



Rendre actifs les étudiantes et les étudiants...

Oui, mais comment régler la voileure selon le contexte ?

- « Apprendre » quoi, quand, comment...
- Exemples de cours centrés sur le contenu
- Exemples de cours centrés sur l'apprenant
- Pertinence et frein des méthodes actives



L'ennui de la routine



La bonne vitesse de croisière

Les défis de l'innovation pédagogique



L'optimisme du débutant



Vers une envolée collective ?





Rendre actifs les étudiantes et les étudiants...

Oui, mais comment régler la voileure selon le contexte ?



Qu'est-ce qu'un étudiant actif ?



Qu'est-ce que l'apprentissage actif ?



« Apprentissage actif » et « pédagogie active »
sont-ils liés ?



Que signifie « apprendre » ?



Être acteur de son apprentissage,
est-ce si simple ?



Qu'est-ce que « apprendre » ?

- Comment avez-vous appris...
 - À parler (une ou plusieurs langues), à lire, à écrire...
 - À reconnaître et conjuguer le verbe d'une phrase...
 - À marcher, à faire du vélo, à faire des gâteaux...
 - Les tables de multiplication...
 - À calculer les réductions sur les articles soldés...
 - À naviguer sur internet pour chercher une information,
 - À communiquer sur les réseaux...
- Dans quelles conditions apprend-on le mieux?
- Quels sont les leviers de la motivation?
- Pourquoi et comment retient-on certaines choses mieux que d'autres?
- De quelle manière la révolution numérique transforme-t-elle les apprentissages ?



Qu'est-ce que « apprendre » ?



APPRENDRE

Écouter le professeur

Acquérir des connaissances

Accroître ses connaissances

Mémoriser, étudier et reproduire des connaissances

Comprendre plutôt que connaître par cœur

Construire et organiser ses connaissances

Stocker des connaissances

Acquérir des compétences

Commencer des tâches

Modifier ses représentations

Dégager du sens

Percevoir les relations

Interpréter et communiquer

Agir et interagir

Interagir avec ses pairs

Interagir avec des personnes extérieures

Se développer personnellement

Améliorer sa qualité de vie

*On apprend toujours tout seul
Mais jamais sans les autres.*

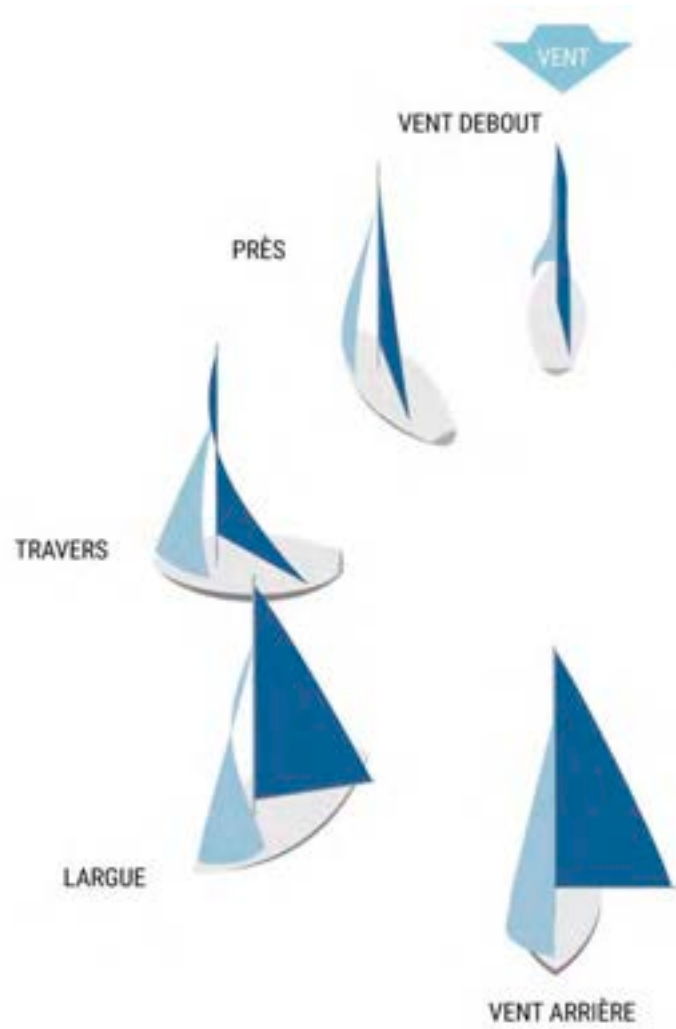
Philippe CARRÉ
(L'apprenance, 2005)

- ▶ **Apprendre** : Acquérir par l'étude, par la pratique, par l'expérience une connaissance, un savoir-faire, quelque chose d'utile... (Larousse)

≠

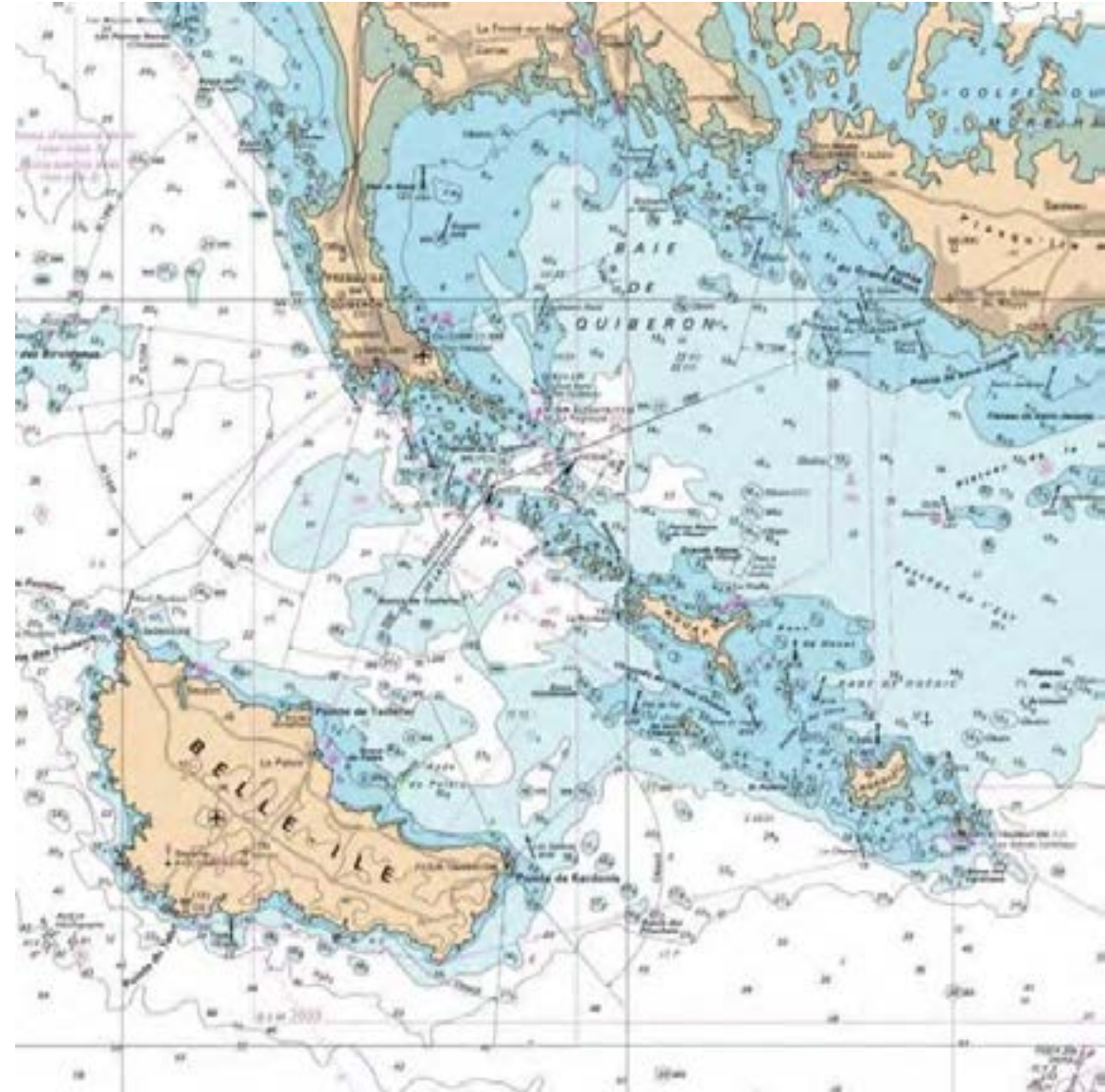
- ▶ **Enseigner** : Faire apprendre une science, un art, une discipline à quelqu'un, à un groupe, le lui expliquer en lui donnant des cours, des leçons... (Larousse)

En résumé...



Selon
le contexte
et
les objectifs

les méthodes
et pratiques
pédagogique
varient.



Exemples de cours centrés sur les contenus



Contexte contraint
Durée limitée
Programme chargé

. Ex.1: Cours en prépa. Agreg SVTU (niv. M2; 15-25 etu.) 3x 4h de CM

. EX.2: Cours de Bio.Dev. (niv. L2; 190 etu.) 10x 2h de CM



Méthode magistrale,
essentiellement
transmissive

L'apprenant est passif
et réceptif.

+ Interactivité

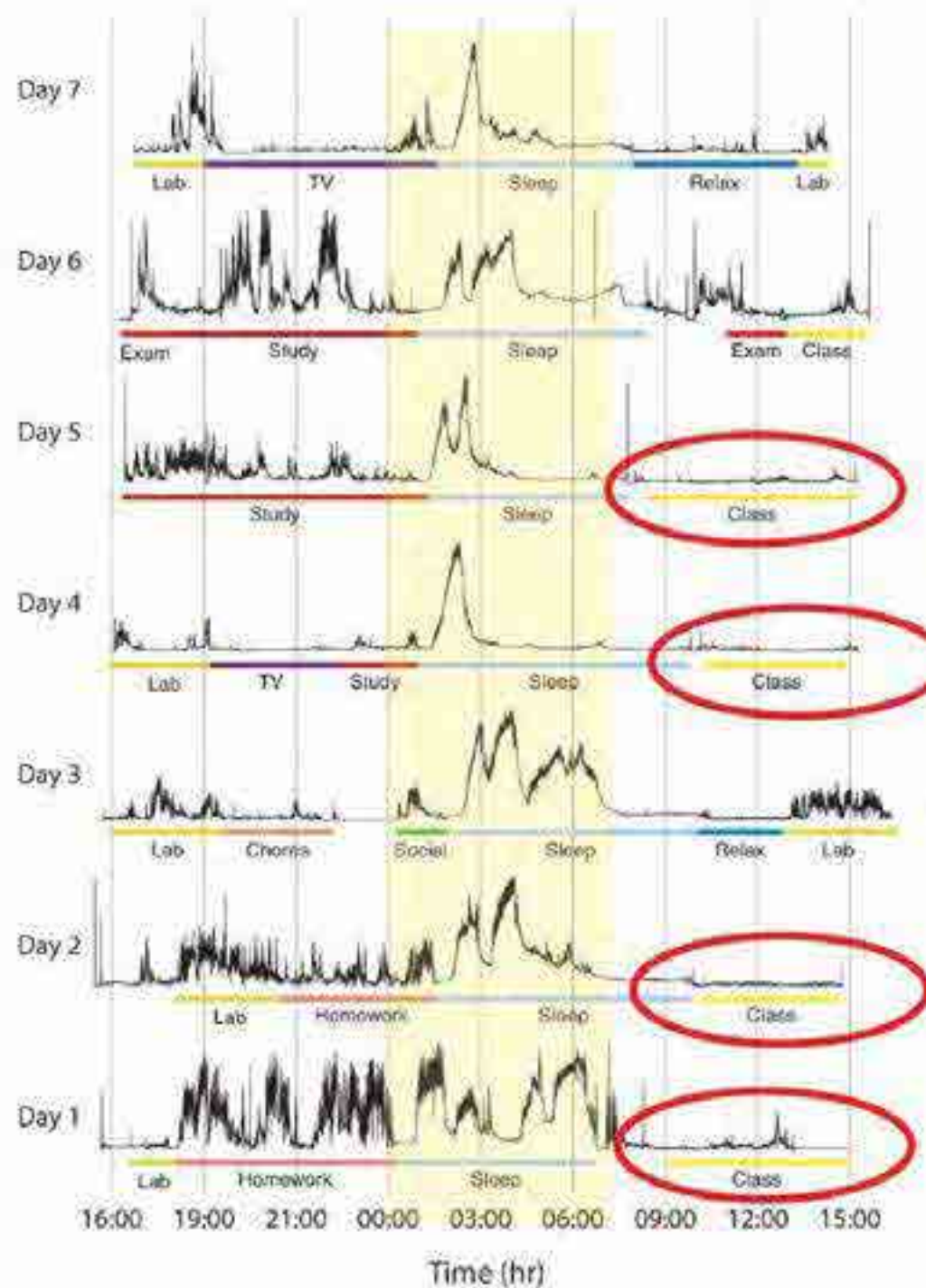




Contexte très contraint
Programme chargé
et temps limité
MAIS...

