



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
Unité TECFA

Partie 2

Les vidéos et visualisations animées

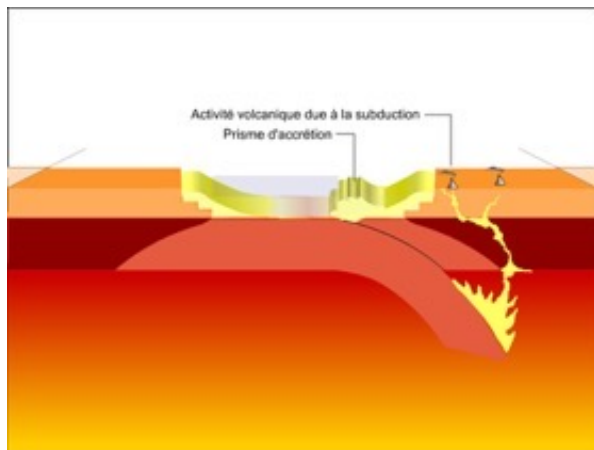
Mireille Bétrancourt
TECFA, Université de Genève

22 Septembre 2022

Quatre fonctions pédagogiques des vidéos et visualisations animées

Ressources de contenu (classe inversée, apprentissage auto-dirigée)

- ✓ Exposé enregistré
- ✓ Modélisation de phénomène dynamique
- ✓ Documentaire



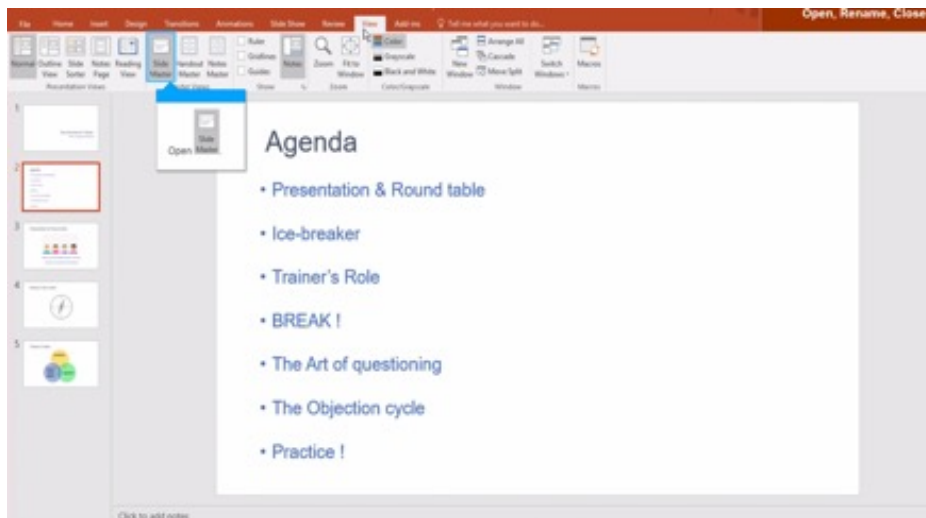
How Does Multimedia Learning Work?
Three Principles from the Learning Sciences

Name	Definition
Dual channels	People have separate channels for processing verbal and visual material
Limited capacity	People can process only small amounts of material in each channel at any one time
Active processing	Meaningful learning occurs when learners engage in appropriate cognitive processing during learning (e.g., attending to relevant material, organizing it into a coherent representation, and integrating it with relevant prior knowledge)

La vidéo montre un professeur devant un tableau noir. Un grand bouton de lecture est superposé au centre de l'image.

Quatre fonctions pédagogiques des vidéos et visualisations animées

Tutoriels



Quatre fonctions pédagogiques des vidéos et visualisations animées

Modelage (modeling) et analyse de pratique



Plateforme Neopass Action <http://neo.ens-lyon.fr/neo>

Quatre fonctions pédagogiques des vidéos et visualisations animées

Ressources de contenu (classe inversée, apprentissage auto-dirigée)

- ✓ Exposé enregistré
- ✓ Modélisation de phénomène dynamique
- ✓ Documentaire

Tutoriels

Modelage et analyse de pratique

Création de vidéos

Bétrancourt et Benetos (2018). Why and when does instructional video facilitate learning? CHB

Et vous, avez-vous utilisé des vidéos et comment ?

