



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



N°34

Mars 2023

Durant la pandémie de Covid-19, les enseignants ont dû adapter leurs pratiques et leur pédagogie. De nouvelles interactions avec les élèves ont été créées ou approfondies, des outils existants ont été utilisés autrement et certaines applications sont nées. C'est donc tout un nouvel écosystème qui est apparu durant cette période. Cet écosystème représente une richesse qu'il serait dommage de perdre. Cette lettre recense quelques exemples d'outils et de scénarii pédagogiques nés de cette période et que des enseignants ont adaptés pour réaliser des classes inversées, de la pédagogie différenciée. Ce ne sont que des pistes que chacun peut adapter selon ses envies et ses besoins, seule l'imagination est la limite.

**CONTINUITÉ
PÉDAGOGIQUE**
Des idées pour innover !

Sommaire

ÉVÉNEMENTS / ACTUALITÉS	3
LUMNI ENSEIGNEMENT, UN NOUVEAU CATALOGUE DE RESSOURCES PEDAGOGIQUES	3
SYNTHESE DES TRAAM SVT 2022	3
PRATIQUES PÉDAGOGIQUES	4
CLASSE INVERSEE	4
ENSEIGNEMENT HYBRIDE	5
APPLICATIONS NUMERIQUES.....	6
RETOUR D'USAGES.....	8
NOUVEAUTÉS DES SERVICES NUMÉRIQUES.....	8
LE MICROSCOPE VIRTUEL DE MESURIM2	8
DES ASSISTANTS VIRTUELS POUR AIDER A L'UTILISATION DES MICROSCOPES ET DES LOUPES BINOCULAIRES EN CLASSE	8
DE NOUVEAUX SPECIMENS DANS L'APPLICATION VERTEBRES.....	9
POUR ALLER PLUS LOIN	9
LA CHARTE POUR L'EDUCATION A LA CULTURE ET A LA CITOYENNETE NUMERIQUE	9
STRATEGIE DU NUMERIQUE POUR L'EDUCATION 2023-2027	9
L'INNOVATION PEDAGOGIQUE EN 20 CONCEPTS	10

Lumni enseignement, un nouveau catalogue de ressources pédagogiques

Lumni
ENSEIGNEMENT
éduthèque

La nouvelle offre *Lumni Enseignement* est en ligne : réunissant initialement les ressources de l'audiovisuel public, elle est maintenant enrichie des ressources des partenaires *Éduthèque*. Plus de 4 000 ressources pédagogiques, culturelles et scientifiques sont librement utilisables en classe, pour tous les niveaux et un grand nombre de disciplines, à destination des enseignants et de leurs élèves.

Cette offre est accessible via le site <https://enseignants.lumni.fr/> pour les enseignants en ouvrant un compte avec leur adresse électronique professionnelle ou dans le médiacentre de l'ENT pour les enseignants et les élèves.

Synthèse des TraAM SVT 2022

Les TraAM sont les Travaux Académiques Mutualisés. Chaque année, plusieurs académiques travaillent ensemble sur l'utilisation du numérique dans les pratiques pédagogiques de leur discipline. Vous trouverez la présentation du projet sur cette [page de présentation des TraAM](#) du portail éducol et une présentation du projet TraAM sous forme de vidéo (2m41s) en cliquant sur l'image ci-dessous.



Vidéo de présentation des TraAM par Réseau Canopé (cliquez sur l'image pour démarrer la vidéo)

Les TraAM en SVT portaient, en 2022, sur l'apport du numérique dans les démarches expérimentales en SVT. Chaque académie participante a travaillé sur une composante de la thématique principale :

- **Académie de Créteil** : « Comment le recours à des pratiques numériques en SVT peut-il contribuer à stabiliser les apprentissages dans et hors la classe ? »