Un organisme passif
N' apprend PAS !

Stanislas DEHAENE
(Apprendre ! 2018)



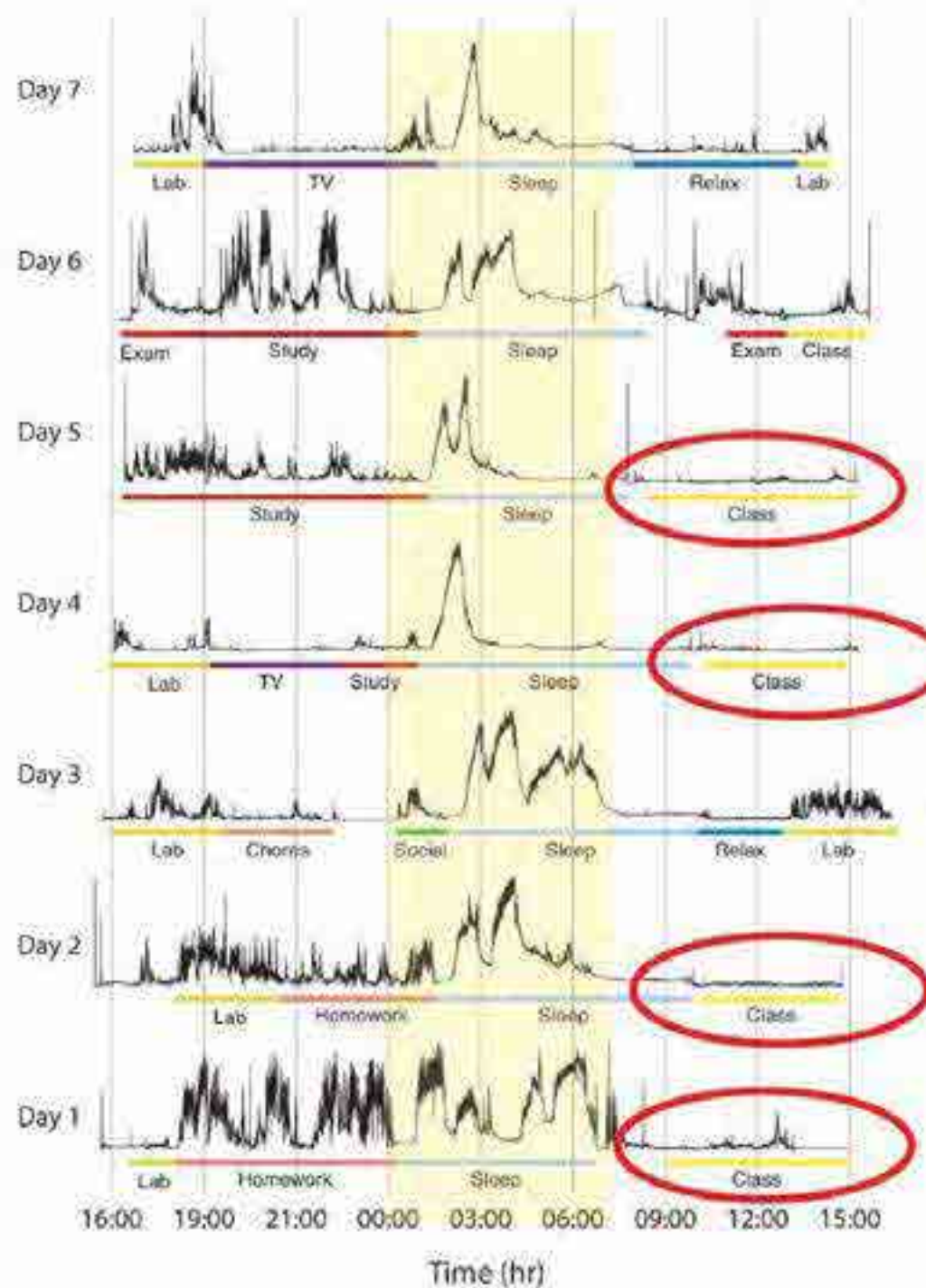
Enregistrement de l'activité électrodermale (AED)
chez un étudiant volontaire (Poh et al., 2010)



A quel type d'activité s'apparente le plus l'AED enregistré pendant les « class » ?

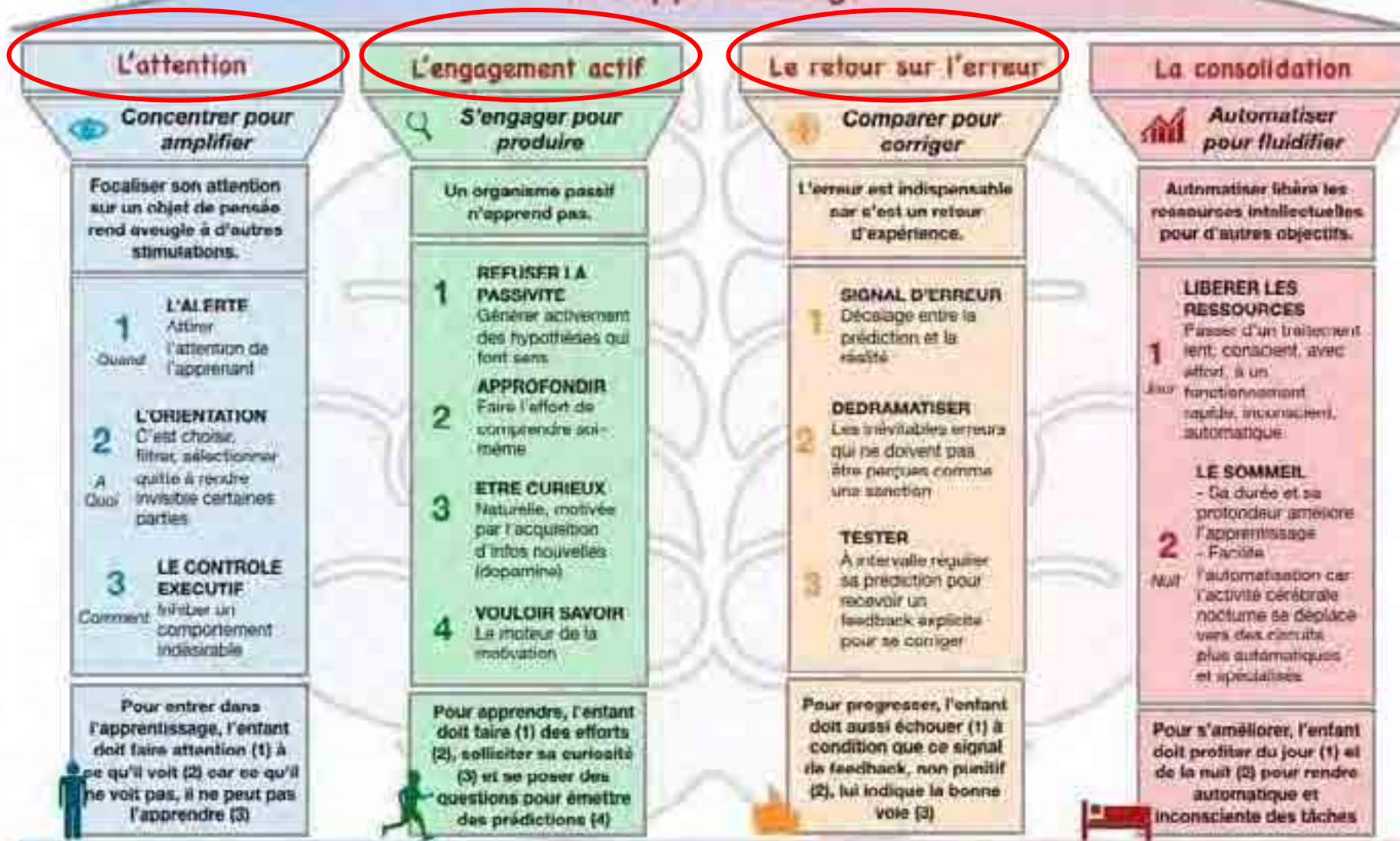
- Sleep
- Homework
- TV

*Enregistrement de l'activité électrodermale (AED)
chez un étudiant volontaire (Poh et al., 2010)*



Les 4 piliers de l'apprentissage

STANILAS DEHAENE
Apprendre, les talents du cerveau, le défi des machines



Stanislas Dehaene

Apprendre !

Les talents du cerveau, le défi des machines

Odile Jacob

- Faire attention, s'engager, se mettre à l'épreuve et savoir consolider ses acquis sont les secrets d'un apprentissage réussi - Stanislas Dehaene



Les techniques de rétroaction en classe (TRC)

(CATs : Classroom Assessment technics)

7 grandes caractéristiques communes à ces activités en classe :

- Elles sont **centrées sur l'apprenant** et ses apprentissages ;
- Elles sont **conduites par l'enseignant** qui pilote sa classe ;
- Elles sont à bénéfice double :
 - l'étudiant pour évaluer sa **progression**,
 - l'enseignant pour procéder aux **remédiations** nécessaires ;
- Ce sont des **évaluations formatives** (non notées) ;
- Elles sont **adaptées au contexte** (il en existe de nombreux types) ;
- Elles sont conçues comme un **dialogue** ;
- Elles sont ancrées dans une **pratique enseignante cohérente** (alignement pédagogique).

QUAND ?

- **Au début d'un cours** = diagnostique (pour mesurer les représentations ou les prérequis des étudiants) ;
- **Pendant le cours** = respiration, changement de rythme (pour vérifier la compréhension, appliquer un concept, réfléchir sur une expérience) ;
- **À la fin d'un cours** pour évaluer la compréhension



Quelles questions ?