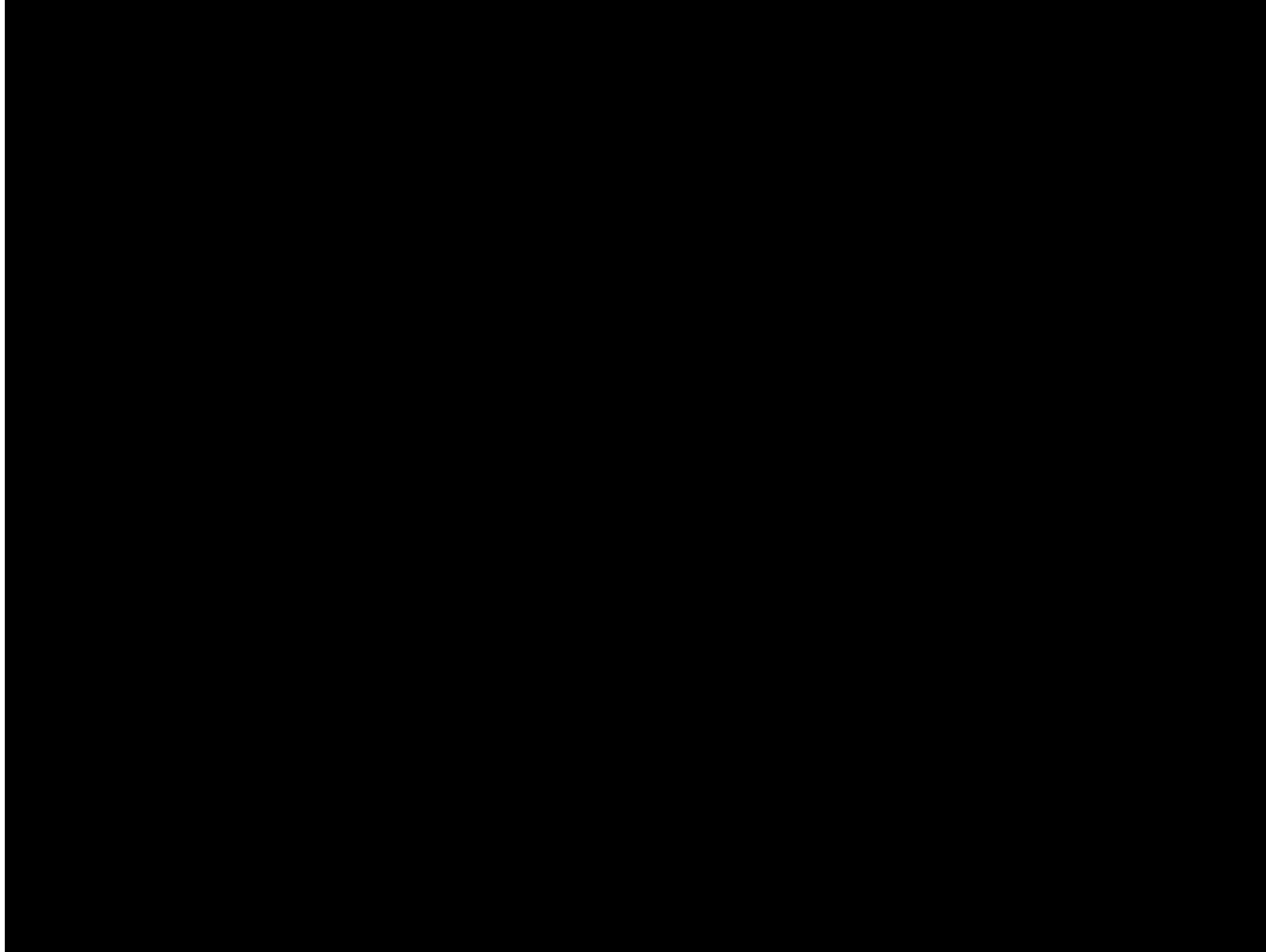
Répondez au sondage votamatic

<http://votamatic.unige.ch>

Code : CTVB



Regardez attentivement l'image qui va apparaître...



Avez-vous bien observé l'image ?

Il y avait à gauche de l'image au bord de l'eau une maison avec une tour ronde.

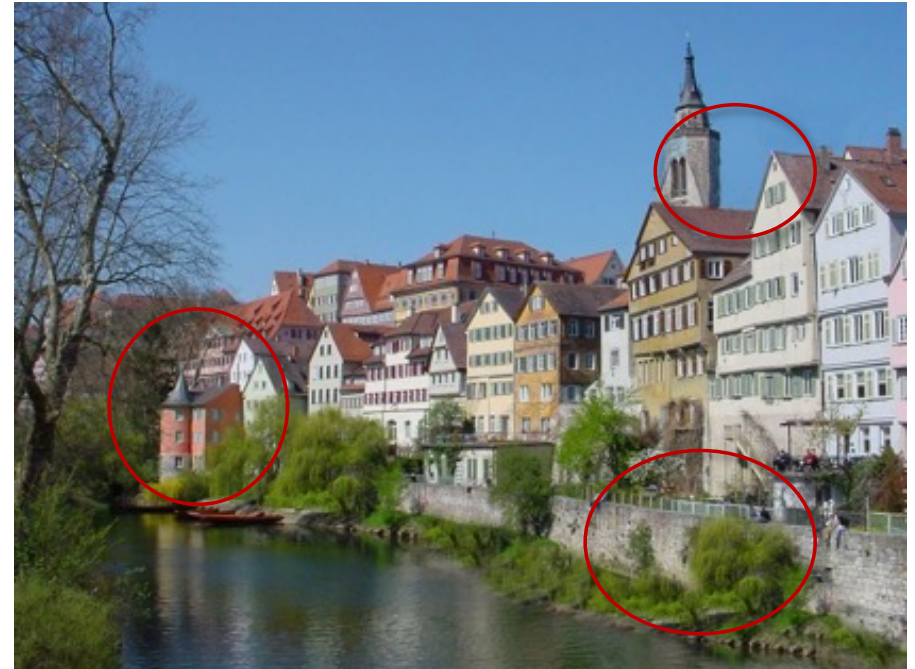
Quelle est la couleur de la tour ?

- Jaune
- Orange
- Rose
- Je n'ai pas vu de maison avec une tour

Répondez dans la discussion

Limitations attentionnelles

Cécité au changement

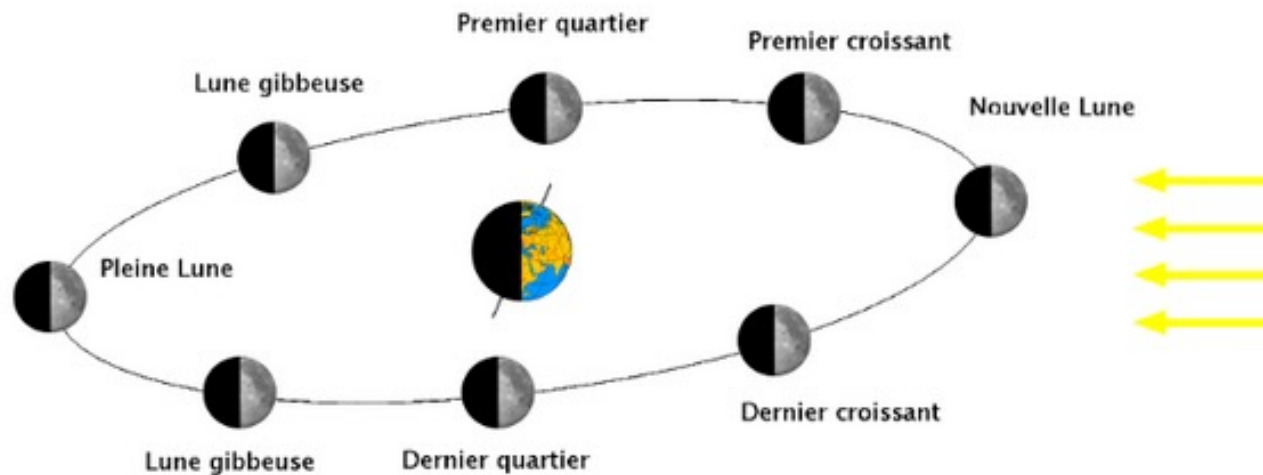


« You have not observed,
and yet you have seen. »
Sir Conan Doyle

Animations conceptuelles

Ex Vidéo les phases de la lune (-> 2:30)

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



Source:wikipedia.org

Conception de vidéos ou de visualisations animées

Limitations attentionnelles et conceptuelles (illusions de comprendre)

Réfléchir à l'apport du média vidéo – animation

Se référer à des recommandations inspirées de modèles et d'études empiriques scientifiquement valides.

