

SCIENCE EN THEZH

Posters vulgarisés gagnants



Organisé et présenté par



RAPPEL POUR LES PARTICIPANTS



Pas de panique !

Les posters peuvent être aussi simples que complexes. Et pas besoin de résultats !

Le but est de représenter de manière vulgarisée et ludique votre travail afin qu'il soit compris par un public (niveau collège)

Les posters montrés sont ceux des gagnants des éditions précédentes et sont là simplement pour vous inspirer et vous montrer la flexibilité que ce format vous apporte !

Gardez en tête qu'il s'agit des 3 posters gagnants sur une cinquantaine de posters soumis chaque année

Pas besoin d'être artiste pour participer : l'objectif du format est de rendre accessible votre travail au grand public

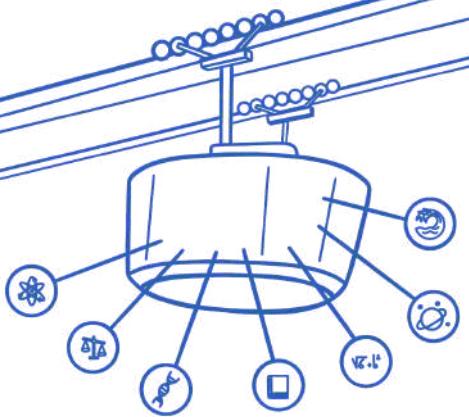
Posters vulgarisés gagnants | Science en Theizh - Éditions 2025, 2024 & 2023

Résultats

Mes données indiquent une potentielle assimilation des nutriments dissous dans le milieu. Cependant, il reste beaucoup de travail à faire dans la production d'énergie du parasite !

Démarche

- Conception d'un montage d'essais
- Essais à hautes vitesses (max. 80 km/h)
- Simulations numériques



SCIENCE EN THEZH

EXPÉDITION SPORE

L'EXPÉDITION SPORTEUR

LES BACTÉRIES SOUVENT MICROPHAGIQUES ET DE PRÉDATION

LA CÉRÉALE EST LE GRANDEUR DE LA TERRE

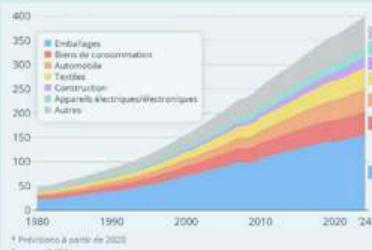
L'ADAPTATION EST UN PROCESSUS

Autres détails sur les sociétés et les espaces

QUE DEVIENNENT NOS DÉCHETS PLASTIQUES ? LES MICROPLASTIQUES : LEUR VIE, LEUR HISTOIRE...

ADAPTATION ET ILLUSTRATION RÉALISÉE PAR ANNE GAYMARD

PRODUCTION MONDIALE DE DÉCHETS PLASTIQUES (MILLIONS DE TONNES)



LA PLUPART DES OBJETS QUI NOUS ENTOURENT SONT FAITS EN PLASTIQUE. ON EN TROUVE POUR LES EMBALLAGES, DANS NOS VÊTEMENTS, DANS LES PRODUITS COSMÉTIQUES, LES PNEUS...

CRÉÉ DANS LES ANNÉES 1860-1870, CE MATERIAU EST TRÈS VITE LARGEMENT UTILISÉ POUR SES CARACTÉRISTIQUES TRÈS PRATIQUES, IL EST LÉGER, ÉTANCHE, SOUPLE, FACILE À PRODUIRE... IL EST PARFAIT SANS DÉFAUT !

AH SI ! IL EN A 2 GRÈS ! IL EST TOXIQUE ET SE DÉGRADE TRÈS LENTEMENT

MALGRÉ CETTE PRISE DE CONSCIENCE, SA PRODUCTION ET SON UTILISATION N'ONT PAS DIMINUÉ...

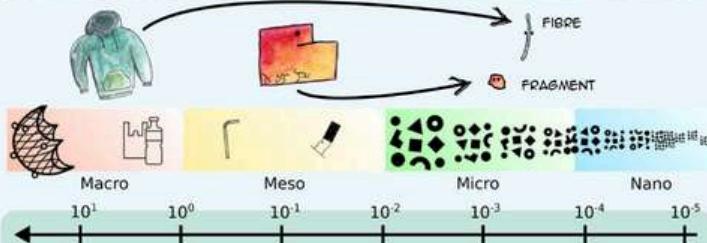


LES DÉCHETS MAL TRAITÉS SONT TRANSPORTÉS PAR LE VENT DANS LES RIVIÈRES, LES COURS D'EAU JUSQU'À L'OCEAN

LES PLASTIQUES SE RETROUVENT ALORS FACE AUX ÉVÉNEMENTS EXTREMES !