Banque de tests de positionnement Guide de rédaction des questions d'évaluation

Table des matières

1 Pourquoi des questionnaires automatisés?.....	2
2 Le vocabulaire et les référentiels.....	3
3 Les niveaux de complexité.....	3
4 Les types de questions.....	4
5 Les composantes des questions.....	5
6 La formulation.....	7
7 Le barème.....	8
8 Le niveau d'interactivité.....	8
9 Références.....	9
En Bref : De quoi se compose une question d'évaluation ?.....	11
ANNEXE 1 : Les référentiels disciplinaires.....	14
ANNEXE 2: Exemples de questions.....	18

6 conseils pour écrire de bonnes questions clickers

	oUI	à évITer
1	lier la question à un point-clé du cours et à une compétence	poser des questions de mémorisation
2	choisir comme mauvaises réponses les réponses erronées les plus typiques (ou idées préconçues) dans les examens passés	la bonne réponse se démarque des autres (par sa position, sa structure, sa longueur, etc.)
3	rédiger sans jargon, sur un mode de conversation	poser des questions abstraites, non reliées à la réalité
4	tester la confiance en soi ("aucune réponse correcte", "A et C corrects", etc.), la capacité de prédiction ou d'interprétation de données (images, graphiques, etc.)	poser trop de questions du type oui/non ou il s'agit de rentrer une valeur, un chiffre, etc. ; toujours poser le même type de question
5	obtenir du feedback sur le cours, proposer des questions "on the fly"	ne pas réutiliser le feedback de façon explicite dans les cours qui suivent
6	utiliser les ressources autour de vous : annales d'examens, livres, réflexions ou commentaires des étudiants, banques de questions sur le web	proposer des questions qui n'ont pas été vérifiées/testées (par un collègue, par les moniteurs, par des anciens étudiants)

USING CLICKERS IN THE CLASSROOM

1. TYPES OF CLICKER QUESTIONS

Clicker questions can serve many purposes - below are some common uses:

- 1) Quiz on the reading assigned in preparation for the class
- 2) Test recall of lecture point
- 3) Do a calculation or choose next step in a complex calculation
- 4) Survey students to determine background or opinions
- 5) Elicit/reveal pre-existing thinking
- 6) Test conceptual understanding
- 7) Apply ideas in new context/explore implications
- 8) Predict results of lecture demo, experiment, or simulation, video, etc.
- 9) Draw on knowledge from everyday life
- 10) Relate different representations (graphical, mathematical, ...)

While each mode can be useful in the right circumstances, those in **bold** above are the uses that we have seen the largest direct impact on learning and the uses that students report they find of most value. Not surprisingly, these reflect the deepest mastery of a subject and hence have been shown to be the most challenging for students to learn. We recommend that the majority of questions fall into these bolded categories.

2. RECOMMENDED APPROACH TO USING CLICKERS

Programme de connaissances du concours de l'Agrégation de SVTU.



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

Liberté
Égalité
Fraternité

Concours externe de l'agrégation du second degré
Section sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'univers
Programme de la session 2024

Programme de connaissances générales des Sciences de la vie

Outre la présentation des connaissances à posséder pour le concours, le programme général des SV doit être consulté en ayant présent à l'esprit trois impératifs :

- l'observation des objets et des phénomènes, héritée de l'histoire naturelle et/ou des sciences naturelles, est une obligation ;
- la démarche expérimentale, composante essentielle de la démarche scientifique, est indispensable à la compréhension puis à l'explication des phénomènes et doit être présente à tous les niveaux d'étude ;
- les modes de raisonnement déductif, inductif ou abductif sont à mobiliser ;
- la conceptualisation à partir des données précédentes qui s'applique à l'ensemble de la discipline, se doit d'être d'actualité tout en connaissant les limites éventuelles dans certains domaines et, dans quelques cas, des éléments d'histoire des sciences et d'épistémologie.

Il s'agit d'une discipline expérimentale. À cet égard, l'utilisation de modèles, parfois simplifiés, est requise. Cette démarche implique la connaissance des particularités du modèle en relation avec la question posée mais, dans la majorité des cas, il est exclu de connaître l'ensemble de la biologie de l'organisme et/ou de l'organe retenu même si les limites éventuelles à la généralisation des connaissances sont à retenir. Dans cette démarche expérimentale, des méthodes et/ou des techniques de base et utilisables dans les établissements d'enseignement sont à posséder parfaitement. Pour d'autres approches plus modernes et/ou difficiles à mettre en œuvre dans les établissements, les principes généraux techniques et/ou méthodologiques doivent être connus pour pouvoir utiliser au mieux les documents disponibles. Les connaissances élémentaires de physique, chimie et mathématiques représentent également un pré-requis pour les candidats.

Le programme de connaissances générales comporte sept rubriques :

- 1- La cellule, unité structurale et fonctionnelle du vivant
- 2- L'organisme, une société de cellules
- 3- Plans d'organisation du vivant et phylogénie
- 4- L'organisme dans son environnement
- 5- Biodiversité, écologie, éthologie, évolution
- 6- L'utilisation du vivant et les biotechnologies
- 7- Éléments de biologie et de physiologie dans l'espèce humaine



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

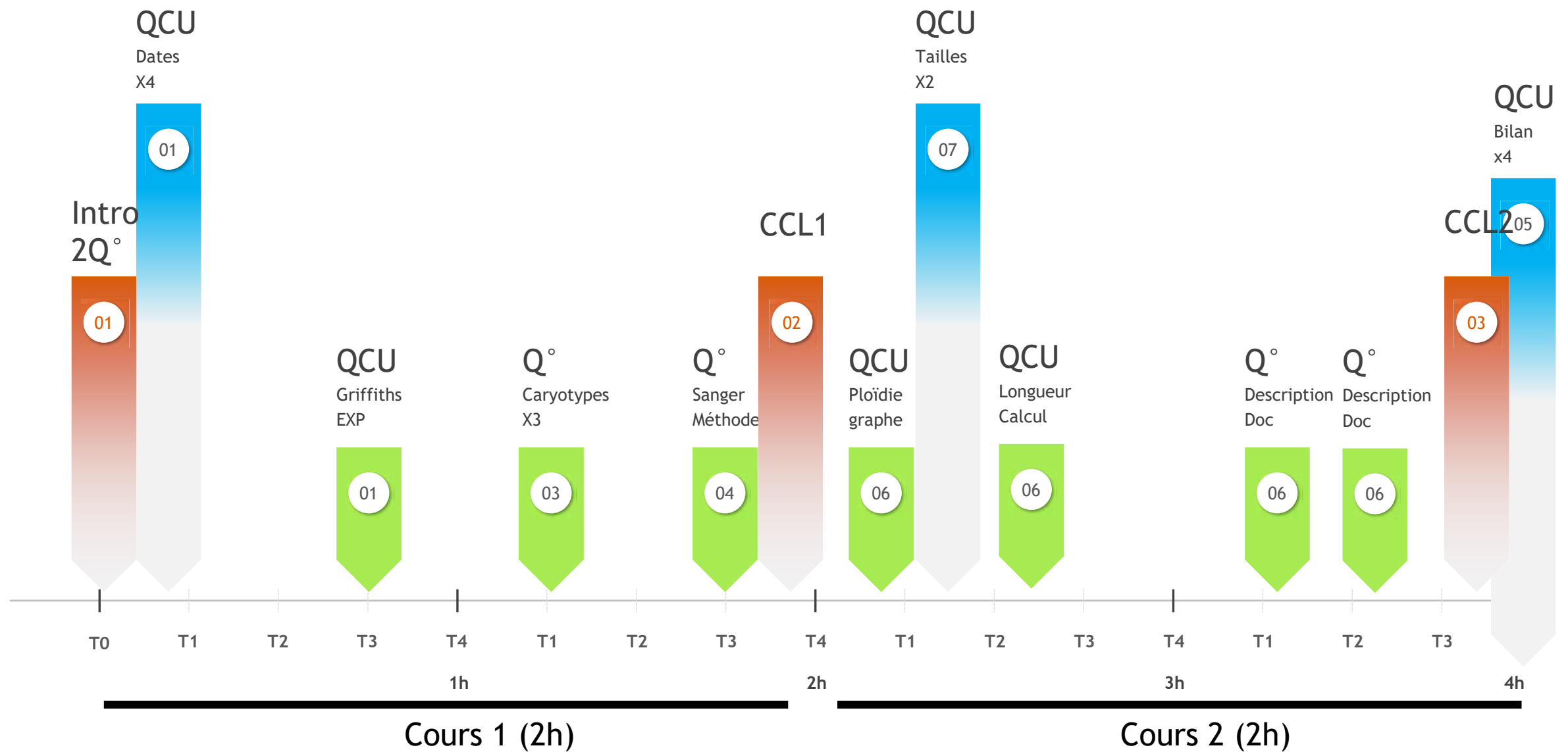
Liberté
Égalité
Fraternité

Concours externe de l'agrégation du second degré
Section sciences de la vie-sciences de la Terre et de l'univers
Programme de la session 2024

Notions-Contenus	Précisions-Limites
1.1 Éléments de biochimie	
1.1.1 Constitution de la matière <ul style="list-style-type: none">- Atomes, molécules.- Liaisons et interactions.- Propriétés de l'eau et de groupes fonctionnels.- Polarité des molécules.- Monomères, Polymères ; Macromolécules.	Isotopes. Radioactivité. Molécules marquées. Covalente, ionique, hydrogène, van der Waals. Énergie. Acide, base, alcool, amine ; pH, pK, pouvoir tampon ; Équation de Henderson-Hasselbach.
1.1.2 Principales molécules biologiques <ul style="list-style-type: none">- Glucides.- Lipides.- Acides aminés et protéines, nucléotides et acides nucléiques.- Composés hémiques, pigments.- Interactions intra et inter-moléculaires.	Les méthodes d'études habituelles sont à connaître dont : chromatographies, cristallographie, méthodes de séquençage. A mettre en lien avec la rubrique 6.2. Chlorophylles, hémoglobines, cytochromes.
1.2 Organisation fonctionnelle de la cellule	
1.2.1 La théorie cellulaire	Les méthodes d'étude habituelles de la biologie cellulaire sont à connaître.
1.2.2 Les membranes cellulaires <ul style="list-style-type: none">- Organisation et dynamique des membranes.- Lors physico-chimiques.- Échanges transmembranaires.	Composition, structure, fluidité, trafic vésiculaire. Dont loi de Fick, loi de Nernst, potentiel hydrique, osmose. Dont les protéines membranaires (principe de fonctionnement). Exemples qui peuvent être pris parmi les transporteurs du glucose (SGLT, Glut) et de l'eau (aquaporines), pompes (Na ⁺ -K ⁺ /ATP dépendantes), canaux ioniques.

Programme de
Connaissances
(24 pages)

Exemple 1. CM en prépa. Agreg. (3x 4h) → Questions WOOCCLAP



Science et société

Connaissances, culture scientifique

Réflexion, Calcul



Cette proposition est-elle... **VRAIE ou FAUSSE ?**

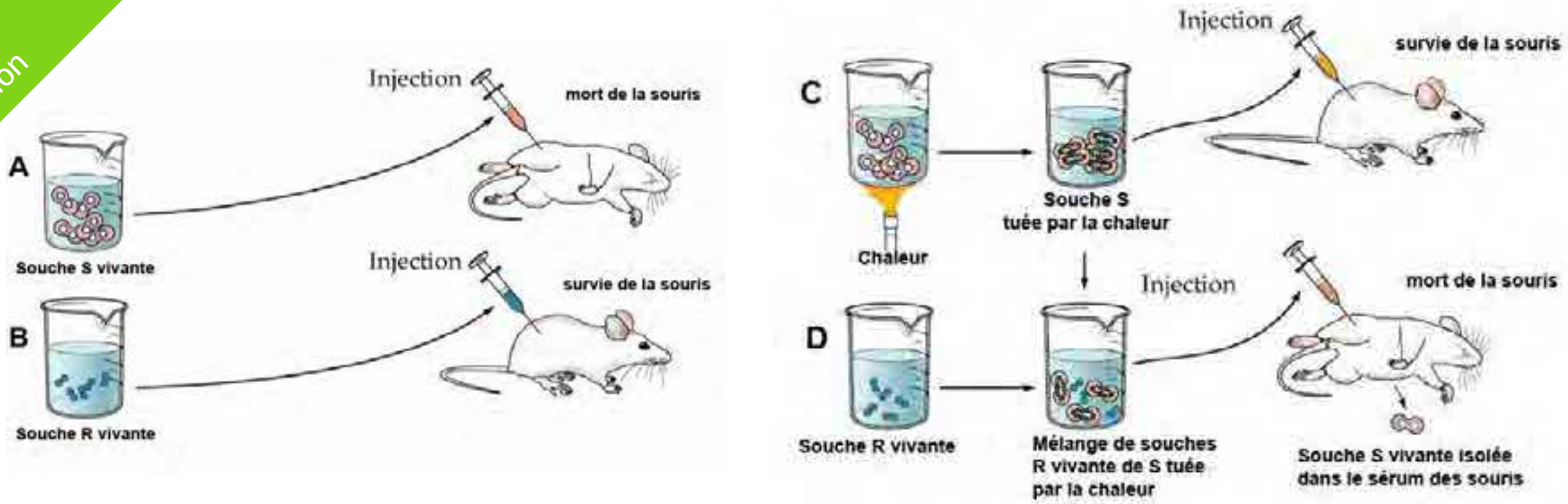
"Une tomate ordinaire ne contient pas de gène, alors qu'une tomate transgénique en contient".