Voir documents annexés

Les principes de conception des vidéos pédagogiques

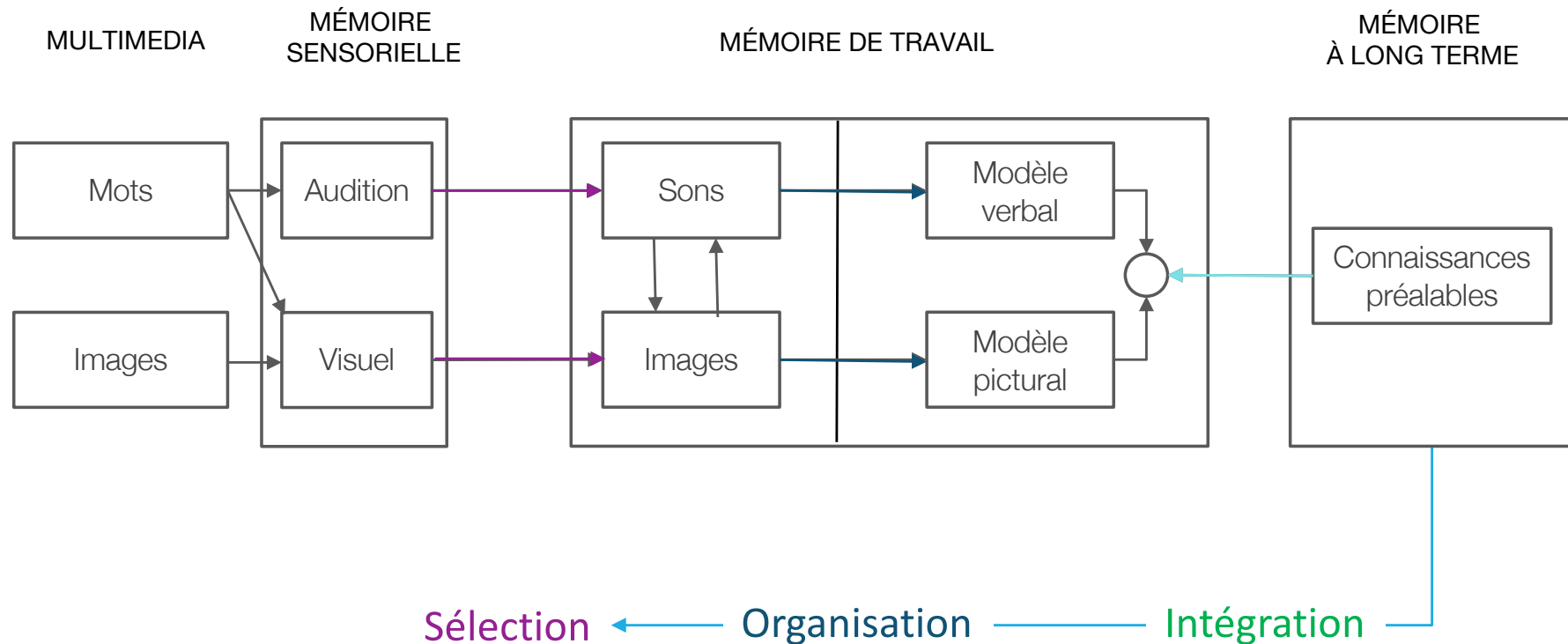
Conférence de Richard Mayer sur le traitement multimédia

<https://www.youtube.com/watch?v=AJ3wSf-ccXo&t=3304s>

De 19:53 à 21:37

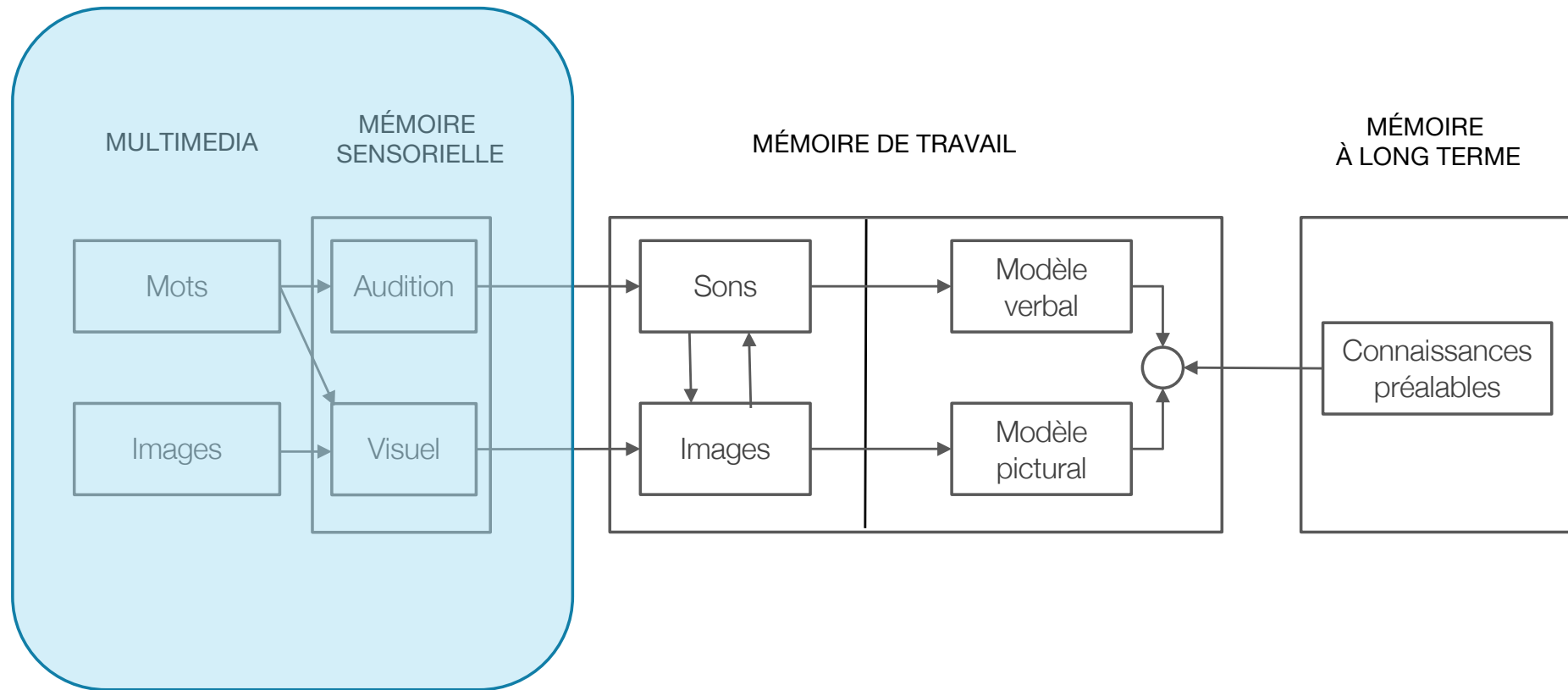
Cognitive theory of multimedia learning, Mayer

