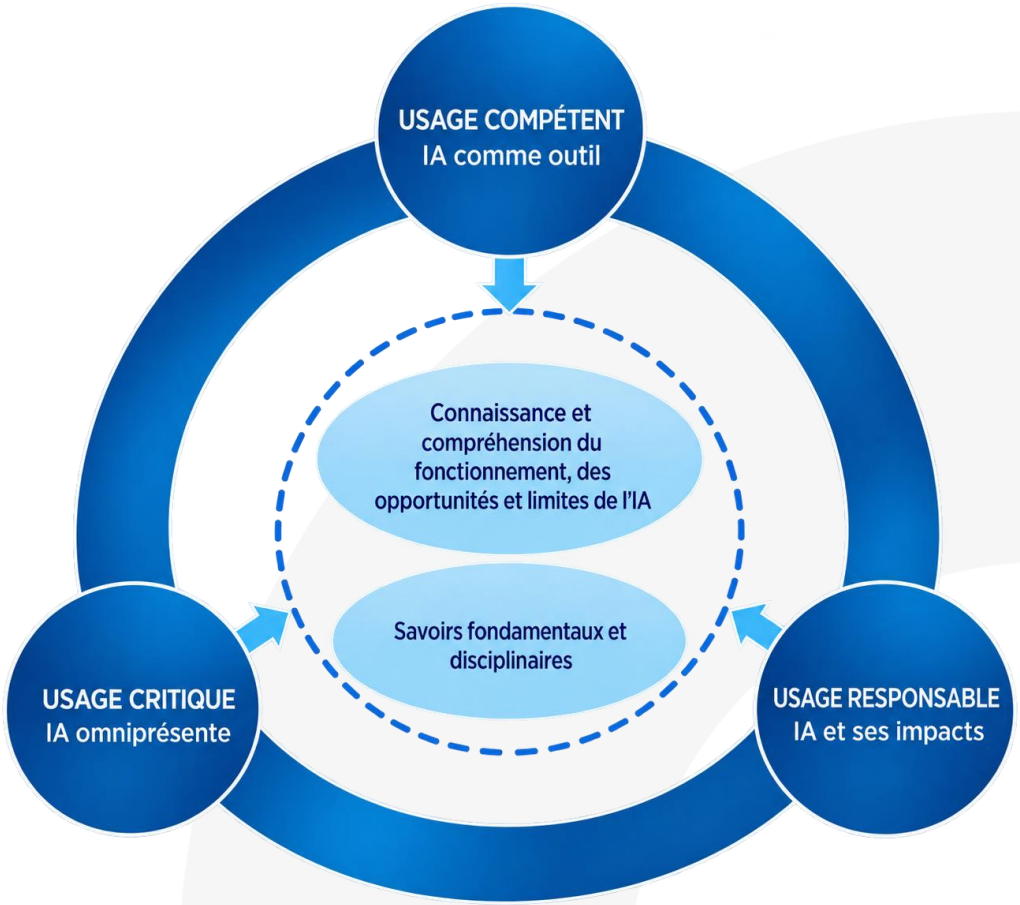
Objectif : mobiliser l'IA en tant que partenaire cognitif

Objectif : développer une posture critique face à l'information

Objectif : inscrire l'usage de l'IA dans une perspective éthique et durable

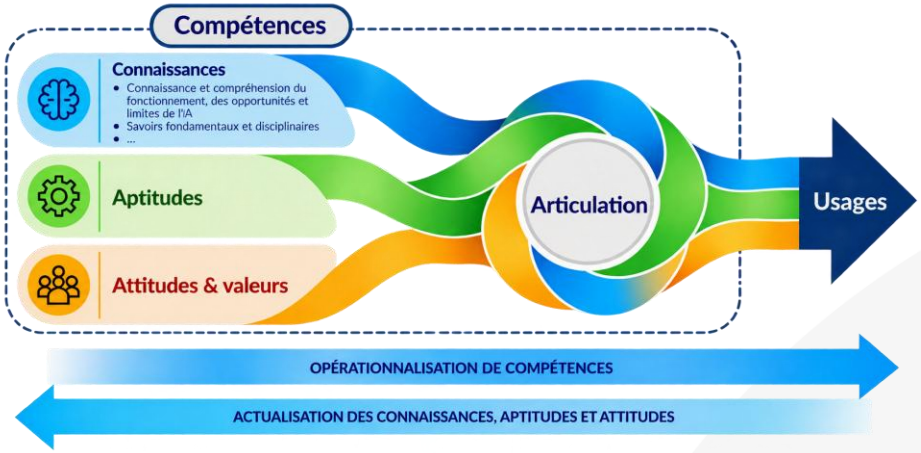
Deux ressources fondamentales mobilisées lors des usages