LES PLASTIQUES SE DÉGRADENT EN MORCEAUX, EN PASSANT DE MACROPLASTIQUES (TRÈS VISIBLES) À DES MICROPLASTIQUES (PLUS DIFFICILES À VOIR) JUSQU'AUX NANOPLASTIQUES



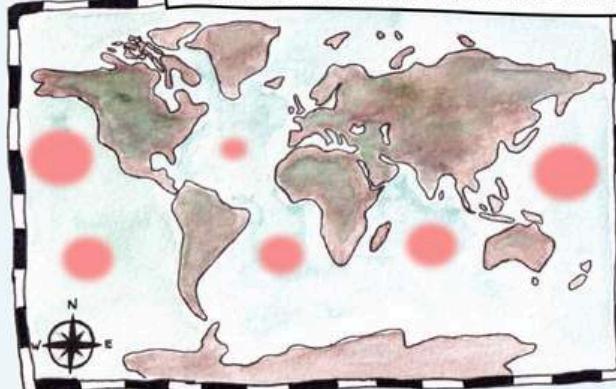
ET C'EST LÀ QUE JE RENTRE EN JEU : JE MODÉLISE LES MICROPLASTIQUES !

LA MODÉLISATION, CONSISTE À ESSAYER DE REPRÉSENTER LES MÉCANISMES DANS L'OcéAN À L'AIDE D'ORDINATEUR

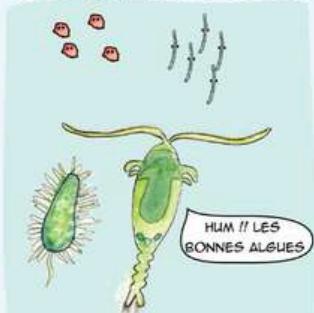
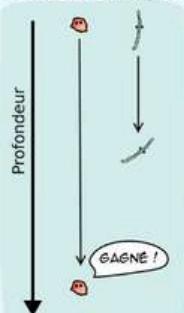
JE PEUX ALORS CRÉER MON EXPÉRIENCE EN CHANGEMENT LES PARAMÈTRES DE MES MICROPLASTIQUES (TAILLES, VITESSES) ET PRÉDIRE LES POTENTIELLES ZONES D'ACCUMULATIONS.



CARTE DES ZONES D'ACCUMULATION : AU CENTRE DES BYRES (ZONES OÙ LES COURANTS SONT LES MOINS FORTS)



VITESSE VERTICALE INTERACTION AVEC LA BIOLOGIE



BRAVO L'ÉQUIPE !
LAURE BLONDÉT : SCANNÉ DE MES AQUARELLES
RAPHAËL RAVASSE : LA RELECTURE
VICENT MOKUENKO : PRISE EN MAIN INKSCAPE
ET TOUTES LES PERSONNES QUI N'ONT FAIT DES RETOURS CONSTRUCTIFS SUR LE POSTER



EXPÉDITION SPORE

LUBEM INRAE anr UBO

SCIENCE EN
THEIZH

OBJET : INVITATION À L'EXPLORATION

VOUS ÊTES CONVIE(E) À EMBARQUER POUR UN VOYAGE FASCINANT SUR L'ÎLE AUX SPORES BACTÉRIENNES. CHAQUE ÉTAPE DE CETTE EXPÉDITION VOUS DONNERA LES CLÉS POUR COMPRENDRE LE CONTENU DU TRÉSOR. VOTRE GUIDE SERA HADRIEN ALLAIN, ÉTUDIANT DOCTORANT AU LUBEM.

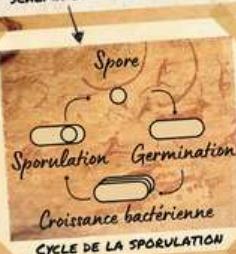
2

ARBRE AUX SPORES

CERTAINES BACTÉRIES ONT TROUVÉ LE SECRET DE L'IMMORTALITÉ : LA SPORULATION.