Mayer, 2009; Fiorella & Mayer, 2022



Trois éléments principaux de l'architecture cognitive

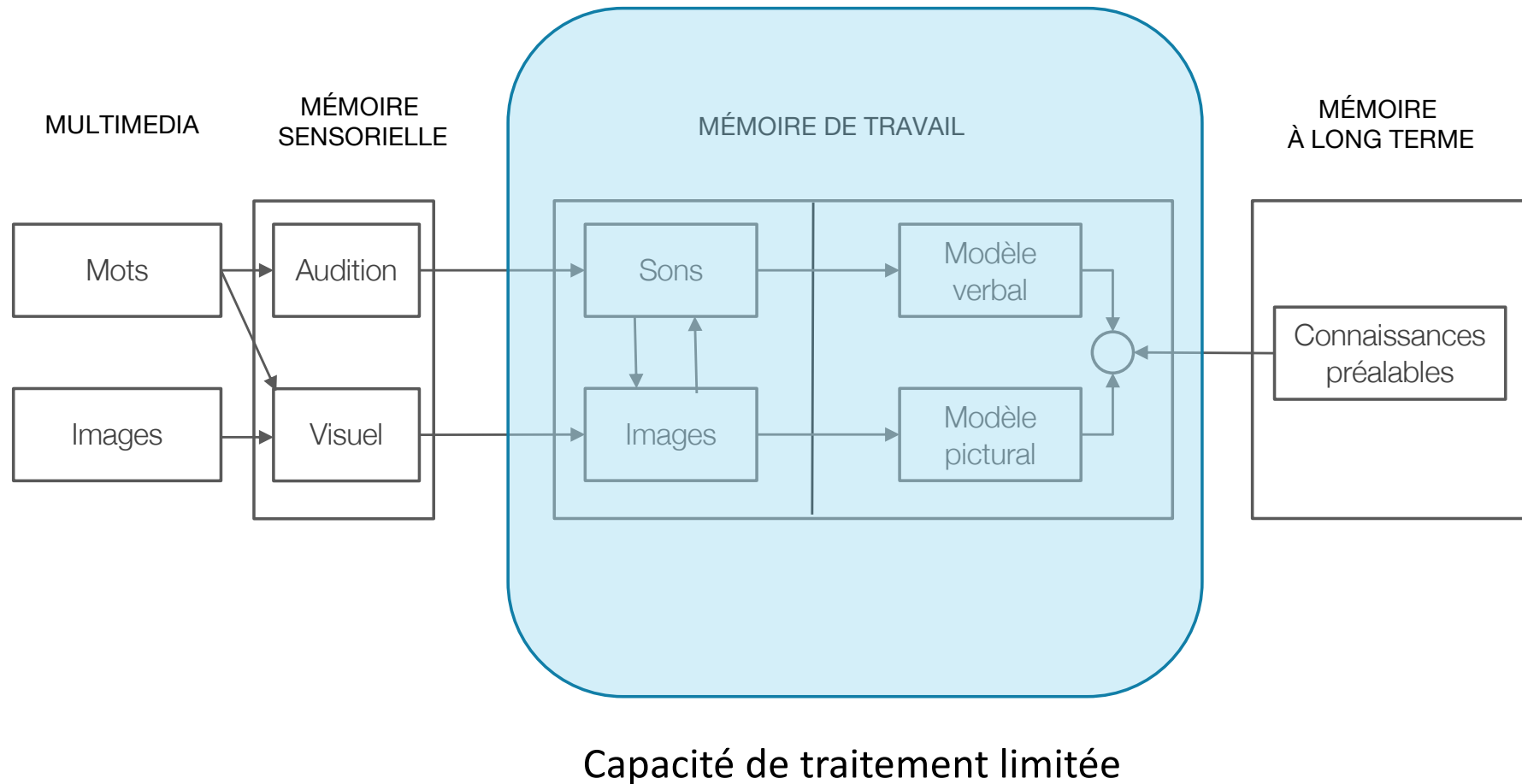
Mayer, 2009; Fiorella & Mayer, 2022



Double codage

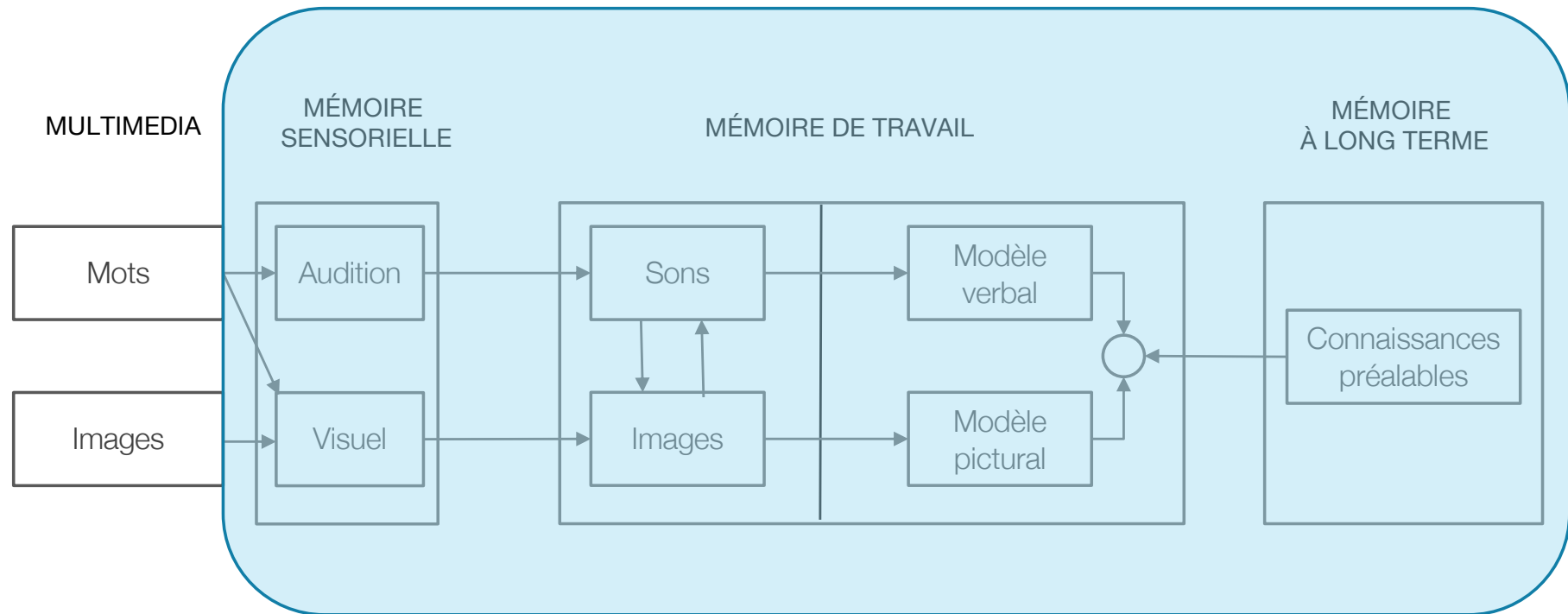
Trois éléments principaux de l'architecture cognitive

