



# Vidéos et documents multimédia pour apprendre

## Facteurs cognitifs et éléments de design

---

Mireille Bétrancourt

Professeure ordinaire en technologies d'information et processus d'apprentissage

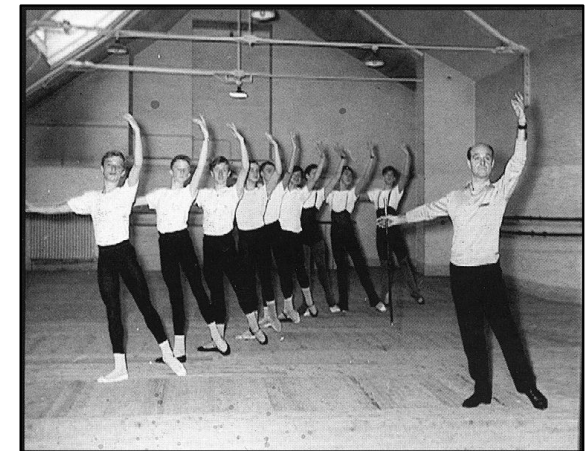
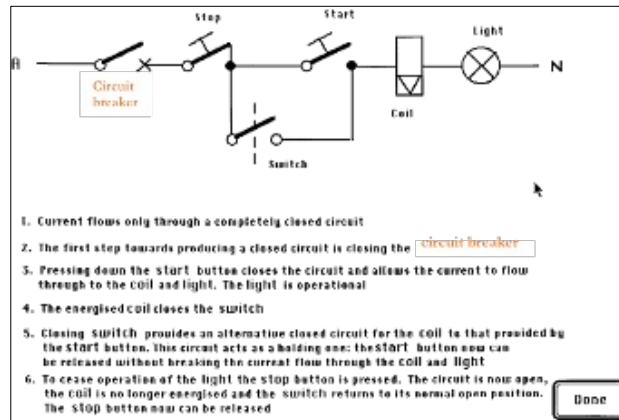
22 Septembre 2022





Étang dans le Nord de l'Allemagne ; dans ce cas, l'évaporation est diminuée par une moindre surface libre, mais au moins en partie compensée par l'évapotranspiration qui injecte dans l'air des quantités significatives de vapeur d'eau (qui contribuera à la rosée, aux brumes et aux pluies), via le cycle de l'eau.

Author: [Christian Fischer](#)