ELLES SE TRANSFORMENT EN SPORES POUR RÉSISTER À TOUT. CES BACTÉRIES PEUVENT SURVIEVRE DES SIÈCLES, RÉSISTER À LA CHALEUR EXTRÊME, AU FROID GLACIAL, ET MÊME AU VIDE SPATIAL !

PEINTURE RUPESTRE D'UN SCHÉMA ÉTRANGE



OBSERVATIONS DE SPORES AU MICROSCOPE



MONTAGNE INFRENCHISSABLE

LA DÉCOUVERTE DE NOUVELLES BACTÉRIES SPORELÉES OFFRE UNE CHANCE UNIQUE DE TROUVER DE NOUVEAUX AGENTS DE BIOCONTÔRE RÉSISTANTS.

OR, BEAUCOUP DE BACTÉRIES SONT INCULTIVABLES : SEULEMENT 1% DES BACTÉRIES DU SOL PEUVENT ÊTRE CULTIVÉES EN LABO.

MER DE L'ESPOIR

IL RESTE donc UN VASTE MONDE À EXPLORER... POUR POURSUIVRE NOTRE EXPLORATION, IL FAUT INNOVER.

C'EST POURQUOI J'UTILISE L''CHIP, UNE PLAQUE D'INCUBATION QUI PERMET DE CULTIVER DES BACTÉRIES DIRECTEMENT DANS LEUR ENVIRONNEMENT NATUREL.

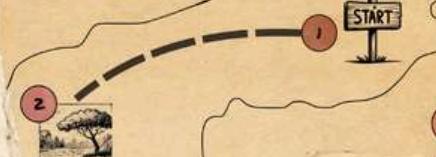
GRÂCE À UNE FINE MEMBRANE, LES BACTÉRIES REÇOIVENT TOUS LES NUTRIMENTS DONT ELLES ONT BESOIN !

1

POINT DE DÉPART

LES **BACTÉRIES** SONT MICROSCOPIQUES ET DE DIFFÉRENTES FORMES : RONDES, ALLONGÉES, SPIRALEES... ON LES RETROUVE PARTOUT ! DANS L'ENVIRONNEMENT, L'EAU, LES ALIMENTS, MÊME DANS ET SUR NOTRE CORPS. UN DE LEUR ENVIRONNEMENT DE PRÉDILECTION EST LE **SOL**.

1 GRAMME DE TERRE = 1 MILLIARD DE BACTÉRIES !



2

RIVIÈRE DES CONTRASTES

CERTAINES SPORES SONT DE REDOUTABLES ENNEMIS, RESPONSABLES D'INTOXICATIONS ET D'INFECTIONS, CAPABLES DE SURVIEVRE LÀ OÙ D'AUTRES DISPARAISSENT.

MAIS D'AUTRES SONT D'INCROYABLES ALLIÉS. ELLES PROTÉGENT NOS CULTURES, AIDENT À LA FERMENTATION, PRODUISENT DES MOLÉCULES ET POURRAIENT RÉVOLUTIONNER L'AGROALIMENTAIRE.

BACILLUS CEREUS

CLOSTRIDIUM BOTULINUM

BACILLUS SUBTILIS

BACILLUS THURINGIENSIS

INTOXICATION ALIMENTAIRE

ET BOTULISME

PROBIOTIQUE ET

BIOCONTÔRE

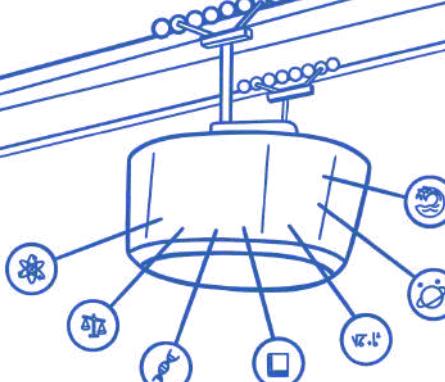
CERTAINES BACTÉRIES RÉGULENT NATURELLEMENT LES ORGANISMES INDÉSIRABLES, OFFRANT UNE ALTERNATIVE AUX TRAITEMENTS CHIMIQUES, CE SONT DES AGENTS DE **BIOCONTÔRE**.