Mayer, 2009; Fiorella & Mayer, 2022



Trois éléments principaux de l'architecture cognitive

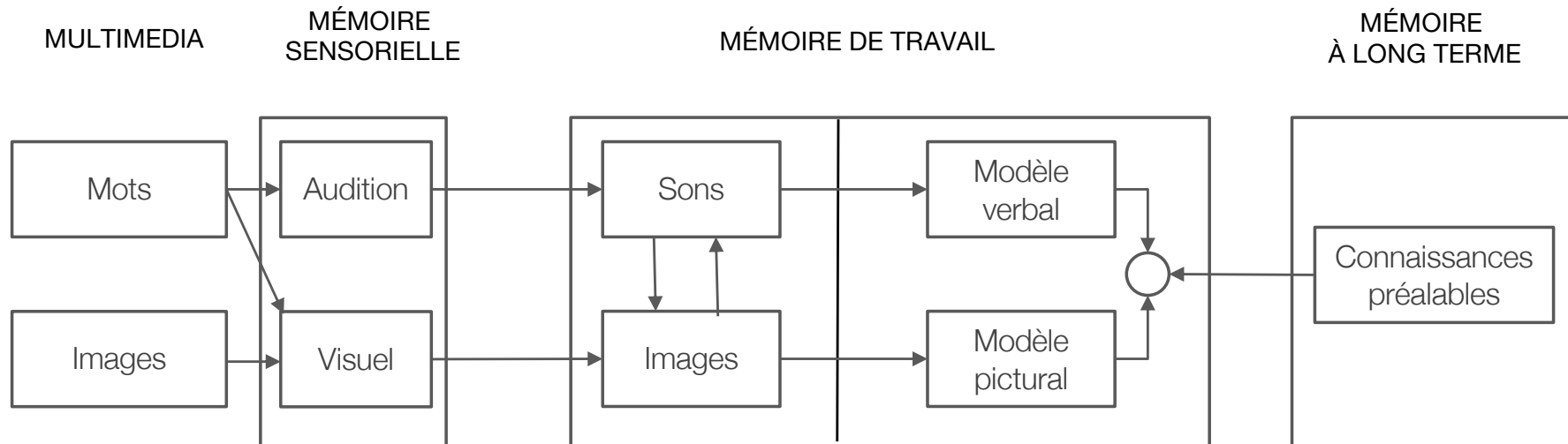
Mayer, 2009; Fiorella & Mayer, 2022



Comprendre = processus génératif de construction

Notion de charge cognitive

Sweller, 1994 ; Paas & Sweller, 2021



Cadre de la charge cognitive

Charge extrinsèque

Processus de sélection et d'organisation, coût évitable

Charge intrinsèque

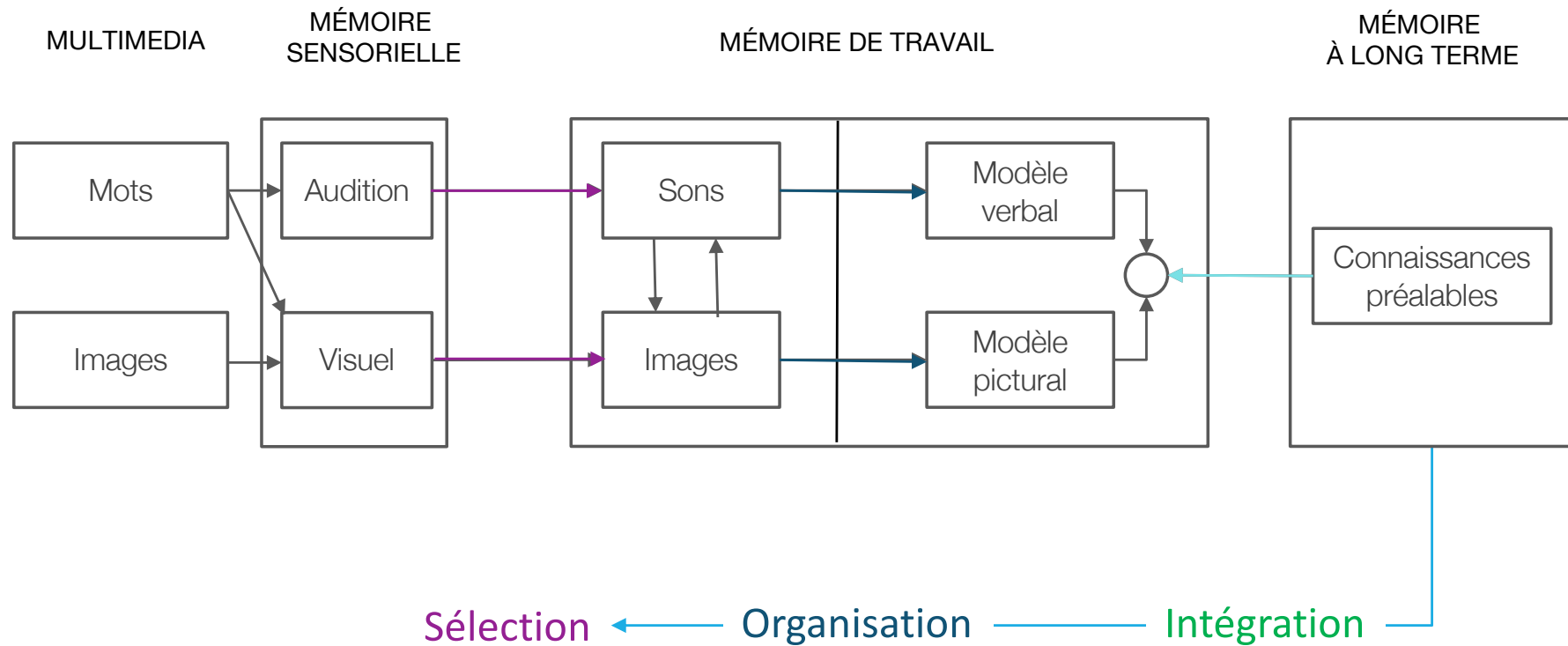
Complexité du contenu

Charge essentielle

Processus d'intégration

Cognitive theory of multimedia learning, Mayer

Fiorella & Mayer, 2022



Principes de conception de vidéos et animation

Gérer de la charge cognitive = Réduire la charge inutile, guider l'attention, et soutenir les processus d'organisation et d'intégration

Principes multimédia, signalement, cohérence, contiguité, non redondance, modalité, segmentation

Engager l'étudiant-e

Principes de personnalisation, design émotionnel (attractivité visuelle, voix engageante), guidage social (regard, gestes)

Apprentissage actif

Principes de préapprentissage, contextualisation, contrôle / interactivité, scénarisation pédagogique (classe inversée, auto-évaluation, activité collaborative...)

Brame, 2016; Fiorella & Mayer, 2022

Principes multimedia

Cohérence : éviter les informations sans lien avec le sujet ou juste décoratives

Signalement : signaler visuellement les idées principales ou les informations liées entre elles

Redondance* : éviter la redondance de présentation d'une information dans différentes modalités (ex mot écrit plus prononcé)

Contiguïté spatiale : présenter les mots (écrits) et images liés dans la même zone

Contiguïté temporelle* : présenter les mots (oral) et images liés simultanément

Segmentation : présenter en segments dont la présentation est déterminée par l'apprenant plutôt qu'en une unité