A votre avis, quelle pourcentage de la population européenne pense que cette proposition est vraie ?

De quand datent les travaux de Mendel ?

- A- XVIIe siècle
- B- XVIIIe siècle
- C- XIXe siècle
- D- XXe siècle





Que montrent les expériences de Griffiths (1928) ?

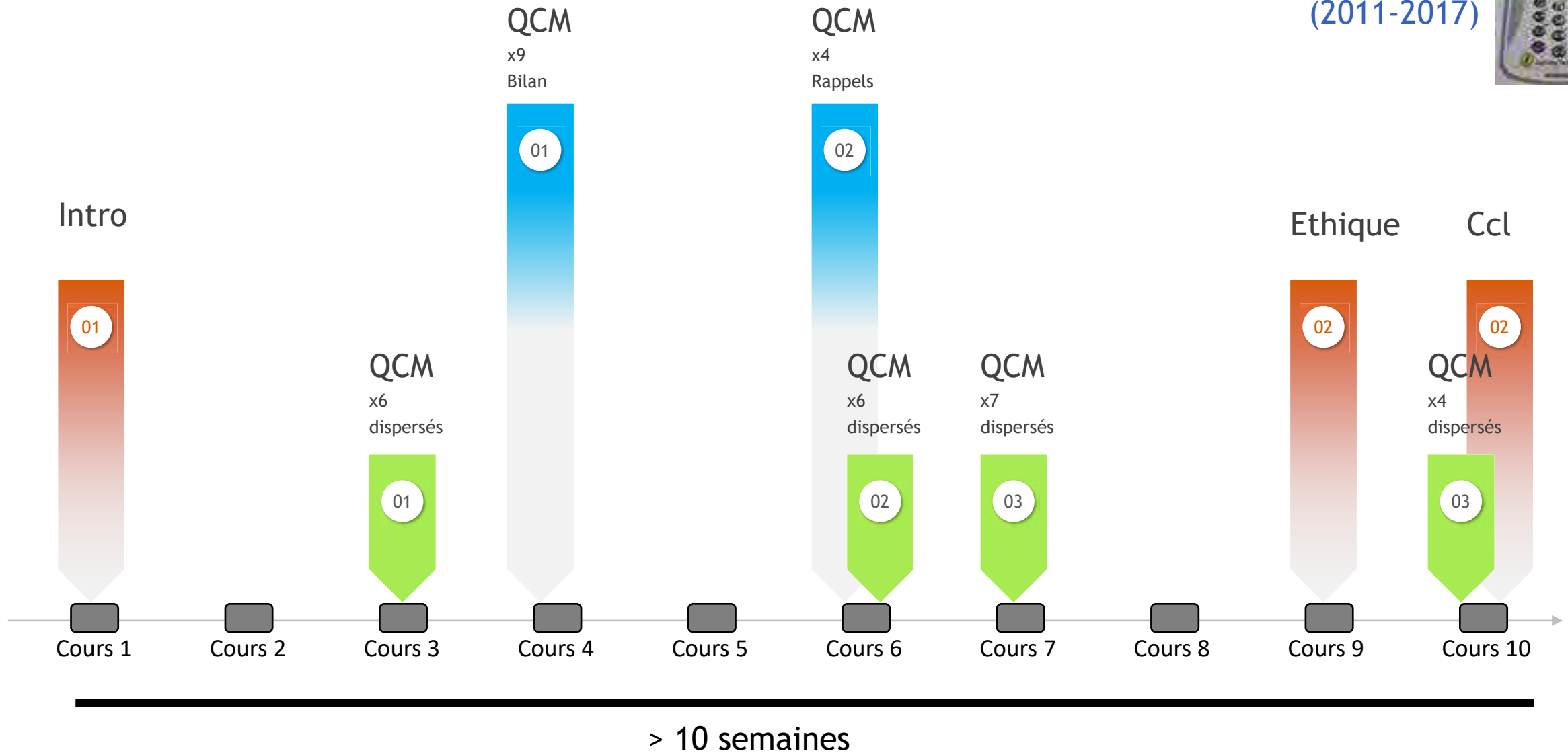
- A- La souche R est virulente
- B- La souche S est virulente
- C- La capsule osidique de S rend R virulente
- D- L'ADN de S rend R virulente
- E- S ressuscite en présence de R



Exemple 2. CM en Bio. Dev. (10x 2h, niveau L2) → Questions Clickers



(2011-2017)



Science et société

Connaissances, culture scientifique

Réflexion, Calcul

E10.5

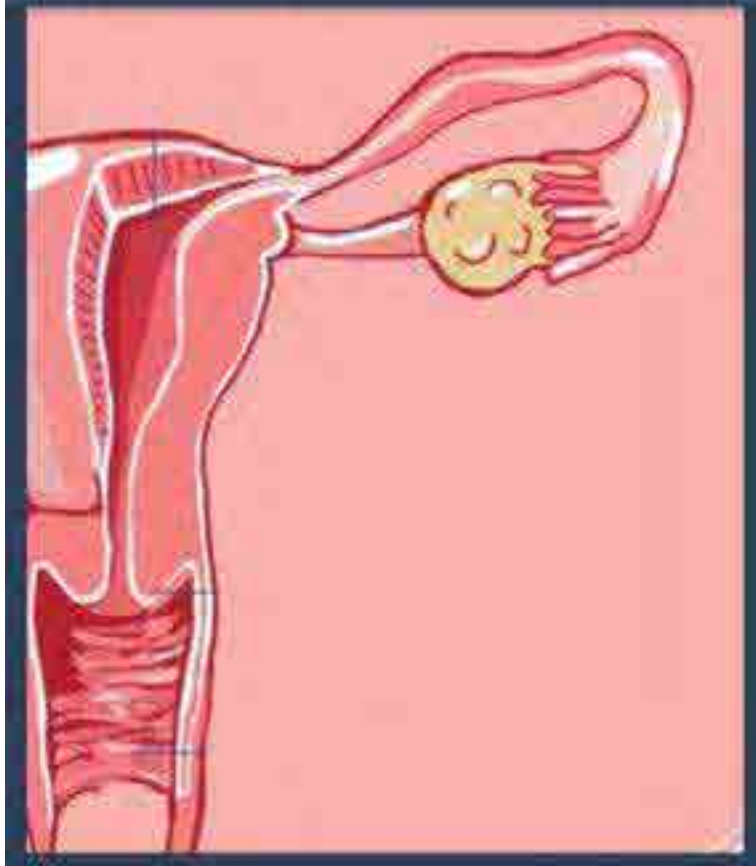


Que montre cette hybridation *in situ* réalisée avec la sonde *MyoD* ?

- A- L'ARNm *MyoD* est présent dans les bourgeons de membre
- B- Le gène *MyoD* est exprimé dans les progéniteurs musculaires des somites
- C- protéine MyoD s'accumule dans le myotome
- D- Les somites se subdivisent en dermatome, myotome et sclérotome



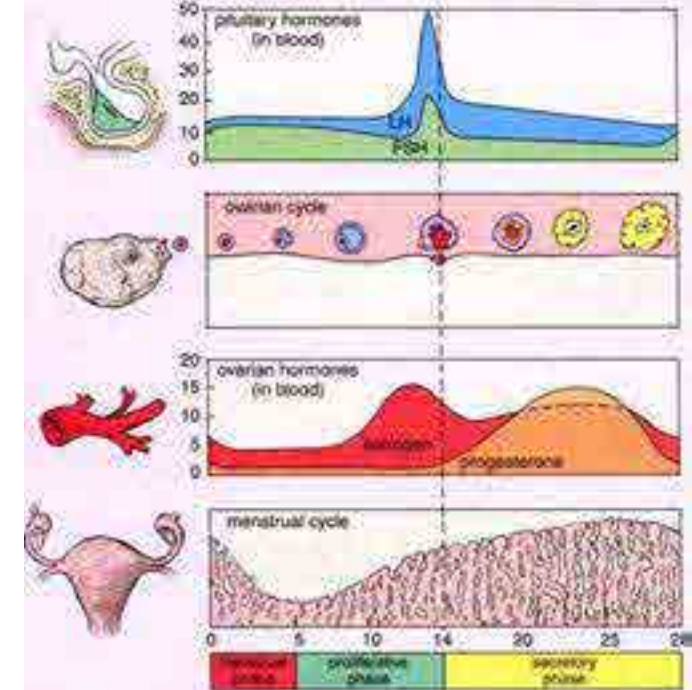
Où a lieu la fécondation ?



La pilule contraceptive, comment ça marche ?



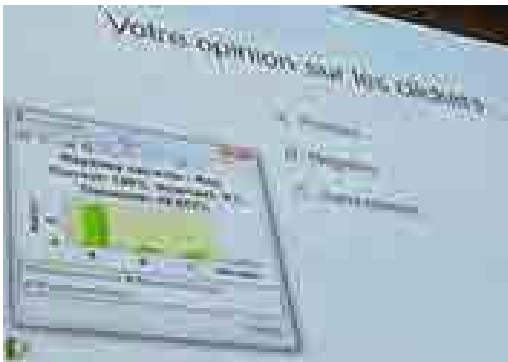
- A- c'est un traitement anti-cholestérole
- B- c'est un traitement hormonal qui bloque l'ovulation
- C- c'est un agoniste des hormones LH et FSH
- D- c'est un antagoniste des hormones LH et FSH
- E- c'est un médicament anti-nausée



Exemple 2. CM en Bio. Dev. (10x 2h, niveau L2) → Questions Clickers



(Retour des étudiants en 2016)



- Positif
- Le "clicker" est un outil intéressant. ♡
- C'est bien car on retient mieux et cela rend le cours beaucoup plus intéressant. Cependant j'ai l'impression que cette robotique du cours — pas de jeu!
- Posif, encourage à participer, d'attirer son cours
- Cela permet de nous maintenir intéressés!
- Posif : +++ Dynamiser le cours!
- positif, cours plus dynamique.
- positif!
- positif!
- positif!
- positif!
- bien
- positif!
- positif
- positif!
- "!"
- intéressant!
- Posif mais plus de questions seraient plus efficaces pour nous maintenir concentrés :)
- Posif car dynamise le cours et rend l'apprentissage intéressant
- plutôt positif, mais espérais qu'il y ait eu plus de questions pour approfondir certains points qu'il aurait été utiles de traiter plus long temps.
- Et! ...
- Et!
- Posif
- Posif, c'est très chouette. ^{TRÈS BIEN!} ^{MATCHA!}

POSITIF ①
- Posif. de fait ça pose des questions sur le cours qui nous aide à mieux comprendre.
- Posif (Dynamique) ça rend le cours plus intéressant.
- DYNAMIQUE c'est bien!
- PARFAIT ♡♡♡♡
- J'ai vraiment eu un cours avec des "clickers" et je trouve ça tout simplement génial! Ça redonne un autre intérêt... une nouvelle vision de la vie!
- Le plus intéressant est les concepts et ceux intéressants!
- Très très génial vraiment!!!
- positif
- positif
- Les clickers c'est bien! comme un bon vin!
- l'usage c'est l'adoption!
- positif
- très bien, à poursuivre! :)
- POSITIF
- positif
- C'est bien, permet de mieux comprendre les concepts et de réfléchir
- ZAS
- C'est très bien. Ça rend le cours plus vivant!
- positif
- Posif!
- Positif!
- C'est très cool. (pas à voir! Ma nouvelle motivation pour la Biologie de Développement et même je pour le combler avec mes connaissances)
- Positif
- Le changement c'est maintenant! Vive les clickers!
- Très bonne idée! Continuons ainsi!

Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics

Scott Freeman^{a,1}, Sarah L. Eddy^a, Miles McDonough^a, Michelle K. Smith^b, Nnadozie Okoroafor^a, Hannah Jordt^a, and Mary Pat Wenderoth^a

^aDepartment of Biology, University of Washington, Seattle, WA 98195; and ^bSchool of Biology and Ecology, University of Maine, Orono, ME 04469

Edited* by Bruce Alberts, University of California, San Francisco, CA, and approved April 15, 2014 (received for review October 8, 2013)

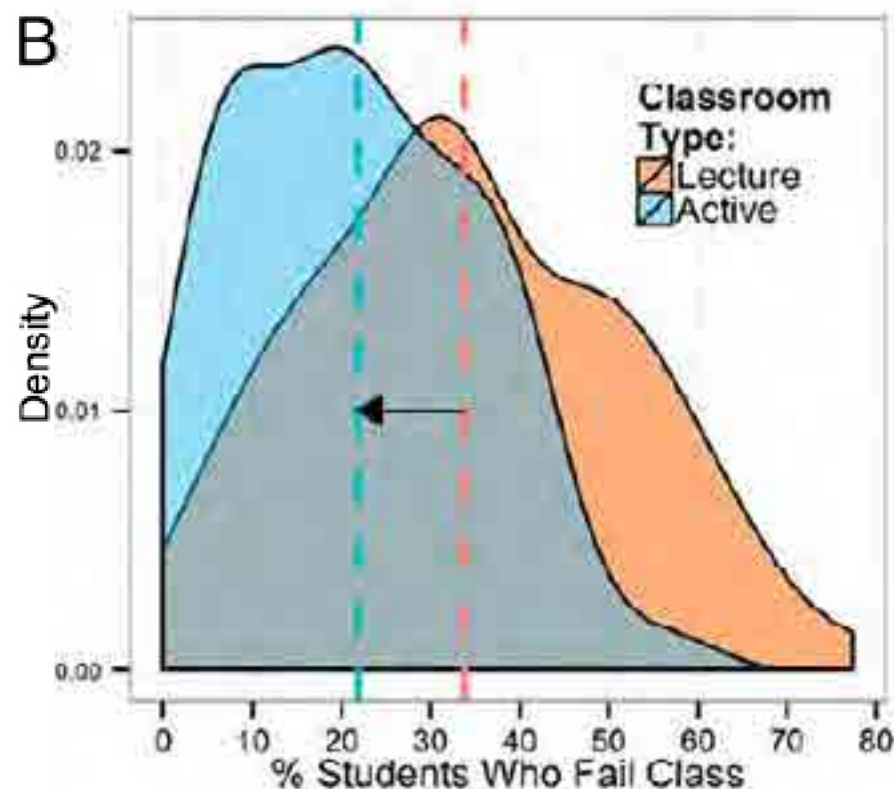
To test the hypothesis that lecturing maximizes learning and course performance, we metaanalyzed 225 studies that reported data on examination scores or failure rates when comparing student performance in undergraduate science, technology, engineering, and mathematics (STEM) courses under traditional lecturing versus active learning. The effect sizes indicate that on average, student performance on examinations and concept inventories increased by 0.47 SDs under active learning ($n = 158$ studies), and that the odds ratio for failing was 1.95 under traditional lecturing ($n = 67$ studies). These results indicate that average examination scores improved by about 6% in active learning sections, and that students in classes with traditional lecturing were 1.5 times more likely to fail than were students in classes with active learning. Heterogeneity analyses indicated that both results hold across the STEM disciplines, that active learning increases scores on concept inventories more than on course examinations, and that active learning appears effective across all class sizes—although the greatest effects are in small ($n \leq 50$) classes. Trim and fill analyses and fail-safe n calculations suggest that the results are not due to publication bias. The results also appear robust to variation in the methodological rigor of the included studies, based on the quality of controls over student quality and instructor identity. This is the largest and most comprehensive metaanalysis of undergraduate STEM education published to date. The results raise questions about the continued use of traditional lecturing as a control in research studies, and support active learning as the preferred, empirically validated teaching practice in regular classrooms.

225 studies in the published and unpublished literature. The active learning interventions varied widely in intensity and implementation, and included approaches as diverse as occasional group problem-solving, worksheets or tutorials completed during class, use of personal response systems with or without peer instruction, and studio or workshop course designs. We followed guidelines for best practice in quantitative reviews (*SI Materials and Methods*), and evaluated student performance using two outcome variables: (i) scores on identical or formally equivalent examinations, concept inventories, or other assessments; or (ii) failure rates, usually measured as the percentage of students receiving a D or F grade or withdrawing from the course in question (DFW rate).

The analysis, then, focused on two related questions. Does active learning boost examination scores? Does it lower failure rates?

Results

The overall mean effect size for performance on identical or equivalent examinations, concept inventories, and other assessments was a weighted standardized mean difference of 0.47 ($Z = 9.781$, $P \ll 0.001$)—meaning that on average, student performance increased by just under half a SD with active learning compared with lecturing. The overall mean effect size for failure rate was an odds ratio of 1.95 ($Z = 10.4$, $P \ll 0.001$). This odds ratio is equivalent to a risk ratio of 1.5, meaning that on average, students in traditional lecture courses are 1.5 times more likely to fail than students in courses with active learning. Average failure rates were 21.8% under active learning but 33.8% under traditional lecturing—a difference that represents a 55% increase (Fig. 1 and Fig. S1).



Why Peer Discussion Improves Student Performance on In-Class Concept Questions

M. K. Smith,^{1*} W. B. Wood,¹ W. K. Adams,² C. Wieman,^{2,3} J. K. Knight,¹ N. Guild,¹ T. T. Su¹

When students answer an in-class conceptual question individually using clickers, discuss it with their neighbors, and then revote on the same question, the percentage of correct answers typically increases. This outcome could result from gains in understanding during discussion, or simply from peer influence of knowledgeable students on their neighbors. To distinguish between these alternatives in an undergraduate genetics course, we followed the above exercise with a second, similar (isomorphic) question on the same concept that students answered individually. Our results indicate that peer discussion enhances understanding, even when none of the students in a discussion group originally knows the correct answer.

In undergraduate science courses, conceptual questions that students answer using personal response systems or “clickers” are promoted as a means to increase student learning [e.g. (1, 2)], often through peer instruction (PI) (3). Instructors using this approach break up their lectures with multiple-choice questions to test understanding of the concepts being presented. When PI is used, students are first asked to answer a question in-

dividually, and then a histogram of their responses may be displayed to the class. If there is substantial disagreement among responses, students are invited to discuss questions briefly with their neighbors and then revote before the correct answer is revealed. The instructor then displays the new histogram and explains the reasoning behind the correct answer. Most instructors report that the percentage of correct answers, as well as

students’ confidence in their answers, almost always increases after peer discussion (2–4).

It is generally assumed that active engagement of students during discussion with peers, some of whom know the correct answer, leads to increased conceptual understanding, resulting in improved performance after PI. However, there is an alternative explanation: that students do not in fact learn from the discussion, but simply choose the answer most strongly supported by neighbors they perceive to be knowledgeable. We sought to distinguish between these alternatives, using an additional, similar clicker question that students answered individually to test for gains in understanding. Our results indicate that peer discussion enhances understanding, even when none of the students in a discussion group originally knows the correct answer.

In an undergraduate introductory genetics course for biology majors at the University of Colorado–Boulder (additional demographic in-

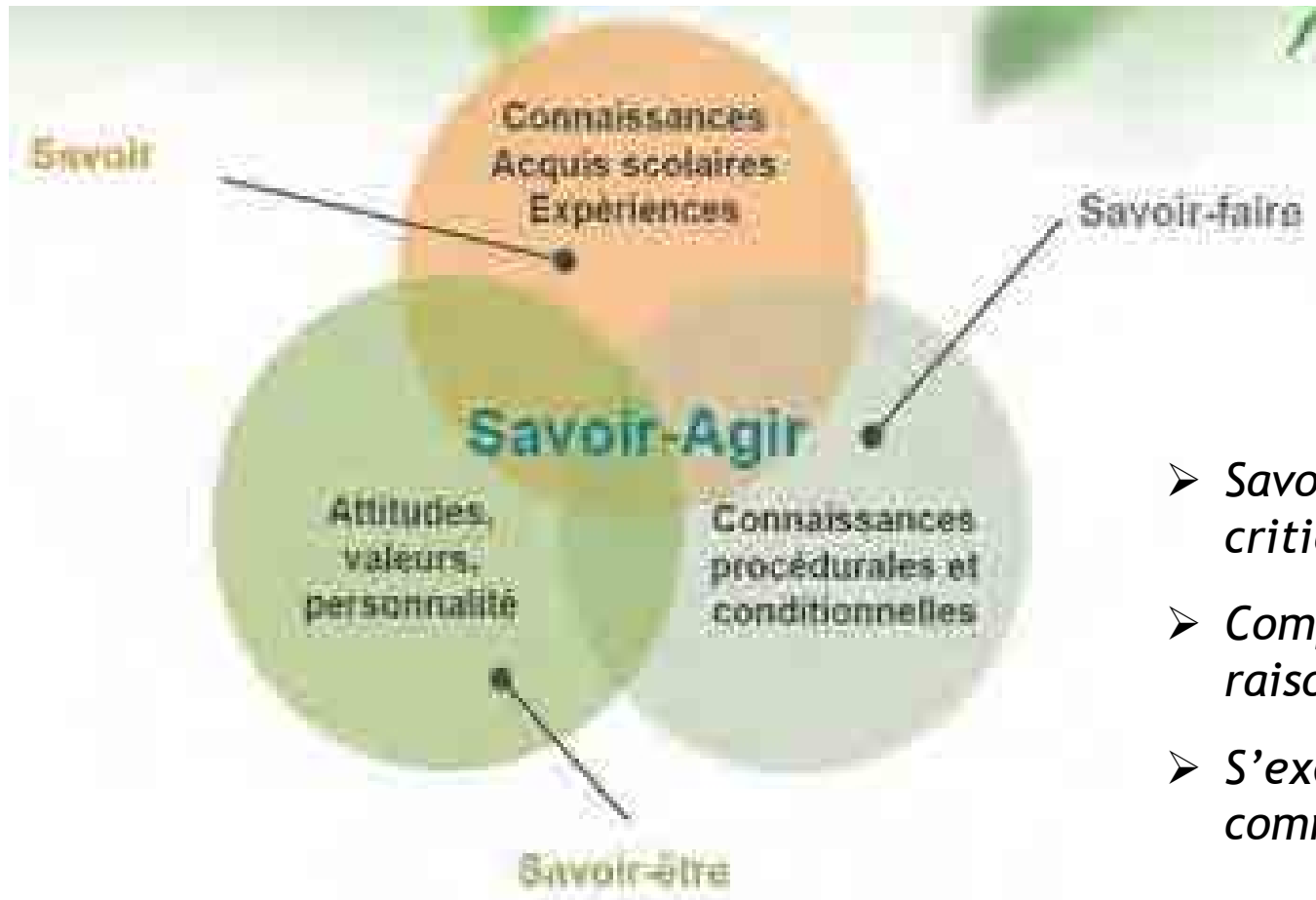
¹Department of Molecular, Cellular, and Developmental Biology, University of Colorado, Boulder, CO 80309, USA.

²Department of Physics, University of Colorado, Boulder, CO 80309, USA. ³Department of Physics, University of British Columbia, Vancouver, BC V6T 1Z3, Canada.