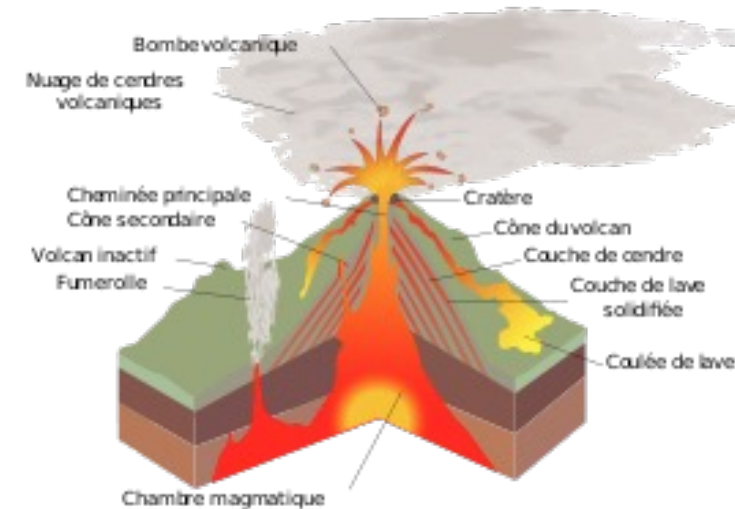


Source: wikimedia commons

## objectifs

activités

ressources



# Objectifs de cette session

## Processus Cognitifs

Mémoriser

Comprendre

Appliquer

Analyser

Evaluer

Créer

Factuelles

Conceptuelles

Procédurales

Métacognitives

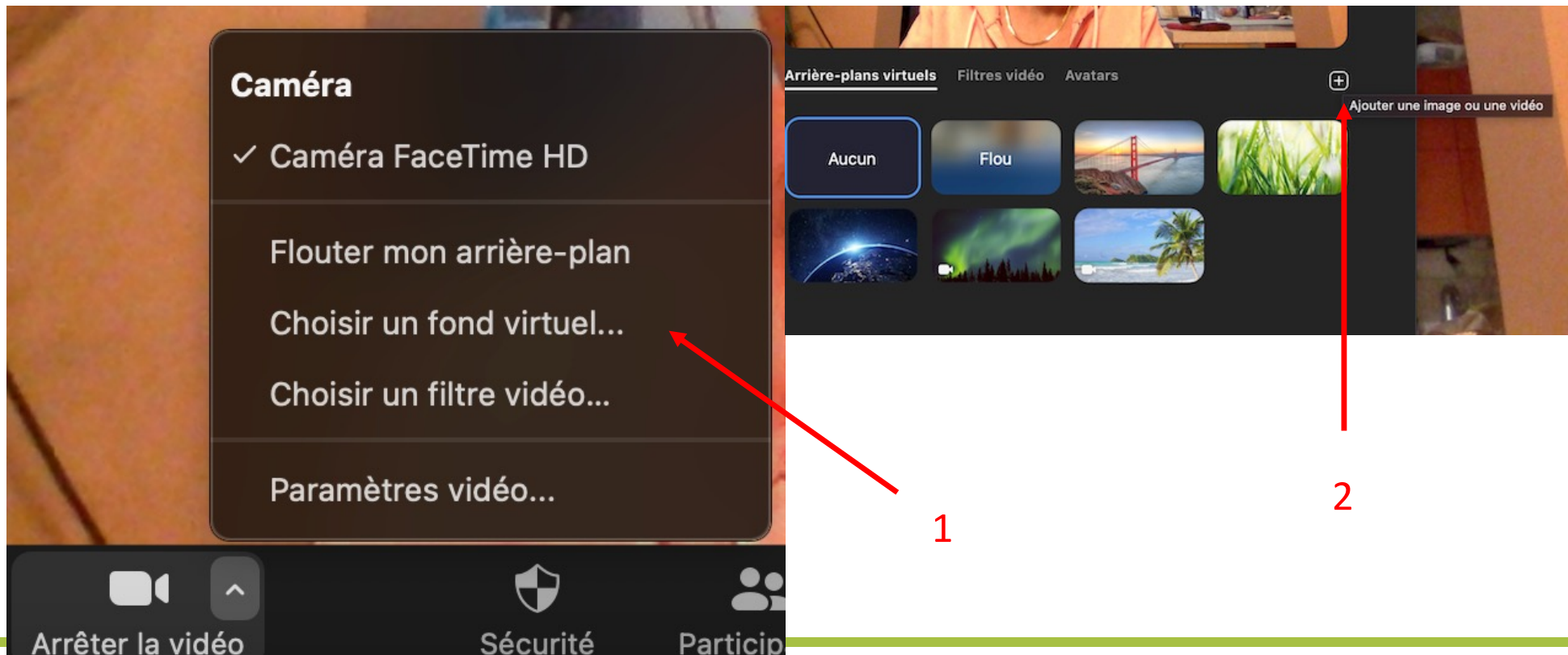
La façon dont on apprend à partir de ressources multimédia et vidéo

Le design d'une ressource multimedia par rapport aux contraintes cognitives

Guide de conception de vidéos compatibles avec les contraintes du système cognitif

# Mieux vous connaître

Choisissez une image (ou schéma) qui selon vous représente bien votre discipline, domaine ou champ d'expertise et mettez-là en fond d'écran zoom



# Comprendre un texte (écrit ou oral)

---

# La compréhension de texte

---

Jean allait à l'école. Il était tracassé par le cours de maths.

D'après vous, pourquoi Jean est-il tracassé par ce cours de maths ?

# La compréhension de texte

---

Jean allait à l'école. Il était tracassé par le cours de maths.