Modalité* : si la visualisation est importante, présenter plutôt avec un commentaire oral qu'écrit

Personnalisation : faire une narration dans un style conversationnel plutôt que formel

Voix* : utiliser une narration humaine plutôt que générée par une machine

* Concerne multimédia animé, vidéo ou audio

Moreno & Mayer, 2003 ; Mayer, 2009

Principe de contiguïté spatiale

GINNS, 2006

Crocodile Physics - [05 Opdracht 5.cyp]

File Edit View Add Publish Measure Options Sound Window Help

Problem 5

What's wrong with this circuit? Click next to give your answer...

22V

0.00

100

0.00

R

For Help press F1.

Crocodile Physics - [05 Opdracht 5i.cyp]

File Edit View Add Publish Measure Options Sound Window Help

Problem 5

What's wrong with this circuit? Click next to give your answer...

The current in a parallel connection is divided over the parallel branches. The voltage in a parallel circuit is the same in every branch. Interruption of one of the parallel branches has no consequences for the flow of electrons through the other branches.

A source of electrical potential (voltage variable). Current flows from the positive pole of a battery to the negative pole.

A resistor (100 Ohm; variable)

A lamp (9V; 60mA; always the same)

A switch.

The current in a series circuit is the same at all points in the circuit. The voltage is divided over the elements in the circuit. Electrons stop flowing through the circuit when the series connection is interrupted.

A voltmeter is connected in parallel because electrons cannot pass through this meter.

The current in a circuit always follows the way of the least resistance. A short circuit arises when a circuit has no resistance.

A lamp (9V; 60mA; always the same)

An ammeter is connected in series because this meter has no resistance.