- **Académie de Nice** : « Le numérique, et plus précisément sa dimension virtuelle, permet d'offrir une alternative à l'étude d'objets géologiques, voire à la sortie de terrain, dans un cadre de continuité pédagogique. Se pose également le problème de l'appréhension de l'échelle à travers un écran d'ordinateur. Nous proposons quelques solutions à ces problèmes à travers des sorties de terrain virtuelles et une utilisation du logiciel *Mesurim2* »
- **Académie d'Orléans-Tours** : « Concevoir des activités numériques collaboratives assurant une plus-value à l'étude du réel en utilisant des séquences synchrones et asynchrones »
- **Académie de Paris** : « Comment la conception, la réalisation et l'utilisation de visites virtuelles aident et renforcent ses apprentissages »
- **Académie de Strasbourg** : « Le groupe propose des TP, privilégiant particulièrement les classes d'enseignement scientifique et la classe de seconde, permettant de coupler le réel et le numérique (bio-informatique, mesures faites par les BYOD) »
- **Académie de Versailles** : « Avant, pendant et après la classe, le numérique peut permettre de renforcer les mises en œuvre pratiques en classe. Les approches et outils mis en œuvre dans nos scénarios pédagogiques sont nombreux et variés : réalités augmentée et virtuelle, assistants virtuels pour rendre autonome et différencier, simulateurs de laboratoires et microscopes virtuels pour préparer gestes techniques et observation, jeu d'évasion permettant aussi de travailler l'oral »

Vous trouverez avec la [synthèse des TraAM SVT 2022](#), le détail des travaux réalisés par les académies ainsi que les axes abordés et leurs plus-values pédagogiques. Cette synthèse vous dirigera sur les pages des sites académiques et sur les scénarii issus de ces TraAM dans [la banque Édubase](#).

PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

Classe inversée

La classe inversée permet de faire travailler la classe ou un groupe de classe en amont du cours. Il est possible de travailler une notion, d'aider à la lecture de documents, de préparer des gestes techniques, ... à l'aide de différents outils.

Cycle 3

Germination des graines et démarche expérimentale : L'académie de Créteil propose un travail sur la germination des graines. La classe inversée permet à l'élève de mobiliser ses connaissances dans la mise en œuvre des étapes de cette démarche.

Accès à la [fiche Édubase correspondante](#).

Cycle 4

La préservation de la biodiversité proche du collège : L'activité présentée dans ce scénario permet de faire découvrir, avec les projets *Vigie-Nature* « Spipoll » et « Sauvages de ma rue », la biodiversité de l'établissement scolaire et des solutions pour la protéger.

Accès à la [fiche Édubase correspondante](#).

[Accès au site Vigie-Nature](#)

Seconde

L'évolution de la biodiversité en classe inversée : L'académie de Versailles propose un dispositif de pédagogie inversée en classe de seconde à propos des mécanismes de l'évolution des êtres vivants, tout en mettant l'accent sur l'autonomie dans et hors de la classe.

Accès à la [fiche Édubase correspondante](#).

Première

Pédagogie inversée autour de la réaction inflammatoire aiguë : Le déclenchement de la réaction inflammatoire aiguë met en jeu une cascade d'événements liés dont la construction par les élèves s'avère délicate. Dans l'esprit d'une classe inversée, on donne préalablement aux élèves un modèle scientifique de déclenchement de la réaction inflammatoire aiguë. Pendant la séance en classe, différentes ressources - dont des modélisations numériques d'expériences non réalisables au lycée - sont proposées afin de tester la robustesse du modèle.

Accès à la [fiche Édubase correspondante](#).

Terminale

Des modèles pour étudier les causes des variations du niveau marin : On envisage ici l'élévation du niveau marin comme l'une des réponses de l'océan au changement climatique. Comment peut-on, à partir de modèles, valider les mécanismes à l'origine de l'augmentation du niveau marin ? Après avoir étudié en classe inversée les variations du niveau marin et vérifié au moyen d'un QCM la compréhension des différentes notions, les élèves participent, à l'un des deux ateliers proposés. Un diaporama de communication des résultats obtenus est ensuite utilisé comme support pour une présentation orale lors d'une classe virtuelle.

Accès à la [fiche Édubase correspondante](#).

[Ensemble des scénarii utilisant la classe inversée](#) dans la banque Édubase.