IDÉE SUPER GÉNIALE :

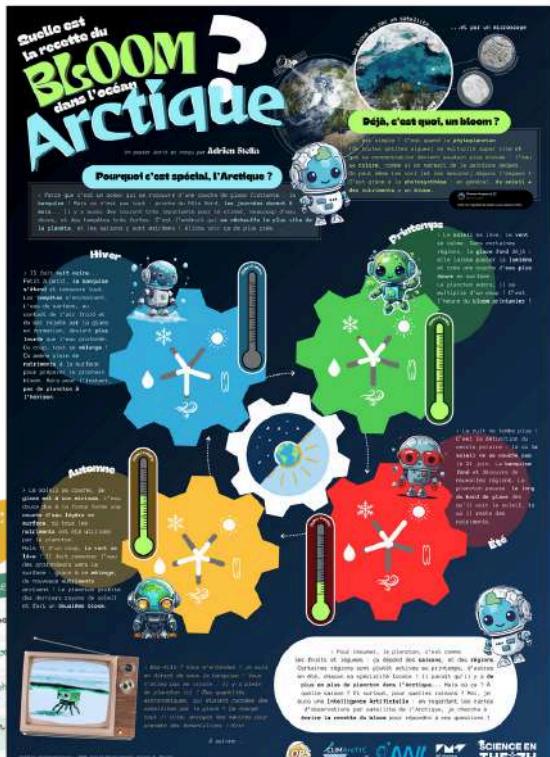
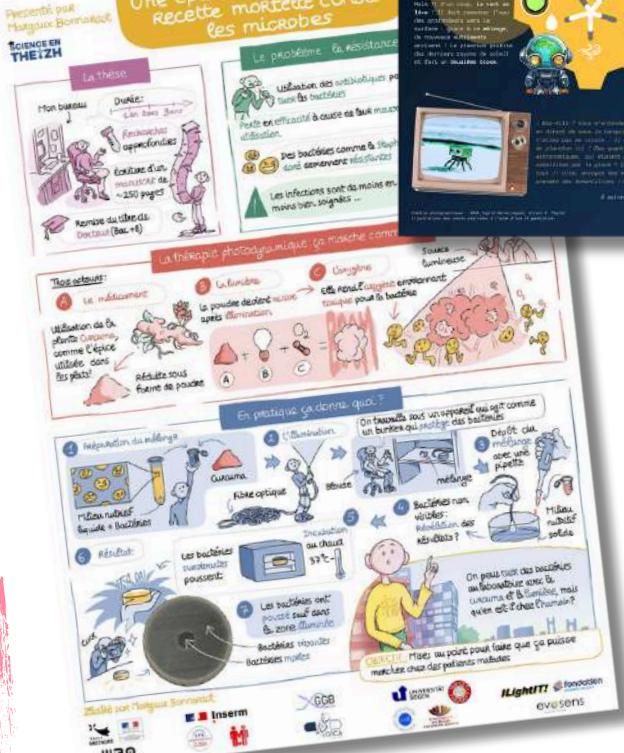
UTILISER L'**'CHIP** POUR DOMESTIQUER DE NOUVELLES ESPÈCES DE BACTÉRIES SPORELÉES DU SOL ET ÉTUDIER LEUR POTENTIEL DE **BIOCONTÔRE**.

Note : Le véritable trésor, c'est le savoir.



SCIENCE EN THEIZH

2024



Une épice et de la lumière : Recette mortelle contre les microbes

La thèse

Mon bureau →

Durée: 1 an 2 ans 3 ans

Recherches approfondies

Écriture d'un manuscrit de ~250 pages

Remise du titre de Docteur (Bac +8)

Le problème : la résistance aux antibiotiques

Utilisation des antibiotiques pour tuer les bactéries

Perte en efficacité à cause de leur mauvaise utilisation

Des bactéries comme le Staphylocoque doré deviennent résistantes

⚠️ Les infections sont de moins en moins bien soignées ...

Bactérie Résistante

Besoin de nouvelles thérapies

La thérapie photodynamique : ça marche comment ?

Trois acteurs :

- A Le médicament
- B La lumière
- C L'oxygène

Utilisation de la plante Curcuma, comme l'épice utilisée dans les plats!

Réduite sous forme de poudre

La poudre devient active après illumination

A + B + O₂ = C

Source lumineuse

O₂

Elle rend l'oxygène environnant toxique pour la bactérie

En pratique ça donne quoi ?

- 1 Préparation du mélange
- 2 L'illumination
- 3 Dépot du mélange avec une pipette
- 4 Bactéries non visibles : Révélation des résultats ?
- 5 Incubation au chaud 37 °C
- 6 Résultat
- 7 Les bactéries survivantes poussent

On travaille sous un appareil qui agit comme un bunker qui protège des bactéries

milieu nutritif liquide + bactéries

Curcuma

Fibre optique

Blouse

mélange

Milieu nutritif solide

click TA DA!