0.00

100

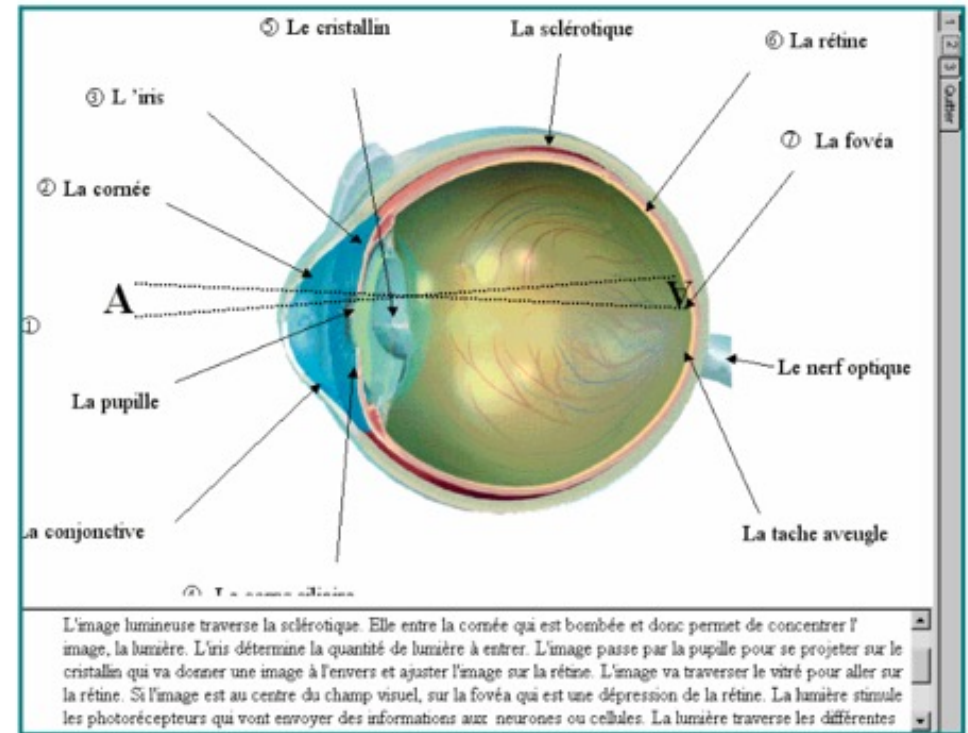
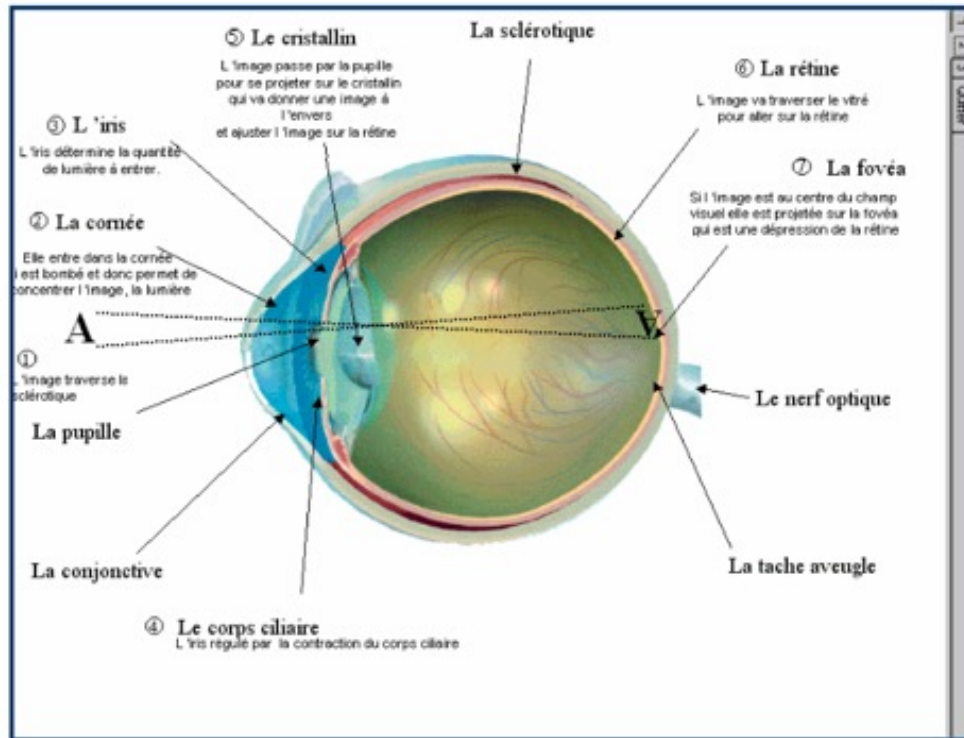
0.00

R

For Help press F1. Sample Rate = 20 kHz

Principe de contiguïté spatiale

Jamet, 2003



Texte en pop-up

Un exemple de recherche sur le signalement

Désiron, 2020

Matériel
sans
signalement

Ce qu'il faut également savoir, c'est qu'au bas d'une chute d'eau se forme un **rappel**. C'est un tourbillon d'eau qui se forme lorsque l'eau subit une brusque rupture de pente, avec un changement d'au moins 30°, en passant sous la surface du bassin de réception. Un rappel peut se former avec une chute de moins de 30 cm.

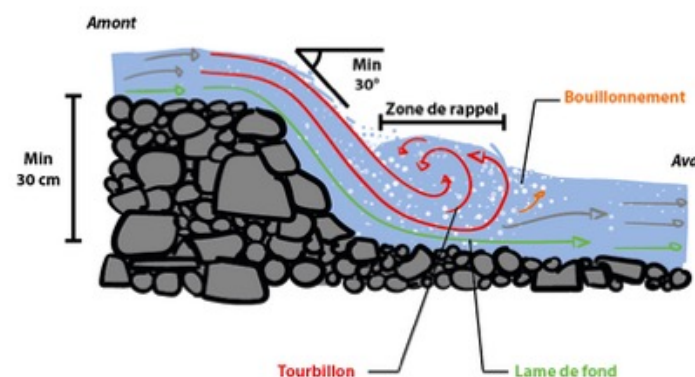
Formée en *amont* (avant), la lame d'eau de profondeur, échappe toutefois au tourbillon pour ressurgir en *aval* (après) d'un bouillonnement d'eau. Dans celui-ci la densité de l'eau est divisée par 2, ce qui limite la flottaison.



Matériel
avec
signalement
des liens
texte-image

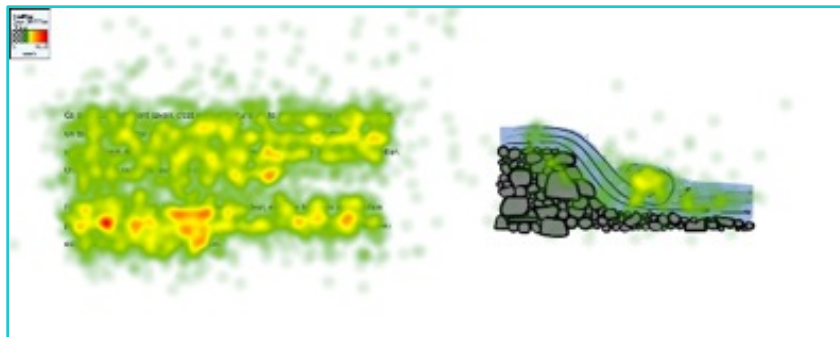
Ce qu'il faut également savoir, c'est qu'au bas d'une chute d'eau se forme un **rappel**. C'est un **tourbillon** d'eau qui se forme lorsque l'eau subit une brusque rupture de pente, avec un changement d'au moins 30°, en passant sous la surface du bassin de réception. Un rappel peut se former avec une chute de **moins de 30 cm**.