Enseignement hybride

L'enseignement hybride est « une combinaison ouverte d'activités d'apprentissages proposées en présence des élèves, en temps réel et également à distance avec d'autres élèves ; en mode synchrone ou asynchrone » (APOP). Elle demande une salle équipée de caméra si possible à 360°, de système de captation de son et d'un système de retransmission du son dans la classe. Ce matériel permet d'échanger avec les élèves non présents dans la salle dans le cas d'une hybridation synchrone.

Page du site de l'académie de Versailles sur [l'enseignement hybride](#).

Exemple d'enseignement synchrone

Utiliser le numérique de manière synchrone, comparer la taille de cristaux en salle et/ou à distance : cette activité permet de travailler sur la mesure de la taille de cristaux dans des lames minces de roches, dans le cadre du programme d'enseignement scientifique de première.

Accès à la [fiche Édubase correspondante.](#)

Exemple d'enseignement asynchrone

Utiliser l'oral et le numérique en amont de la séance pour individualiser la phase de stratégie de résolution des ECE : En séance de travaux pratiques, dans le cadre de l'étude de la contraction musculaire à l'origine du mouvement, et après avoir étudié l'organisation du muscle à l'échelle de l'organe, du tissu et de la cellule, on cherche à montrer le rôle de l'ATP dans la contraction musculaire : travail sur la méthodologie des ECE, et notamment sur la stratégie de résolution par un enseignement asynchrone et en utilisant les outils numériques.

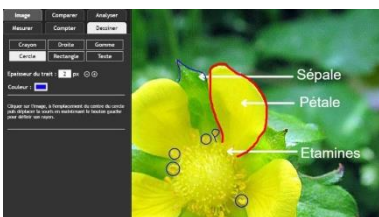
Accès la [fiche Édubase correspondante.](#)

Applications numériques

Certains logiciels utilisés en SVT, ne pouvaient être utilisés hors de la classe en raison des droits de licence ou du fait de la diversité des systèmes d'exploitation par exemple. L'essor des applications en ligne lève désormais cette contrainte et permet à l'élève de (re)travailler, chez lui, les activités conduites sur les ordinateurs de la salle de SVT. Voici une sélection de ressources qui rend possible ce travail hors la classe pour les différents types de pédagogie précédemment vus. Toutes ces applications ne collectant aucune donnée, elles facilitent un usage conforme au RGPD. Elles peuvent en outre s'intégrer aisément dans une plateforme Moodle.

Page sur le portail éducol présentant [les solutions numériques en SVT.](#)

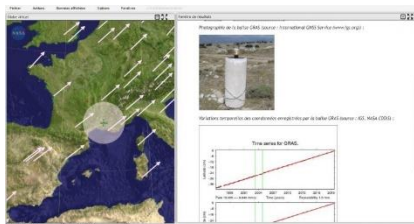
Mesurim2



Mesurim2 permet aux élèves d'effectuer des observations et des mesures (comptage, calcul de surface, taille, ...) sur des photographies. Sa banque de données dédiée est disponible en ligne et permet de travailler à distance. Il possède désormais une banque de photographies de lames en haute résolution dont l'accès se fait par mot clé ou par des codes alphanumériques. Il peut servir à préparer à l'observation ou en complément pour étudier une lame non disponible dans l'établissement. Il est utilisable du cycle 3 au lycée.

[Présentation de l'application et de ses possibilités](#) par l'académie de Nice.

Tectoglob3D



Tectoglob3D combine les points forts de *Tectoglob*, de *Sismolog*, de *Seisgram* et d'*ÉducArte*. Il permet l'étude des phénomènes géologiques sur un globe virtuel. Il peut fonctionner en ou hors ligne. Son interface intuitive le rend utilisable dès le collège.

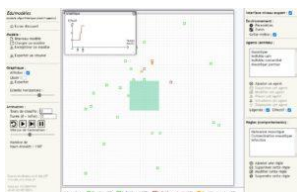
[Présentation de l'application et de ses possibilités](#) par l'académie de Nice.

Geniegen 2

Geniegen 2 permet d'étudier des séquences de gènes en ligne (une version hors ligne existe également). Il est possible d'importer des séquences (par exemple au format «.edi », le format d'*Anagène*), de les visualiser, de les aligner (afin de les comparer malgré les discontinuités) et de les traiter. Il concerne le lycée.