*To whom correspondence should be addressed. E-mail: michelle.k.smith@colorado.edu

Les relations savoir/apprenant

*Au-delà de la transmission des savoirs...
développer des compétences transversales...*



- *Savoir s'informer et faire preuve d'un esprit critique raisonné,*
- *Comprendre les différents types de raisonnement scientifique,*
- *S'exercer aux techniques d'expression et de communication...*

Exemples de cours centrés sur les apprenants



Programme défini
Basé sur un référentiel métier
Centré sur les compétences

. Ex.3: Cours d'IMTT (niveau L1; UE de 3ECTS; 32 etu.)

. Ex.4: Mineure COMS (niveau L2-L3; 8 UE, 42 ECTS;
2 cohortes de 32 etu. max)



Utilisation de méthodes
actives et interactives,

où l'apprenant est
actif, réflexif et
mène des projets ouverts
parfois en groupe.



L'apprentissage par l'action

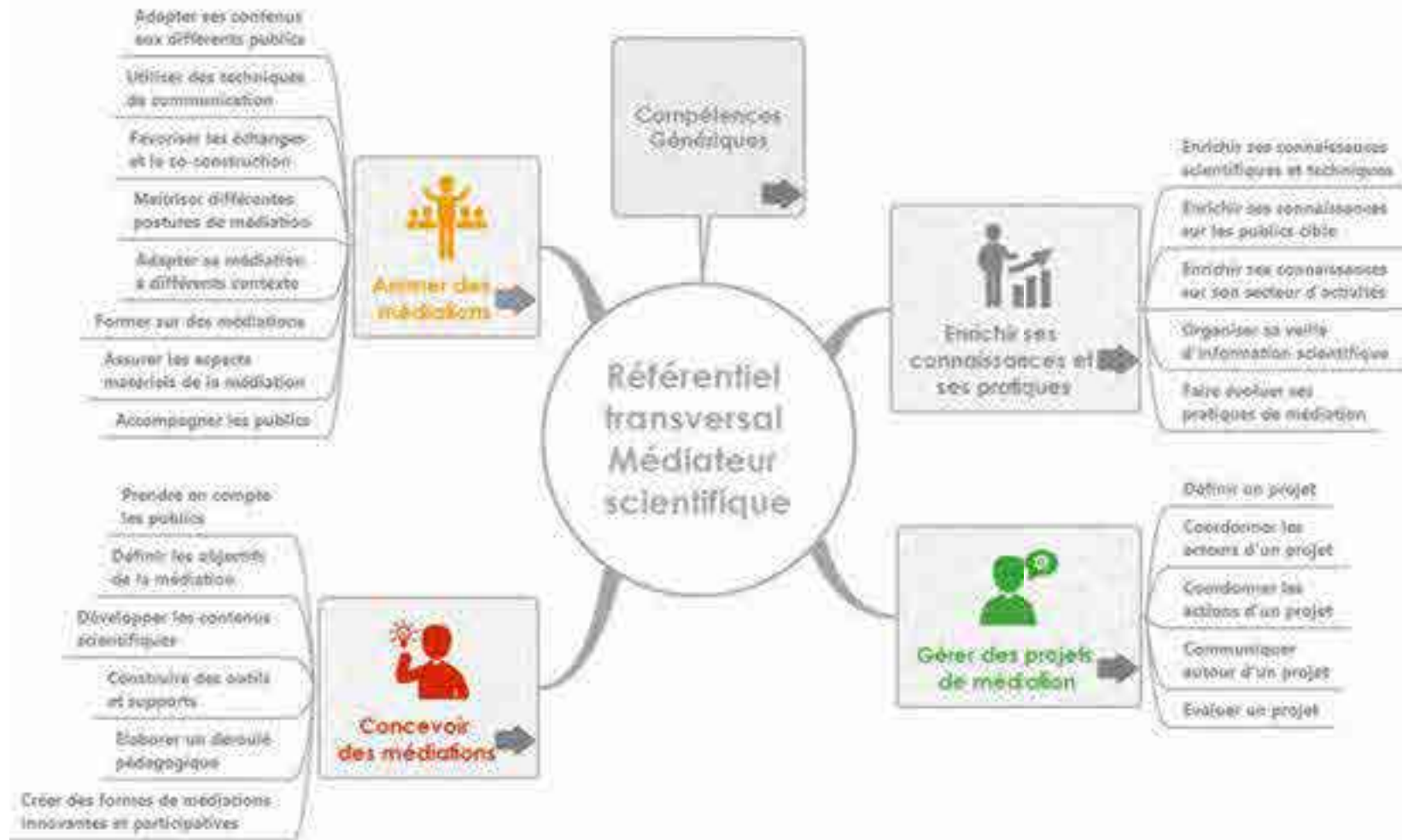


L'apprentissage collaboratif



La pédagogie de projet

Référentiel de compétences métier du médiateur scientifique



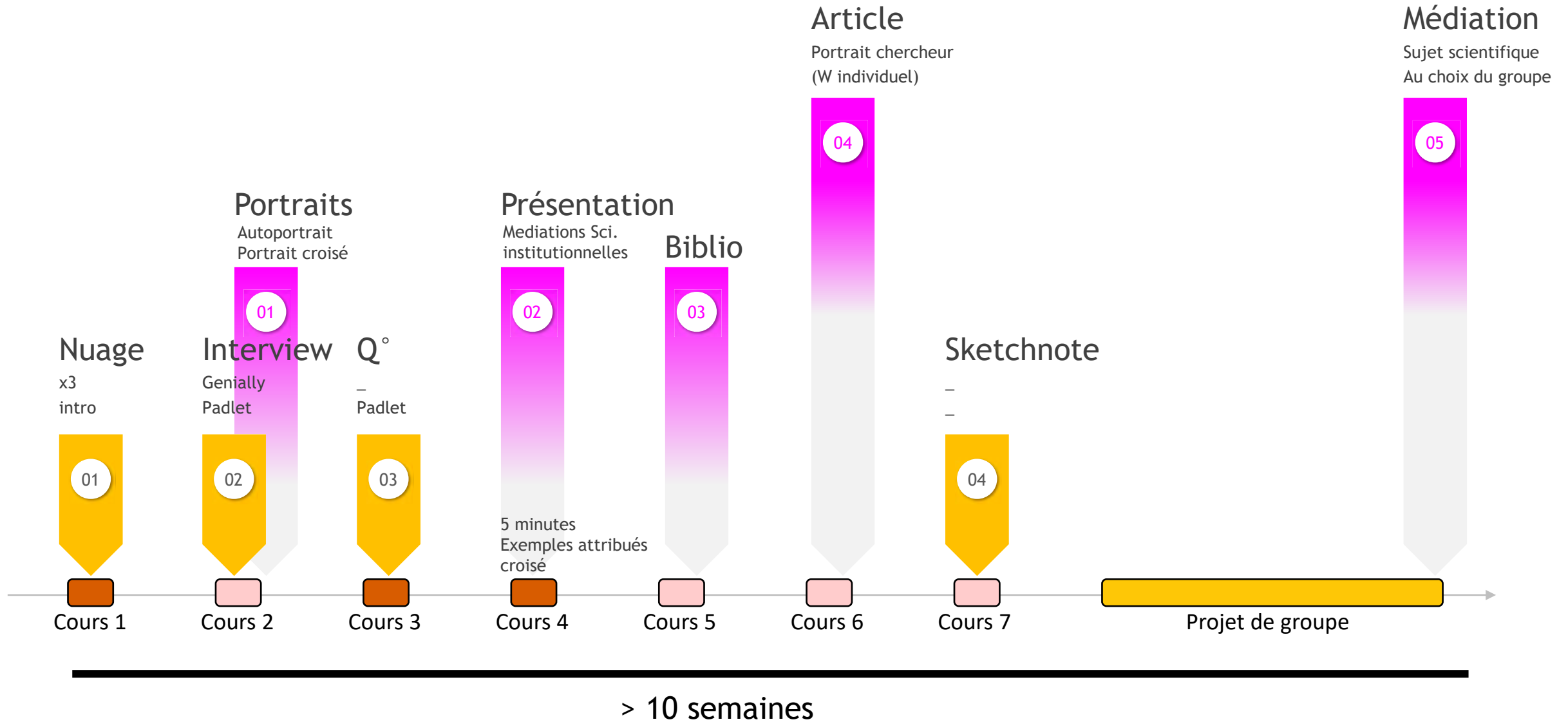
Maîtriser la langue pour travailler une communication ciblée, argumentée et adaptée au contexte

Maîtriser la langue pour travailler une communication ciblée, argumentée et adaptée au contexte				
Compétence	Niveau	Déclinaison	Contenus	Épreuves
Expression écrite	B2	Écrire un texte de médiation scientifique	Écrire un texte de médiation scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Écrire un texte de médiation scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Écrire un texte de médiation scientifique	Écrire un texte de médiation scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Écrire un texte de médiation scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Langue orale	B2	Oraliser un contenu scientifique	Oraliser un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Oraliser un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Oraliser un contenu scientifique	Oraliser un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Oraliser un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Compréhension écrite des textes	B2	Comprendre un texte scientifique	Comprendre un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Comprendre un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Comprendre un texte scientifique	Comprendre un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Comprendre un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Niveau de langage parlé et écriture	B2	Écrire un texte scientifique	Écrire un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Écrire un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Écrire un texte scientifique	Écrire un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Écrire un texte scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Argumentation scientifique	B2	Argumenter un contenu scientifique	Argumenter un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Argumenter un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Argumenter un contenu scientifique	Argumenter un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Argumenter un contenu scientifique en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Séances de médiation				

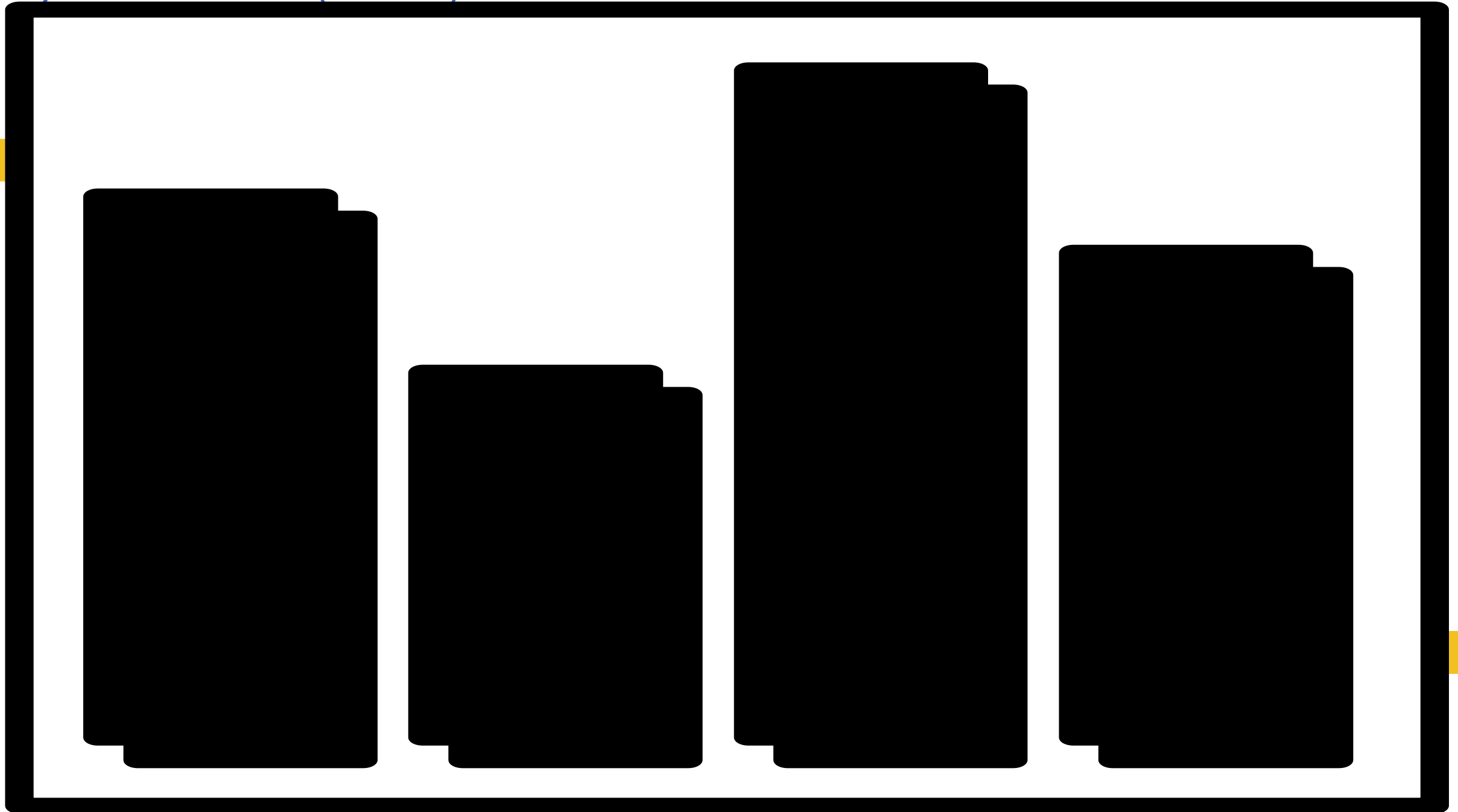
Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques

Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques				
Compétence	Niveau	Déclinaison	Contenus	Épreuves
Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	B2	Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	B2	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	B2	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	B2	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	B2	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation
		Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation	Savoir s'efforcer, comprendre et expliquer des données scientifiques et techniques en tenant compte du public cible et du contexte de médiation

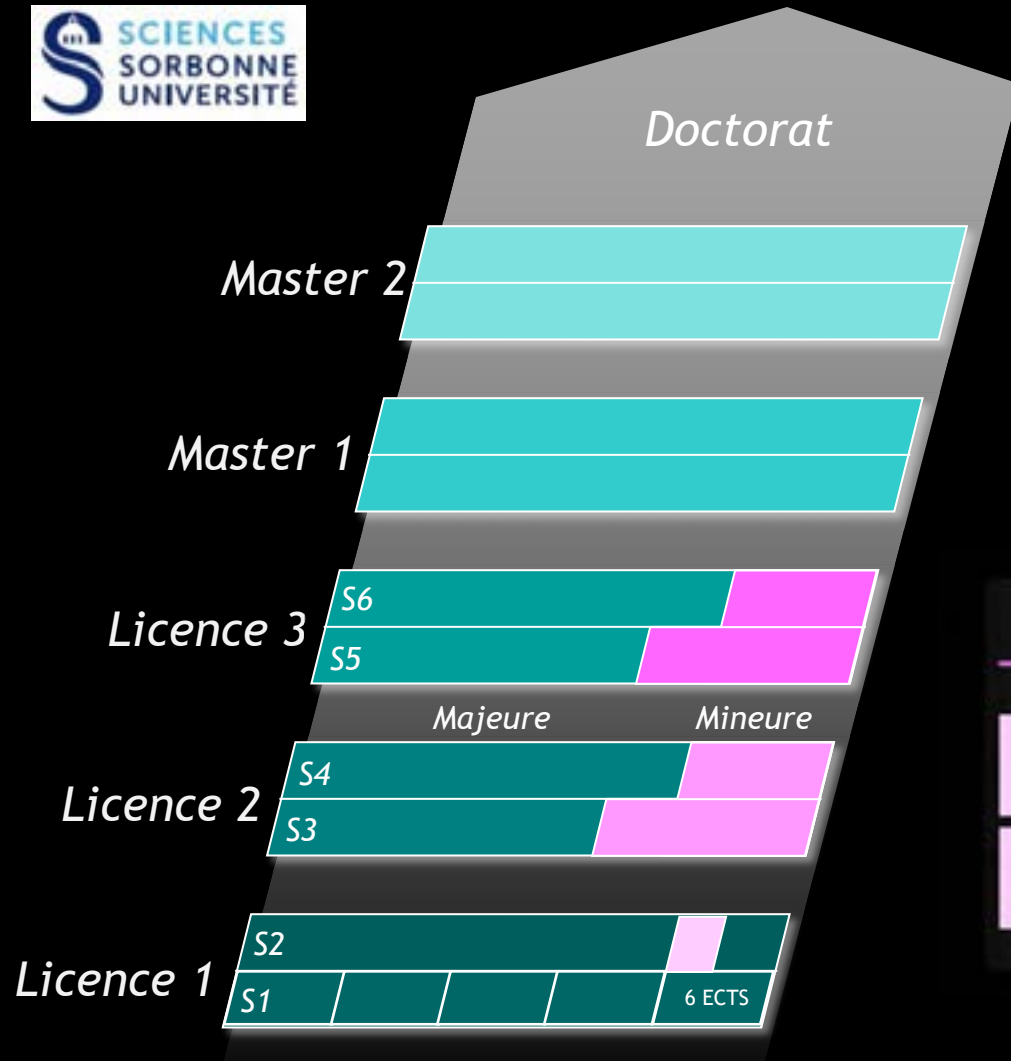
Exemple 3. UE d'IMTT (niveau L1) → Diversité d'activités



*ECS: expression et communication scientifique



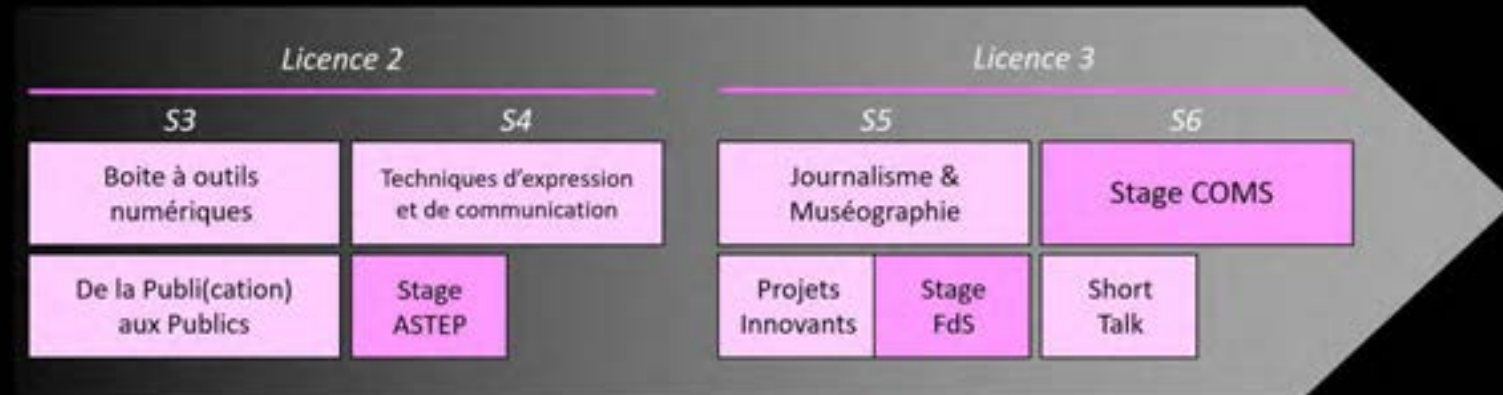
Contexte : Place de la Mineure COMS dans les enseignements de la FSI



Cursus Bi-disciplinaire

Mineure Transdisciplinaire Thématique (MTT)

Mineure Communication et Médiation Scientifique (COMS)

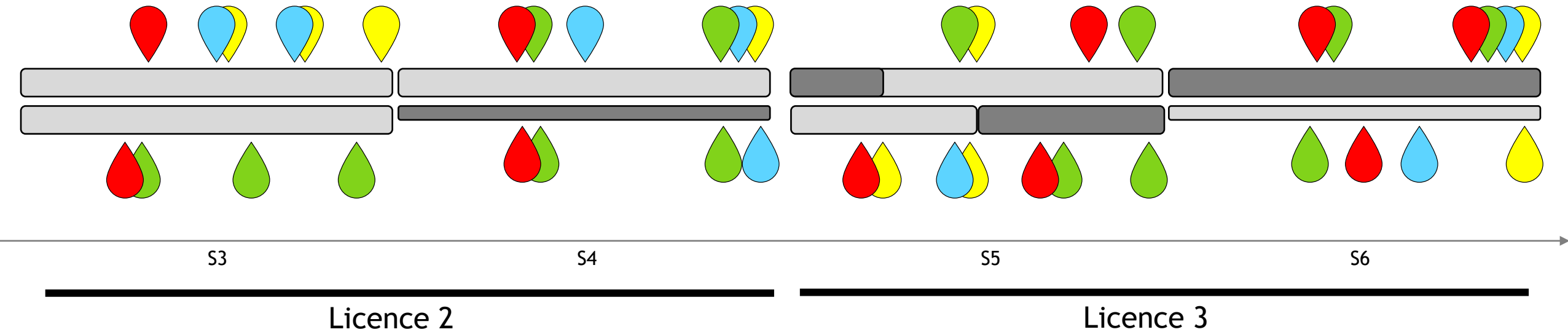


Genially de présentation: <https://view.genial.ly/643e6236d91ddb0018a8e3d3>

<https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/licences/mineures-transdisciplinaires-thematiques/mineure-4>

Exemple 4. Mineure COMS (niveaux L2 et L3) → Diversité d'activités

- Cours interactifs
- Travail sur projets
- Tutorat
- Travail en groupe
- Choix « libre » des sujets traités
- Ouverture (recherche)
- Continuité et progression
- approfondissement



Travaux à produire/à présenter
*Travaux: individuels, ou en binôme,
 Ou en trinome ou groupe plus larges*



TECS: écrit



TECS: oral



TECS: (audio-)visuel



Savoir s'informer



UE présentielle (+/- tutorat)



UE avec expérience sur le Terrain

En résumé: des situations contrastées...



Contexte contraint
Durée limitée
Programme chargé

- . Ex.1: Cours en prépa. Agreg SVTU (niveau M2; 3 CM de 4h)
- . EX.2: Cours de Bio.Dev. (niveau L2; 10 CM de 2h)

MAGISTROCENTRÉE



PÉDOCENTRÉE



+ Interactivité
en classe



Programme défini
Basé sur un référentiel métier
Centré sur les compétences

- . Ex.3: Cours d'IMTT (niveau L1; UE de 3ECTS)
- . Ex.4: Mineure COMS (niveau L2-L3; 8 UE, 42 ECTS)

MAGISTROCENTRÉE



PÉDOCENTRÉE



Pertinence et frein des méthodes actives, Quelques pistes et références...

la littérature met en avant :

- Le sentiment de contrôle sur leur processus d'apprentissage ;
- Le sentiment d'être impliqué dans les enseignements ;
- Le sentiment de mieux « profiter » des cours ;
- L'envie de s'impliquer lorsque l'enseignant montre lui-même son investissement dans l'amélioration continue du cours ;
- Une meilleure métacognition : une habileté à s'exprimer sur sa propre façon d'apprendre (compétence clé dans la réussite dans l'enseignement supérieur).

Quels sont les limites ou les inconvénients des activités ?