Bactéries vivantes

Bactéries mortes

On peut tuer des bactéries au laboratoire avec le curcuma et la lumière, mais qu'en est-il chez l'humain ?

OBJECTIF : Mises au point pour faire que ça puisse marcher chez des patients malades

Illustré par Margaux Bonnardot



Quelle est la recette du bloom dans l'océan Arctique ?

Un poster écrit et conçu par Adrien Stella

Pourquoi c'est spécial, l'Arctique ?

> Parce que c'est un océan qui se recouvre d'une couche de glace flottante : la banquise ! Mais ce n'est pas tout : proche du Pôle Nord, les journées durent 6 mois... Il y a aussi des courants très importants pour le climat, beaucoup d'eau douce, et des tempêtes très fortes. C'est l'endroit qui se réchauffe le plus vite de la planète, et les saisons y sont extrêmes ! Allons voir ça de plus près...



Déjà, c'est quoi, un bloom ?

> C'est simple ! C'est quand le phytoplancton (de toutes petites algues) se multiplie super vite et que sa concentration devient soudain plus élevée : l'eau se colore, comme si on versait de la peinture dedans. On peut même les voir (et les mesurer) depuis l'espace ! C'est grâce à la photosynthèse : en général, du soleil + des nutriments = un bloom.

Thomas Pesquet © ESS

Cela me rappelle de belles vues depuis l'espace.

Hiver

> Il fait nuit noire... Petit à petit, la banquise s'étend et recouvre tout. Les tempêtes s'enchainent. L'eau de surface, au contact de l'air froid et du sel rejeté par la glace en formation, devient plus lourde que l'eau profonde. Du coup, tout se mélange ! Ça amène plein de nutriments à la surface pour préparer le prochain bloom. Mais pour l'instant, pas de plancton à l'horizon...



Printemps

> Le soleil se lève, le vent se calme. Dans certaines régions, la glace fond déjà : elle laisse passer la lumière et crée une couche d'eau plus douce en surface... Le plancton adore, il se multiplie d'un coup ! C'est l'heure du bloom printanier !



Automne

> Le soleil se couche, la glace est à son minimum. L'eau douce due à la fonte forme une couche d'eau légère en surface, où tous les nutriments ont été utilisés par le plancton. Mais ? D'un coup, le vent se lève ! Il fait remonter l'eau des profondeurs vers la surface : grâce à ce mélange, de nouveaux nutriments arrivent ! Le plancton profite des derniers rayons de soleil et fait un deuxième bloom.



> La nuit ne tombe plus ! C'est la définition du cercle polaire : là où le soleil ne se couche pas le 21 juin. La banquise fond et découvre de nouvelles régions. Le plancton pousse le long du bord de glace dès qu'il voit le soleil, là où il reste des nutriments.

Etc



> Bzz-Allo ? Vous m'entendez ? Je suis en direct de sous la banquise ! Vous n'allez pas me croire : il y a plein de plancton ici ! Des quantités astronomiques, qui étaient cachées des satellites par la glace ! Ça change tout !! Vite, envoyez des navires pour prendre des échantillons ! -Kris

À suivre...

Crédits photographiques : NASA, Ingrid Kerecquegen, Alison R. Taylor.
Illustrations des robots réalisées à l'aide d'une IA générative.



Et si les nouvelles technologies boostaient notre apprentissage ?

Anaïs RAISON, Nathalie LE BIGOT, Olivier AUGEREAU & Franck GANIER



Pourquoi utiliser la Réalité Virtuelle ?

- Assurer un apprentissage à moindre coût et en toute sécurité
- Acquérir des compétences par l'action
- Recueillir de façon automatique de nombreuses données sur notre comportement pour analyser le niveau de compétences atteint

Environnement virtuel utilisé dans le cadre d'une expérimentation sur l'apprentissage de procédure



Qu'est-ce que l'acquisition de compétences ?