[Présentation de l'application et de ses possibilités](#) par l'académie de Nice.

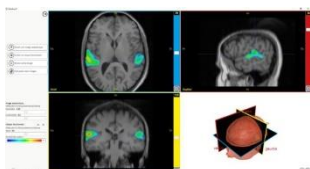
Édu'modèle



C'est une modélisation multi-agents. Les règles régissant cette modélisation sont simples et permettent une utilisation dès le collège de cette application en ligne. Il permet aux élèves et aux enseignants de construire des modèles et de les confronter à des mécanismes biologiques.

[Présentation de l'application et de ses possibilités](#) par l'académie de Nice.

ÉduAnat2



ÉduAnat2 existe maintenant en ligne mais la version hors ligne est toujours disponible. Elle conserve toutes les fonctionnalités de la version à installer. L'étude des IRM peut donc être faite par les élèves chez eux sur leur AVEC (« apportez votre équipement personnel de communication », ordinateur portable ou tablette). Elle est à destination des élèves du lycée.

[ÉduAnat2](#) hébergé par la plateforme ACCES de l'ENS de Lyon

Libmol

Libmol permet de représenter et d'étudier les molécules en 3D. Il est possible d'importer des fichiers qui ne seraient pas déjà inclus dans sa bibliothèque. *Libmol* fonctionne en ligne sans aucune installation sur les ordinateurs (mais aussi hors ligne) et est utilisable du cycle 4 au lycée.

[Présentation de l'application](#) par l'académie de Besançon

RETOUR D'USAGES

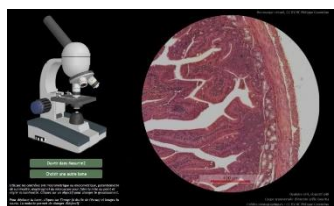
L'académie de Versailles propose les témoignages de l'équipe qui ont participé aux TraAM 2022, sur sa page de présentation. Les professeurs présentent les plus-values de leur participation mais aussi les contraintes. Le sujet était pour cette académie : « Comment le numérique peut-il contribuer au développement des compétences ciblées, renforcer le suivi des apprentissages, permettre de renforcer les mises en œuvre pratiques en classe et d'assurer une complémentarité entre des activités réalisées en synchrone et en asynchrone dans la classe et à distance ? »

[Page de présentation du TraAM de l'académie Versailles.](#)

[Accès direct à la vidéo](#) des témoignages.

NOUVEAUTÉS DES SERVICES NUMÉRIQUES

Le microscope virtuel de Mesurim2



L'application *Mesurim2* s'est enrichie d'un microscope virtuel. Il permet d'étudier les lames de la banque d'images en simulant l'utilisation d'un microscope. Toutes les étapes nécessaires à la mise au point sont présentes et doivent se faire en manipulant le microscope (vis de mise au point, diaphragme, puissance lumineuse, choix des objectifs). Si la manipulation est mauvaise, la lame peut casser. Un mode entraînement existe où l'élève doit trouver un code caché dans la lame. Seul un réglage parfait en permet la lecture. Il peut être utilisé du cycle 3 au lycée en préparation d'une activité incluant le microscope ou en complément dans une séance pour regarder une lame indisponible.

Page de [présentation du microscope virtuel de mesurim2](#)

Des assistants virtuels pour aider à l'utilisation des microscopes et des loupes binoculaires en classe



Pour renforcer l'autonomie des élèves et faire face à l'hétérogénéité de leurs capacités face à l'utilisation du microscope et de la loupe binoculaire, deux assistants virtuels ont été créés, par l'académie de Versailles, pour accompagner les élèves en difficultés. Développés dans le cadre des TraAM 2022, ils partent des problèmes décrits par les élèves et leur proposent de petites vidéos au format GIF pour les aider. En fonction du nombre d'aides demandées, un bilan concernant la maîtrise de l'outil est proposé à l'élève.

Page de [présentation des assistants virtuels](#) sur la page de l'académie de Versailles.