Il craignait de ne pas parvenir à maîtriser la classe



Connaissances antérieures

Modèle de situation

Représentation propositionnelle

Représentation mot à mot





# Comprendre un texte

---

« Emilie se promenait avec son ami Michel. Le temps qu'ils arrivent à leur destination, ils avaient très soif. Michel sorti une boisson de son sac, et ils la partagèrent. Le jus d'orange était très rafraichissant. »

Source: Oakhill (2015), keynote EARL

# Comprendre un texte = générer des inférences

---

Quelle boisson Michel et Amélie ont-ils bu ?

Où Michel a-t-il trouvé le jus d'orange ?

« Emilie se promenait avec son ami Michel. Le temps qu'ils arrivent à leur destination, ils avaient très soif. Michel sorti une boisson de son sac, et ils la partagèrent. Le jus d'orange était très rafraichissant. »

Source: Oakhill (2015), keynote EARLI

# Génération d'inférence locale

---

Où Michel a-t-il trouvé le jus d'orange?



Les éléments du texte que les participant-es ont signalés avoir utilisés pour répondre.

# Génération d'inférences globales

---

« Emilie mit son maillot de bain, mais l'eau était trop froide pour patauger, alors ils firent des châteaux de sable à la place. Ils jouèrent toute l'après-midi et ne remarquèrent pas à quel point il se faisait tard. Puis Emilie aperçut l'horloge sur la jetée. »

- Où Emilie et Michel ont-ils passé l'après-midi?

# Génération d'inférences globales

---

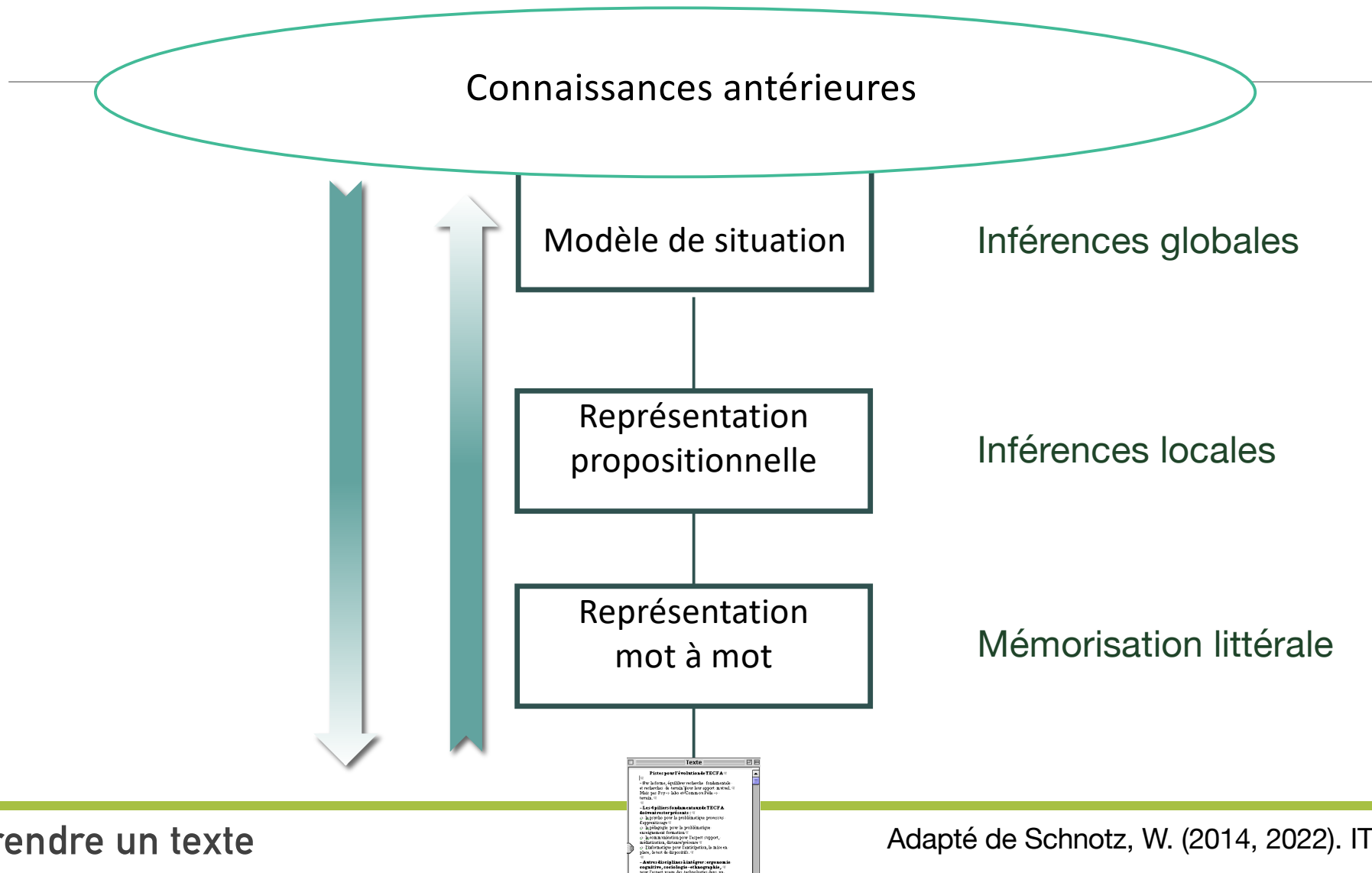
Où Emilie et Michel ont-ils passé l'après-midi?