C'est comme apprendre à faire des crêpes, à jouer aux échecs, ou encore à conduire une voiture... C'est un « savoir-faire »

- Suivre une procédure pour atteindre un but
- Découper en 3 étapes distinctes en considérant les comportements observés, les régions du cerveau impliquées et les processus mentaux en jeu



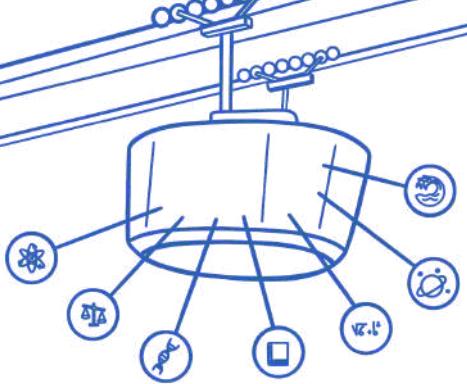
Objectif de la thèse: identifier ces 3 étapes d'apprentissage lors de formations en environnement virtuel

Pour aller plus loin, scannez

Pourquoi identifier ces 3 étapes ? Pour guider l'apprenant selon ses besoins en adaptant l'environnement virtuel – Nous apprenons tous à des rythmes différents, donc pourquoi avoir un guidage similaire au même moment...



Contact: anaïs.raison@univ-brest.fr
Doctorante en Psychologie Cognitive, Lab-STICC



SCIENCE EN THE ZH

Présenté par : Hénard Aymeric Lab-STICC WIBO MTA ENIB SCIENCE EN THEIZH

Piloter 1 robot, facile !
En piloter 100 simultanément, c'est
une autre histoire !



C'est impossible de donner de l'attention à tous les robots.
Les robots doivent agir en autonomie et collaborer

C'est l'Auto-organisation !

Les robots auto-organisés sont autonomes, mais comment les contrôler ?
(C'est comme guider un groupe d'enfants en sortie scolaire)



souées pour
s marins

Des satellites et des bouées pour estimer les courants marins



The image is a collage of several research posters and documents, likely from a conference or exhibition. At the top right, a large poster features the title "CONSTRUIRE UN BIEN-ÊTRE DANS L'APPRENTISSAGE EN DÉVELOPPISSANT SON POUVOIR D'AGIR ?" by Orlane Le Quellec, Doctorante en Sciences de l'éducation. The collage includes other posters about "Objectifs de la recherche" (Research Objectives), "Contexte" (Context), "Ancre théorique" (Theoretical Anchorage), "Résultats" (Results), and "Enquêteuse de terrain" (Field Researcher). There are also sections for "La population étudiée" (Studied Population) and "Comment collecter des données?" (How to Collect Data?). A logo for "CREAD" is visible at the bottom left, and a "COLLEGE EDITORIAL" logo is at the bottom right.

Piloter 1 robot, facile !

En piloter 100 simultanément, c'est une autre histoire !



C'est impossible de donner de l'attention à tous les robots.

Les robots doivent agir en autonomie et collaborer

C'est l'**Auto-organisation** !

Les robots auto-organisés sont autonomes, mais comment les contrôler ?

(C'est comme guider un groupe d'enfants en sortie scolaire)

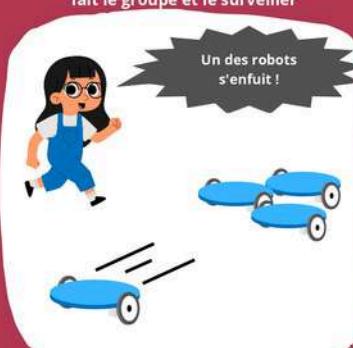


Les robots imitent le comportement des oiseaux par exemple

On veut diriger le groupe



On veut aussi comprendre ce que fait le groupe et le surveiller



L'objectif de ma thèse
C'est de permettre à un opérateur humain de contrôler un essaim de robots

Surveiller avec de la Réalité Augmentée, pour voir ce qu'on ne peut pas voir !



Contrôler avec un interacteur tangible, pour que ce soit naturel et intuitif !



J'utilise des robots Mona pour ma thèse !

On ne contrôle pas directement les robots, on influence le groupe à la place ! On peut :

- choisir un chef qui influence le reste des robots
- placer des obstacles ou des appâts pour les repousser ou les attirer
- changer les paramètres ou le comportement des robots pour changer le comportement du groupe

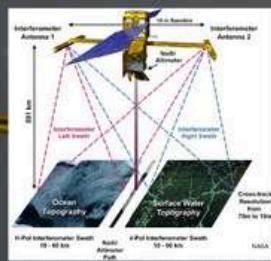
Pour influencer correctement le groupe, on doit d'abord comprendre ce qu'il fait, et deviner ce qu'il va faire !

Mais ce n'est pas toujours évident de surveiller 100 robots simultanément, on doit donc regarder le groupe dans sa globalité, et faire attention aux anomalies.