Formée en **amont** (*avant*), la **lame d'eau de profondeur**, échappe toutefois au **tourbillon** pour ressurgir en **aval** (après) d'un **bouillonnement** d'eau. Dans celui-ci la densité de l'eau est divisée par 2, ce qui limite la flottaison.

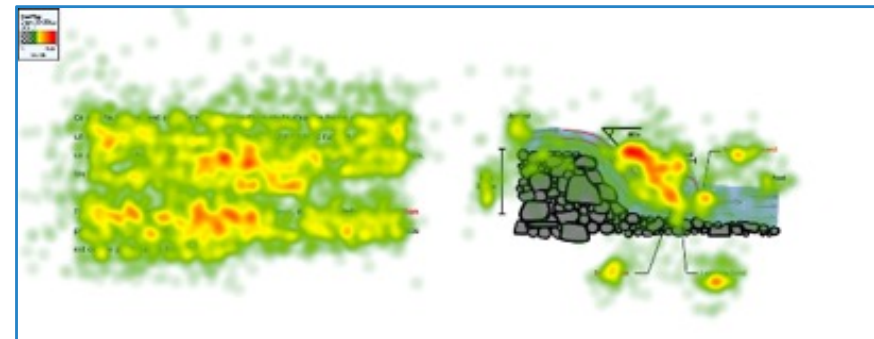


Résultats : oculométrie

	Sans Signalement	Avec signalement	p
Nombre de fixations sur image (ratio)	.20 (.06)	.26 (.07)	.030
Temps de fixations sur image (ratio)	.19 (.07)	.26 (.08)	.023
Nombre de transitions texte-image	22.37 (9.78)	23.41 (11.48)	.814



Fixations count : sans signal.

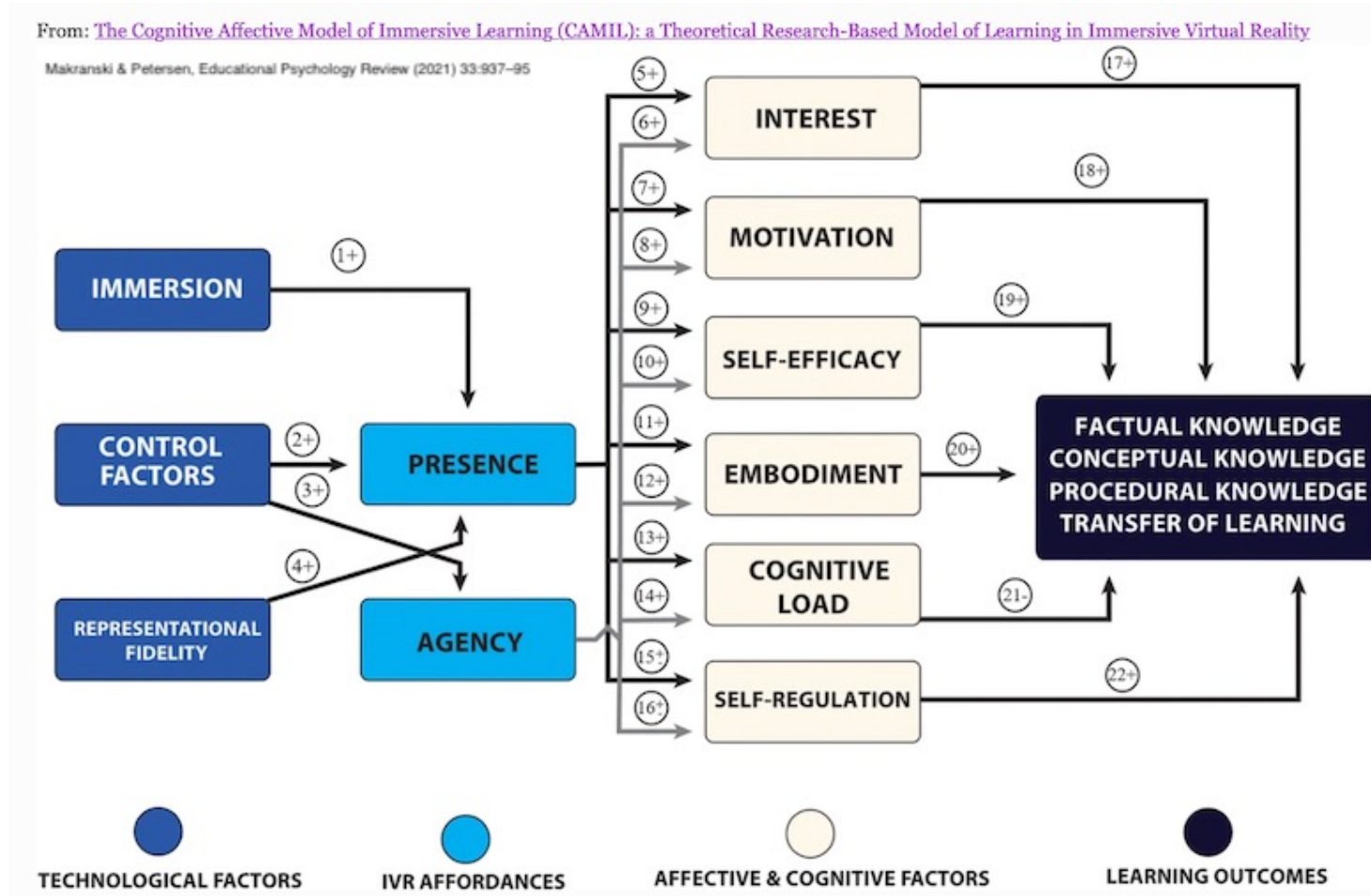


Fixations count : avec signal.

Le signalement dans les animations et vidéo



Immersive learning: CAMIL



Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). The cognitive affective model of immersive learning (CAMIL): A theoretical research-based model of learning in immersive virtual reality. *Educational Psychology Review*, 33(3), 937-958.

A vous de jouer

Par un ou deux, choisissez un thème parmi ceux proposés ou de votre intérêt.

Trouvez une ressource multimédia (vidéo, animation) et analysez là selon les éléments amenés aujourd'hui et la liste de principes fournis.

Voir dans Moodle Grille d'analyse

Quels sont les principes de design qui sont respectés ?

Quels sont ceux qui ne le sont pas et que faudrait-il faire ?

Postez dans live.beekee.ch, Code VIDEO