« Emilie mit son maillot de bain, mais l'eau était trop froide pour patauger, alors ils firent des châteaux de sable à la place. Ils jouèrent toute l'après-midi et ne remarquèrent pas à quel point il se faisait tard. Puis Emilie aperçut l'horloge sur la jetée. »

The image shows a heatmap overlaid on the text. The heatmap uses a color scale from blue (low intensity) to red (high intensity). The most prominent areas of high intensity (red and orange) are located over the words 'maillot de bain', 'châteaux de sable', and 'jetée'. There are also smaller areas of high intensity over 'l'horloge' and 'après-midi'.

Les éléments du texte qui ont été utilisés pour répondre.



# Respiration intégrative

---

Que signifie comprendre un texte ?

Quels sont les niveaux de compréhension que l'on peut distinguer ?

Quel rôle jouent les connaissances antérieures ?

Prenez 1 minute pour évaluer ce que vous retenez et les éventuelles questions que vous vous posez.

# Apprendre à partir d'un document multimédia

---



# Comprendre des sujets complexes

---

La navigation en rivière

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 de pente d'au moins  $30^\circ$ , en passant sous la surface du bassin de réception. Un rappel peut se former avec une chute de 30 centimètres.

Formée en amont, la lame d'eau de profondeur échappe toutefois au tourbillon pour ressurgir en aval du bouillonnement d'eau. Dans celui-ci, la densité est divisée par deux, ce qui limite la flottaison.



**> 30% mémorisation et compréhension**

*Levie & Lentz, 1982 ; Mayer, 2009*

# Rôle des visualisations

---

Notez pour vous ce que vous pensez être les différents rôles des visualisations pour la compréhension.

Les visualisations aident à comprendre parce qu'elles remplissent la fonction de...

Postez vos idées dans les messages de zoom

# Différentes fonctions des visualisations

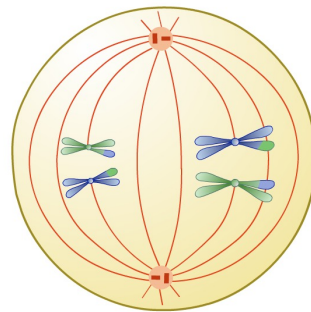
Levin, Anglin & Carney (1987), Carney & Levin (2002)