Accès direct à [l'assistant virtuel pour utiliser le microscope.](#)

Accès direct à [l'assistant virtuel pour utiliser la loupe binoculaire.](#)

De nouveaux spécimens dans l'application Vertébrés



Soutenue depuis son lancement par [le dispositif Édu-up](#), l'application *Vertébrés* met gratuitement à disposition des enseignants du second degré et de leurs élèves un système de visualisation en 3D de spécimens scannés en haute résolution, enrichis de commentaires élaborés par des scientifiques reconnus. Cela constitue un atlas d'ostéologie disponible en ligne, sur ordinateur et sur tablette. Le contexte évolutif est au cœur de l'application : il est ainsi facile de comparer l'histoire évolutive d'une patte de cheval et celle d'un rhinocéros. Des outils de mesure de longueurs et d'angles, par exemple, sont disponibles dans l'application. Cette année, la collection s'est enrichie d'un babouin de Guinée, d'un gorille, d'un orang-outan et d'un être humain.

Accès à la [page de présentation de l'application Vertébrés](#).

POUR ALLER PLUS LOIN

La Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numérique

La Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numérique a été pensée dans la lignée des réflexions portées ces dernières années par le Conseil de l'Europe, le Grenelle de l'éducation et les États généraux du numérique pour l'éducation.

La Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numériques est composée de 14 articles, organisés en trois parties :

- Faire du numérique un espace d'émancipation et d'inclusion ;
- Faire du numérique un espace de droit ;
- Faire du numérique un espace de vigilance.

Dans le cadre de l'appropriation de cette Charte, l'ensemble des membres de la communauté éducative est invité à répondre à un court questionnaire afin de recueillir les impressions et les besoins de chacune et chacun et permettre ainsi la construction en commun du futur espace de ressources qui sera prochainement associé à ce document.

[Page de présentation de la Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numérique](#) sur le portail éducol.

[Télécharger la Charte pour l'éducation à la culture et à la citoyenneté numérique](#) (.pdf, 240.45 Ko).

[Accès au questionnaire de l'appel à contribution](#).

Stratégie du numérique pour l'éducation 2023-2027

La stratégie du numérique pour l'éducation pour la période 2023-2027 vise à relever plusieurs défis :

- Renforcer la coopération nationale et locale entre les acteurs de l'éducation ;
- Développer les compétences numériques des élèves ;
- Fournir aux professeurs une offre claire mêlant outils et ressources numériques ;

- Développer la robustesse, la sécurité, l'accessibilité, la qualité et l'écoresponsabilité des outils informatiques.

Pour répondre à ces défis, la stratégie s'appuie sur 4 axes :

- Un écosystème engagé au service d'une politique publique partagée ;
- Un enseignement du numérique qui développe la citoyenneté et les compétences numériques ;
- Une communauté éducative soutenue par une offre numérique raisonnée, pérenne et inclusive ;
- De nouvelles règles du jeu pour un système d'information ministériel au service de ses utilisateurs.

[Page de présentation sur la stratégie du numérique pour l'éducation 2023-2027](#) sur le portail éducol.

L'innovation pédagogique en 20 concepts

Ce lexique de l'Université Paris-Saclay présente de manière synthétique 20 termes clés ou notions (dont classe renversée, apprentissage hybride, pédagogie inversée, ...) issues de la recherche en pédagogie universitaire sous forme de fiches. Chaque fiche définit le concept en une phrase, puis en moins de 200 mots.

[Présentation sur la page Veille éducation numérique 2022-2023](#) du portail éducol.

[Téléchargement du lexique](#) sous forme de PDF.

Lettre ÉduNum proposée par la direction du numérique pour l'éducation Bureau de l'accompagnement des usages et de l'expérience utilisateur (DNE-TN3)



[Contact courriel](#)

Vous recevez cette lettre car vous êtes abonné à la lettre Sciences et vie de la Terre

Souhaitez-vous continuer à recevoir la lettre ÉduNum SVT ?

[Abonnement / Désabonnement](#)

À tout moment, vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression des données qui vous concernent (art.34 de la loi Informatique et Libertés du 6 janvier 1978). Pour consulter nos mentions légales, [cliquez ici](#).