Perspective des élèves



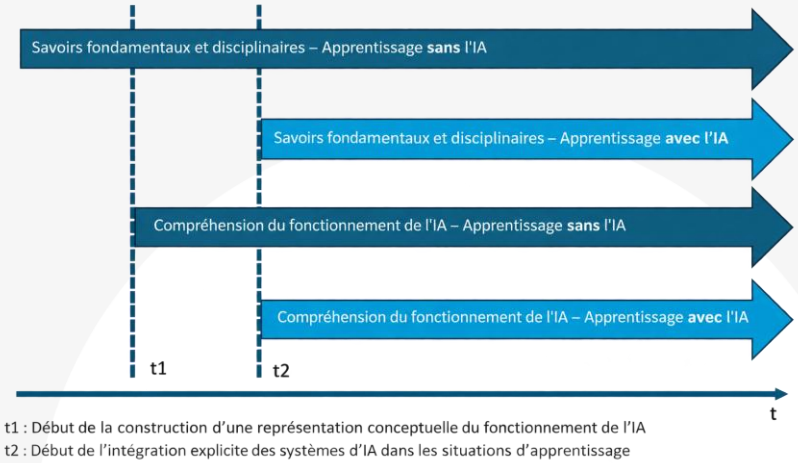
Autres aspects …

Perspective des élèves



Les usages, les ressources mobilisées et les compétences

Développement progressif des deux ressources



t1 : Début de la construction d'une représentation conceptuelle du fonctionnement de l'IA
t2 : Début de l'intégration explicite des systèmes d'IA dans les situations d'apprentissage

La personnalisation des apprentissages à l'aide de l'IA

Perspective des élèves

Trois finalités principales :

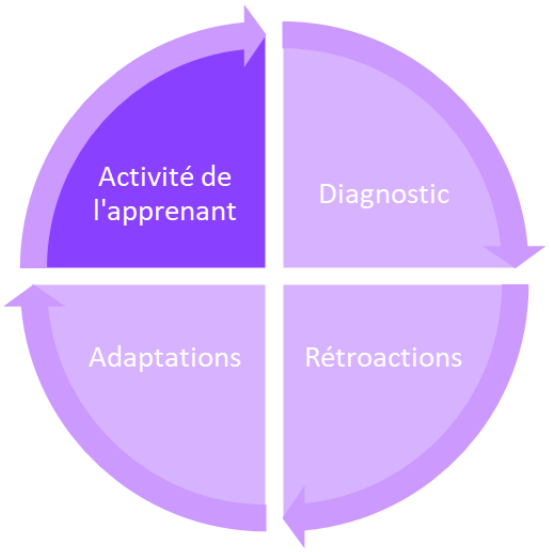
1. Répondre à l'hétérogénéité des apprenants
2. Soutenir les apprentissages
3. Développer progressivement la capacité d'apprendre

Quatre catégories d'outils :

1. Systèmes de *learning analytics*
2. Systèmes d'apprentissage adaptatif
3. Systèmes tutoriels intelligents
4. Agents conversationnels (*chatbots*)

Principaux défis

Trois mécanismes essentiels :



Deux contextes particuliers :

1. Contexte multilingue luxembourgeois
2. Inclusion

Projet IA

WORK IN
PROGRESS

rapport
thématique
Die Rolle des Bildungssystems
bei der Vorbereitung der Kinder
und Jugendlichen auf die
Herausforderungen des 21. Jahrhunderts
Literaturüberblick und Resultate einer
Befragung luxemburgischer Bildungsakteure

Villmools Merci!

KONTAKT:

pierre.stockreiser@oejqs.lu
marianne.milmeister@oejqs.lu