Des satellites et des bouées pour estimer les courants marins



SWOT un nouveau super satellite !



Date de lancement : 16/12/2023
Altitude : 890 km
Orbite : 21 jours

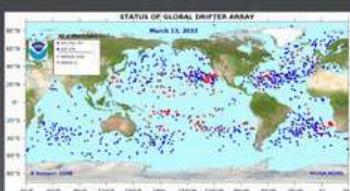
Ce satellite mesure le niveau de la mer en 2D avec une résolution exceptionnelle sur 2 grandes fauchées d'environ 60km, alors que les autres satellites altimétriques sont limités à une simple droite. Nous nous attendons ainsi à ce qu'il puisse observer des structures (tourbillons, fronts etc) de tailles inférieures à 10-15km, soit 10 fois plus petites que celles observées par l'altimétrie actuelle !

Des bouées dérivantes

Il s'agit de petites bouées équipées d'une ancre qui descend jusqu'à 15m sur certains modèles.

Elles sont transportées par les courants marins et envoient leur position par système GPS. En suivant leur trace, on retrouve donc les courants ! Ces bouées dérivantes sont complémentaires des mesures altimétriques de SWOT, et permettront notamment de calibrer ces dernières.

Il existe plusieurs sortes de bouées dérivantes. Le *Global drifter program* rassemble plus de 1300 réparties sur l'ensemble des océans !



Pourquoi mieux estimer les courants ?

Mieux estimer les courants marins et notamment les petites structures telles que les tourbillons ou les fronts est fondamentale pour comprendre le fonctionnement de l'Océan. Nous pourrons ainsi en apprendre d'avantage sur les échanges de chaleur, de carbone ou d'oxygène entre l'atmosphère et l'océan profond, ainsi que sur le développement de la vie marine, ou encore sur le transport, l'accumulation ou la dispersion des plastiques et autres pollutions. Les progrès sur ces derniers points sont d'autant plus important qu'ils permettront de mieux prévoir et comprendre les causes et les conséquences du changement climatique.



Ifremer LOPS SCIENCE EN THEIZH

CONSTRUIRE UN BIEN-ÊTRE DANS L'APPRENTISSAGE EN DÉVELOPPANT SON POUVOIR D'AGIR ?

Orlane Le Quellec, Doctorante en Sciences de l'éducation

Questionnements

Qu'est-ce que l'apprentissage ? Comment définir "le développement du pouvoir d'agir" ? Quel lien existe-t-il entre le fait de développer un pouvoir d'agir et son bien-être ? Comment favoriser la construction d'un bien-être dans l'apprentissage ?

Objectifs de la recherche

- Interroger l'expérience du "développement du pouvoir d'agir" des étudiants dans l'apprentissage à l'université
- Modéliser le phénomène de l'"empowerment"
- Dégager des dynamiques communes dans la pratique du développement du pouvoir d'agir et du bien-être
- Rendre compte des obstacles rencontrés dans l'apprentissage

La population étudiée

Les étudiants en troisième année de licence

Comment collecter des données?

Mes outils

- Entretien d'explicitation (outil utilisé dans le domaine de la psychologie)
- Observation participante et observation non participante
- Questionnaire