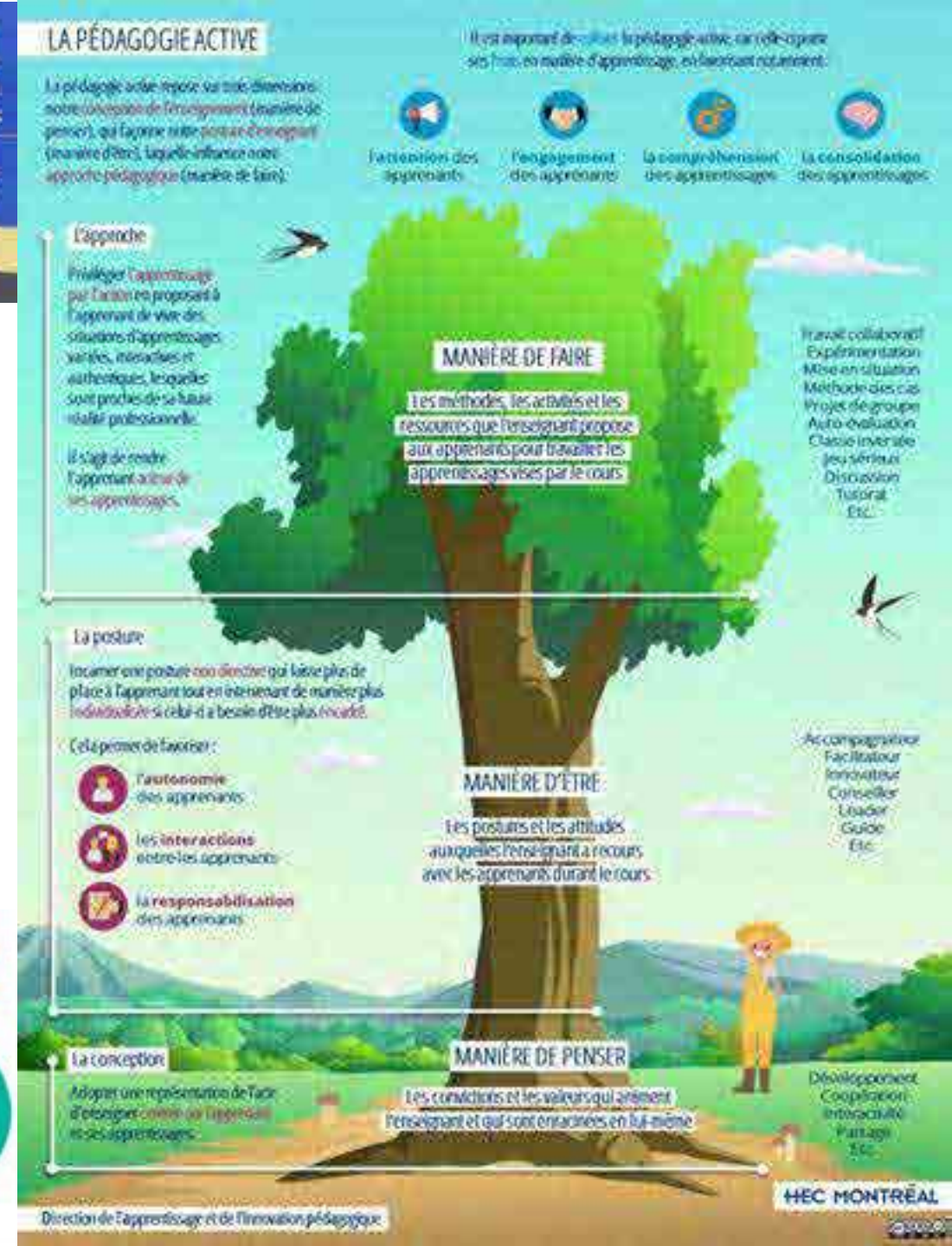
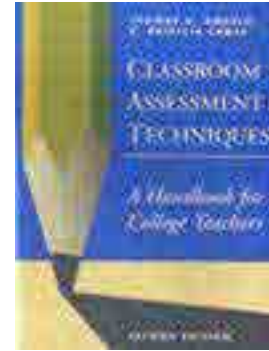
- .Certains étudiants, les plus avancés ou avec le plus de « facilités » peuvent avoir l'impression que le rythme est un peu lent, que ces activités ralentissent leurs apprentissages.
- .Certains peuvent aussi penser que c'est inutile, que ça ne les fait pas progresser;
- .L'évaluation des travaux de groupe peut générer des sentiment d'inégalité...

Quels sont les conseils à donner à un enseignant qui souhaite mettre en place ces activités ?

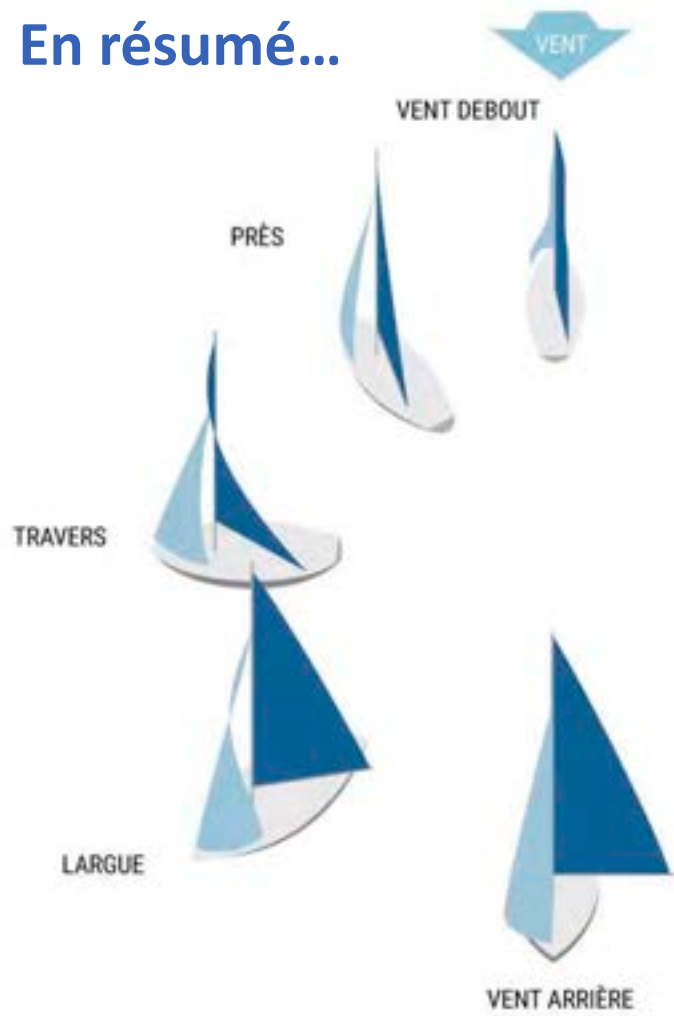
- .Cela demande de la préparation et une organisation;
- .Commencer progressivement, et prendre le temps pour gagner petit à petit en confiance.
- .Prendre le temps d'expliquer aux étudiants le bénéfice des activités.
- .Éviter d'utiliser trop de techniques différentes au sein d'un même cours, au risque de perdre les étudiants.
- .Donner des consignes claires et les noter. (auparavant: tester ces activités, produire des modèles des travaux attendus et surtout évaluer le temps nécessaire).
- .Aller au bout de l'activité;
- .Ne pas hésitez pas à discuter avec les étudiants à propos de ces activités !

Comment faire participer au mieux les étudiants ?

- .Considérer les étudiants comme de jeunes (et non comme des enfants);
- .Présenter les objectifs d'apprentissage en lien avec leurs objectifs personnels;
- .Donner un sens aux enseignements, et aux activités suivies;
- .Leur donner des clés pour l'autonomie (des stratégies d'apprentissage);
- .Développer leurs compétences dites « transversales »

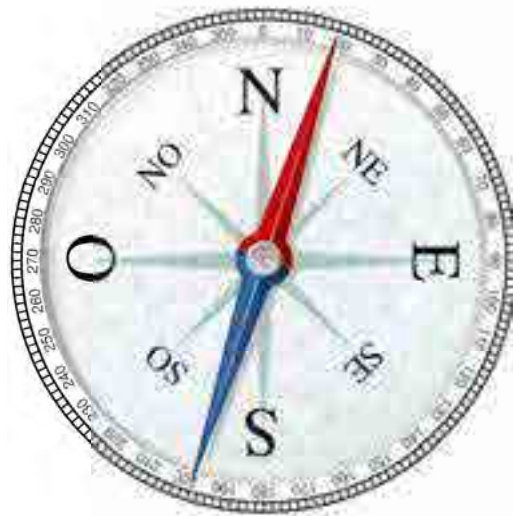
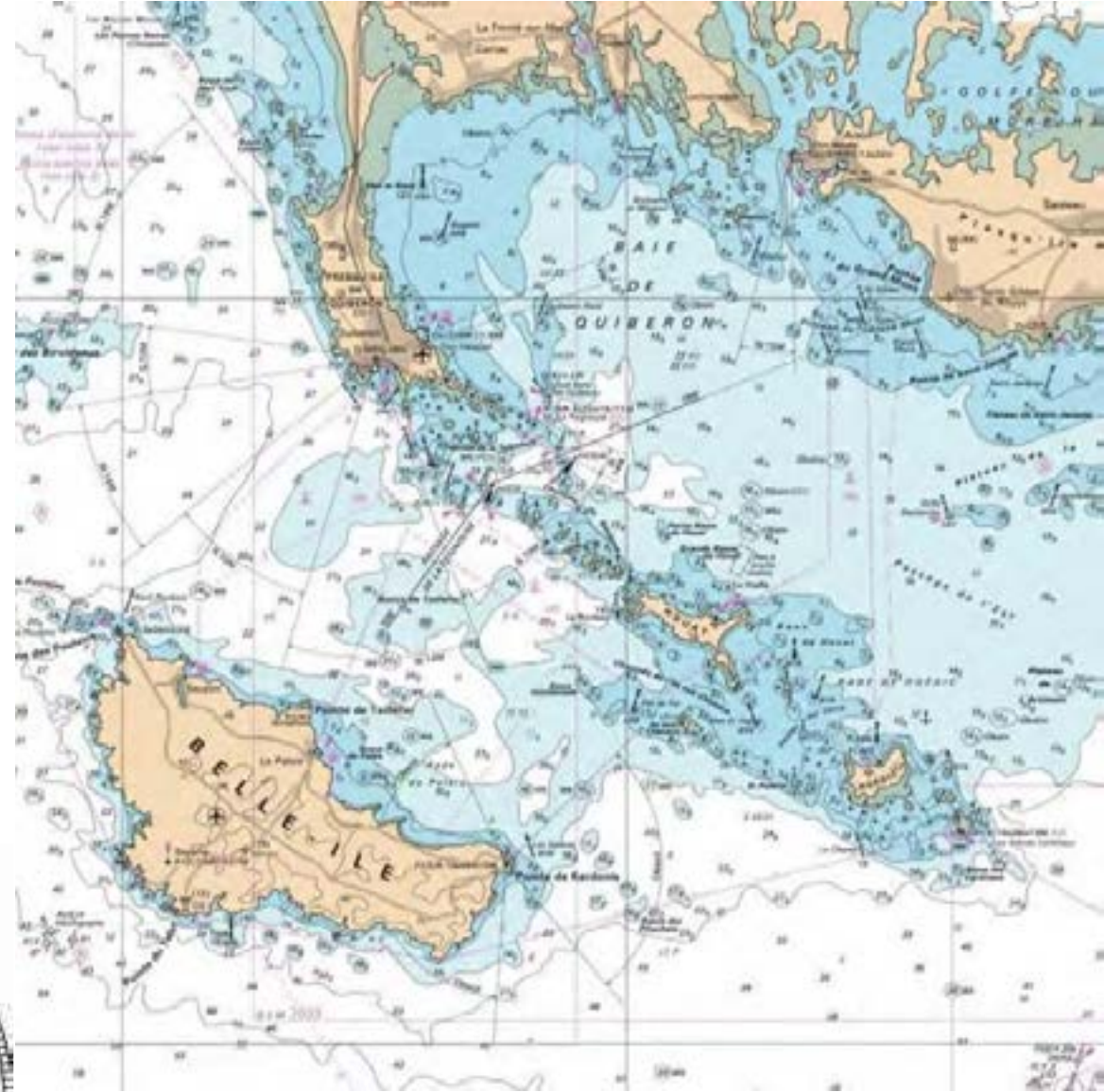


En résumé...



Selon
le contexte
et
les objectifs

les méthodes
et pratiques
pédagogique
varient.





If telling was teaching
we'd all be so smart,
We could hardly stand it !

Robert MAGER (1968)

Merci pour votre attention !