## Décoration

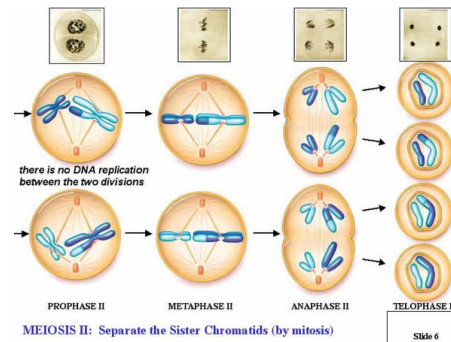


Source: wikipedia.org

## Représentation

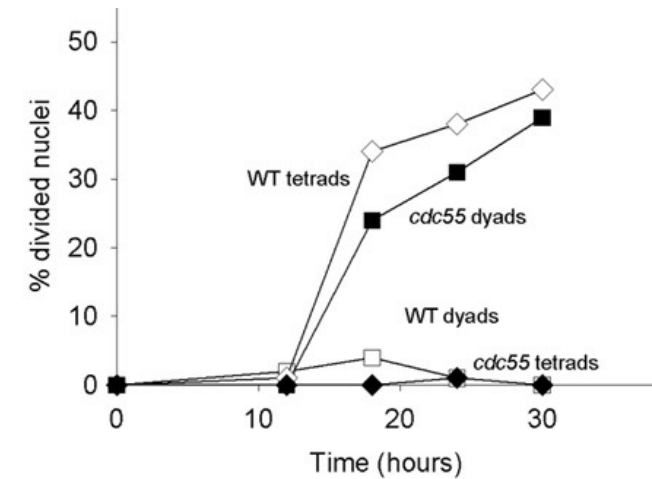


## Organisation



<http://www.biology.iupui.edu/biocourses/n100/>

## Interprétation



Peu d'effet

Effet positif\*

C'est compliqué...

# Différentes fonctions des visualisations

---

## Fonction attentionnelle

- Attirer l'attention
- Susciter l'intérêt (esthétique, authenticité...) et augmenter l'engagement cognitif

## Fonction d'aide à la compréhension

- Donner le contexte
- Faciliter les inférences : utiliser le visuo-spatial pour communiquer des informations spatiales (représentation) mais également des éléments fonctionnels (organisation, interprétation) : temporalité, causalité, quantité.

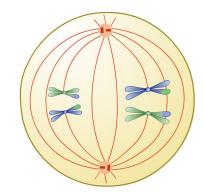
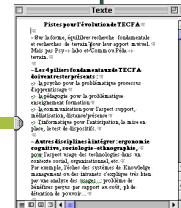
Connaissances antérieures