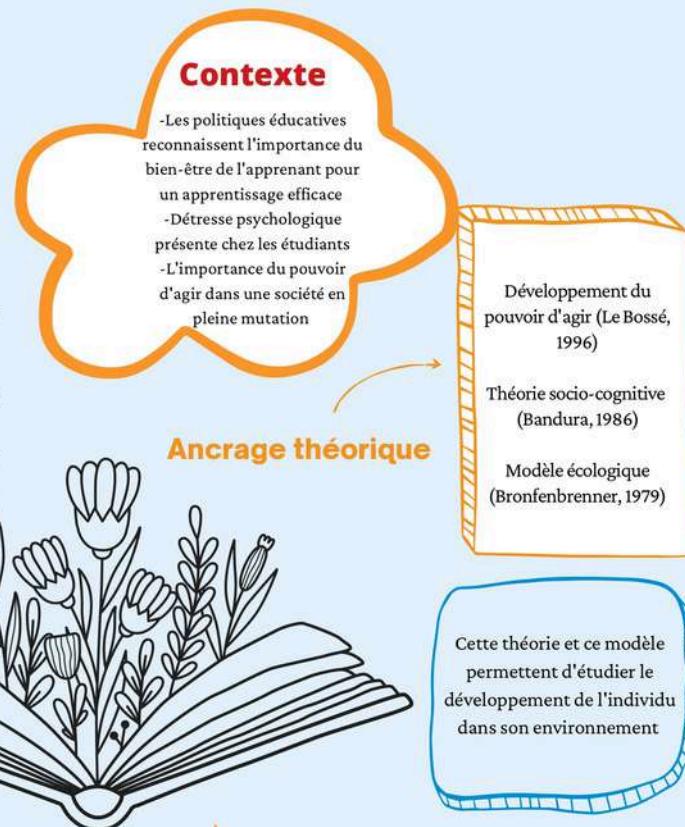
Enquêtrice de terrain

Développement du pouvoir d'agir

Processus permettant d'acquérir une plus grande maîtrise sur ce qui est important pour soi (Le Bossé, 2018)

Résultats

- Chaque situation est une possibilité d'apprentissage
- Au cœur de la conscience....
- Le pouvoir de l'action : une orchestration de ses ressources personnelles à celles environnementales
- Des obstacles rencontrés dans l'action
- Un rapport au temps singulier dans la construction d'un bien-être dans l'apprentissage



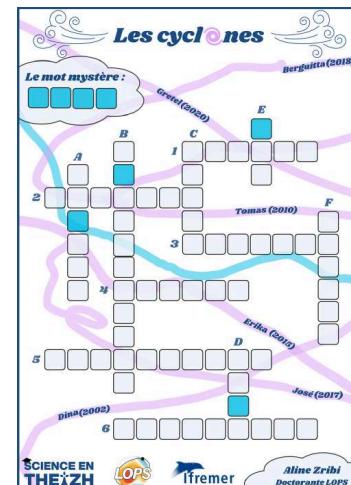
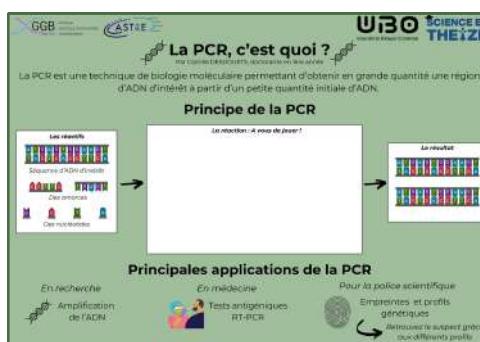
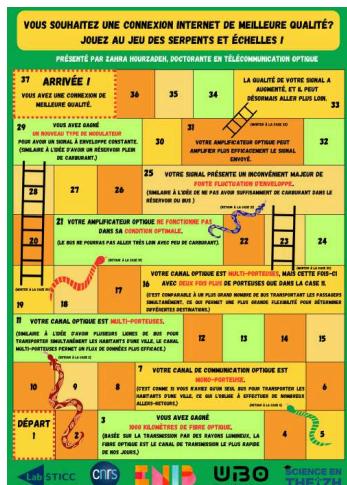
CREAD

COLLEGE EDUCATION, LANGAGES
DOCTORAL INTERACTIONS, COGNITION
BRETAGNE CLINIQUE, EXPERTISE

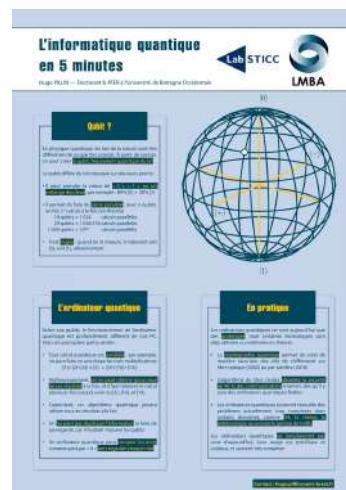
Le format permet une grande liberté visuelle contrairement aux posters scientifiques classiques



Les posters peuvent aussi être interactifs sous forme de jeu, de puzzle...



Mais pas besoin de se casser la tête, ils peuvent être simples/sobres, le but principales est qu'il soit compréhensible pour le grand public





Mentions légales et crédits

Ce document présente les posters vulgarisés gagnants de l'événement Science en Theizh – édition 2025, 2024 et 2023, organisé et animé par l'association Dakodoc. Toutes les photos et visuels sont la propriété exclusive de l'association et ne peuvent être reproduits, utilisés ou diffusés sans accord préalable.



RENDEZ VOUS SUR

<https://www.scienceentheizh.fr/>