Modèle de situation

Représentation propositionnelle

Représentation mot à mot

Représentation dépicative

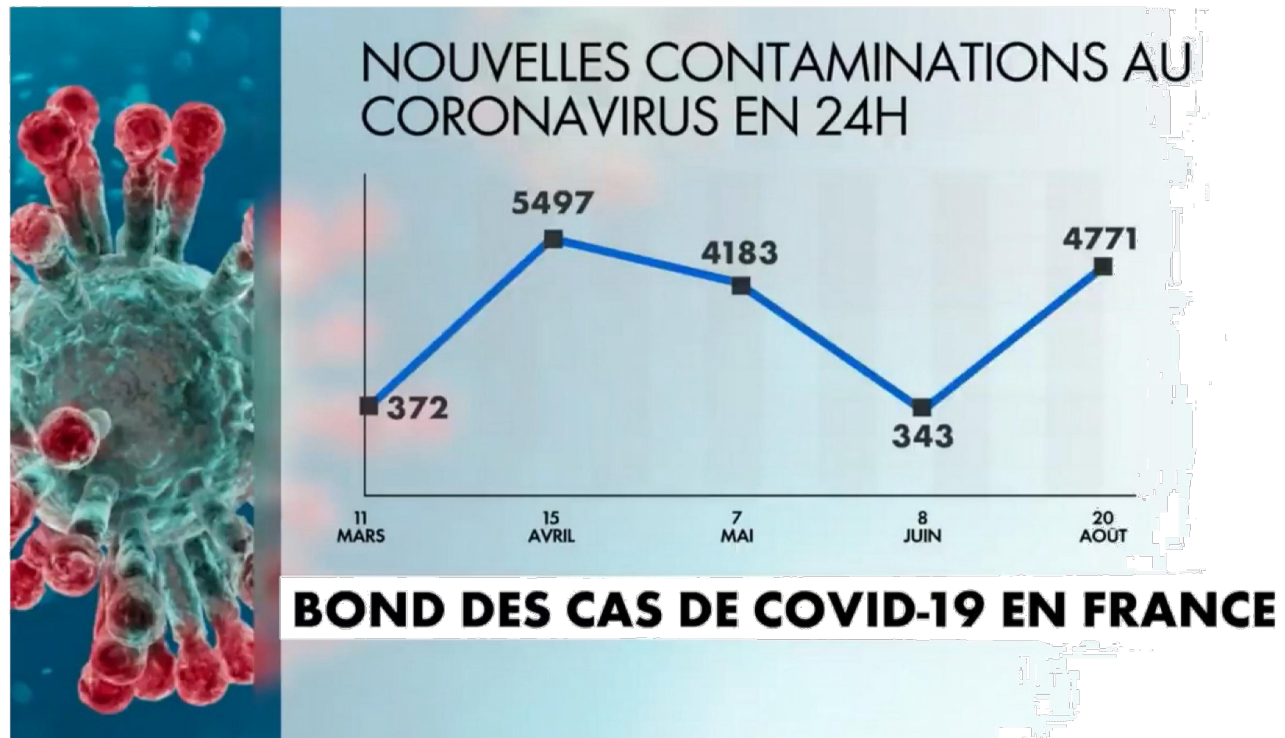


Adapté de Schnotz, W. (2014, 2022). ITPC Model

Document multimédia

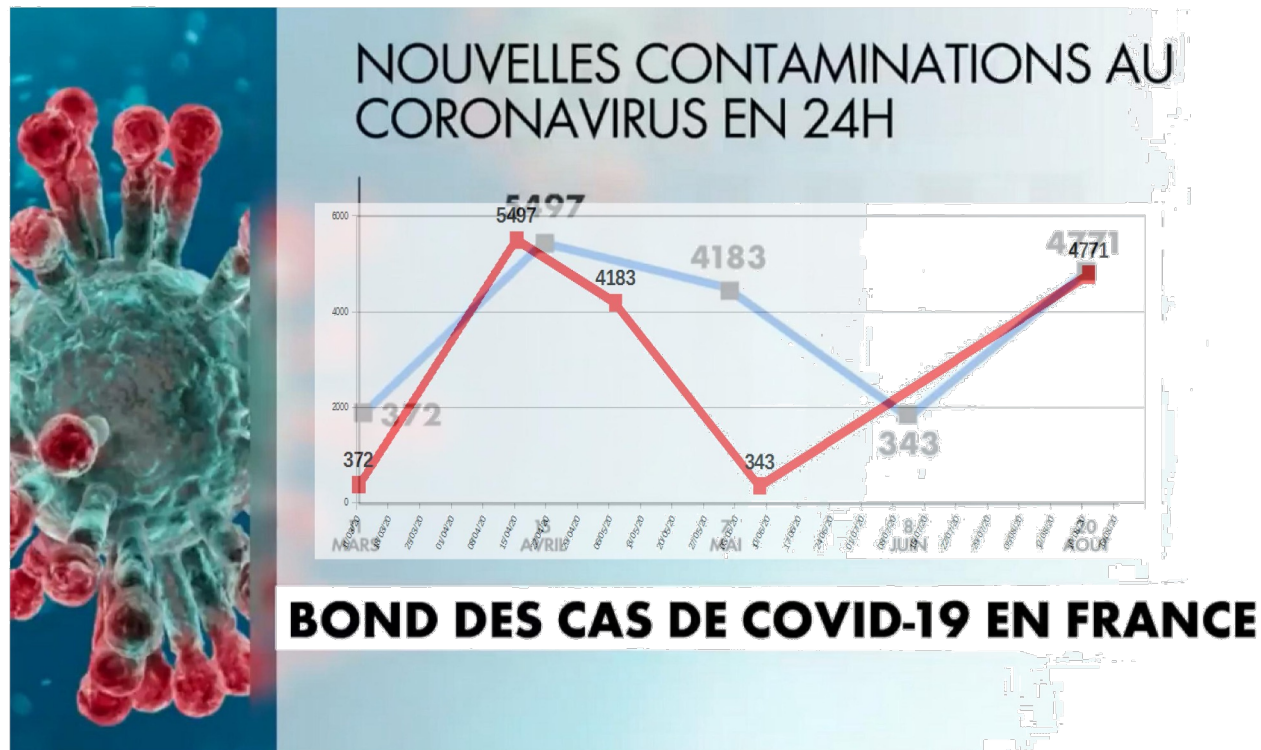
# Principes de design cognitif

Expressivité, affordance perceptive



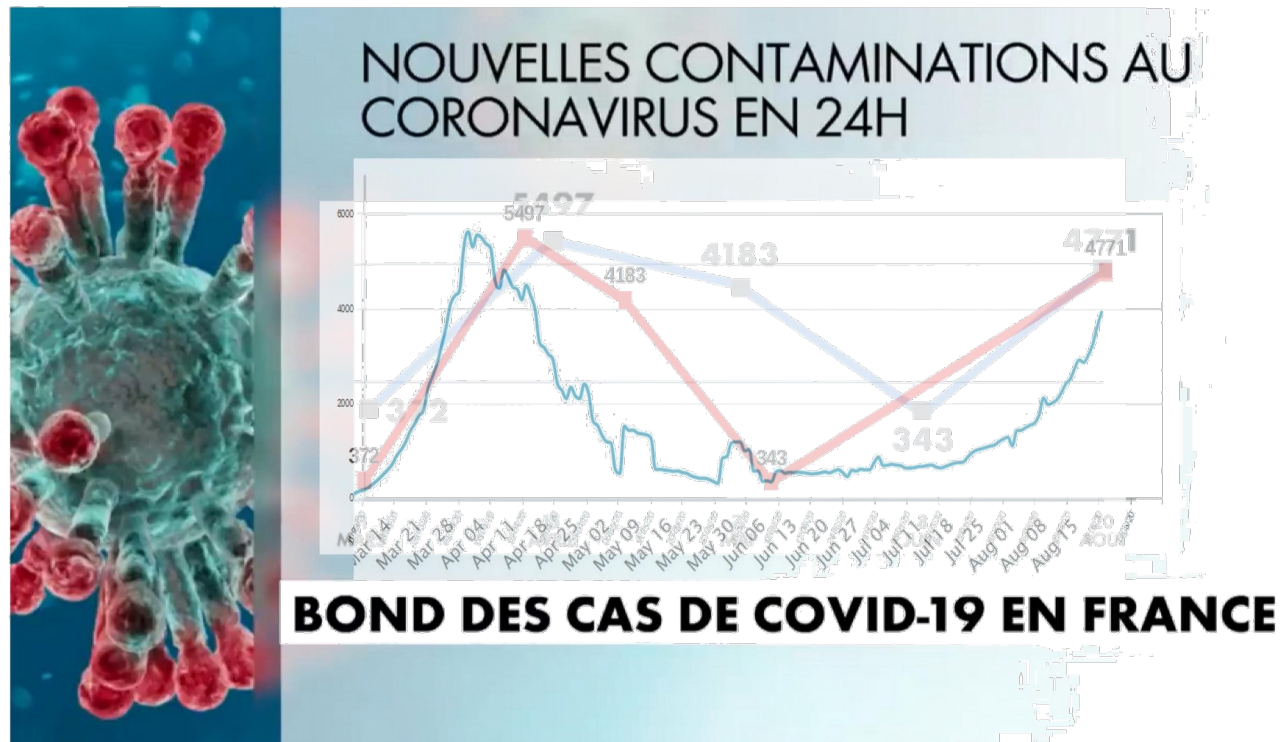
# Principes de design cognitif

Expressivité, affordance perceptive



# Principes de design cognitif

Expressivité, affordance perceptive





# Respiration intégrative

---

Les fonctions des visualisations pour la compréhension de sujets complexes

Prenez 1 minute pour évaluer ce que vous en reprenez et les éventuelles questions que vous vous posez.