

Exposition temporaire
du 28 mars au
3 septembre 2023

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

Enseignants premier et second degré



Chloé LAMY et Didier THIEURMEL,
professeurs relais DAAC à l'Espace
des sciences de Rennes

L'exposition *RIRE* à l'Espace des sciences, les contenus

Sourire, petit rire, éclat de rire, fou rire... nous rions quotidiennement, plusieurs fois par jour, souvent sans nous en rendre compte. Aussi vieux que l'humanité, commun à tous les âges et toutes les cultures, le rire nous fait du bien au quotidien. Qu'est-ce qui le déclenche ? À quoi sert-il ? Sommes-nous les seuls animaux à rire ? Que se passe-t-il dans un corps qui rit ?... L'exposition *RIRE* répond à de nombreuses questions en associant des présentations de travaux scientifiques et des expériences interactives.

L'exposition *RIRE* est répartie sur 5 îlots permettant de s'interroger sur 5 aspects du rire :

- **Découverte du rire** : Pour réfléchir à l'importance et la signification du rire dans notre quotidien, cette section propose de mesurer le rire pour le découvrir la diversité des rires et de les classer.
- **Le rire des animaux** : Certains animaux sont capables de rire, d'autres poussent des cris ressemblant à un éclat de rire, on observe ici la fine frontière entre le rire de l'homme et celui de l'animal.
- **Le corps qui rit** : Rire implique une grande partie de notre corps. Cet îlot permet de comprendre ce qui se produit dans notre cerveau lorsque l'on rit et les conséquences sur nos organes respiratoires et musculaires.
- **Les déclencheurs du rire** : Blagues, chatouilles, grimaces, entendre un ami rire... Nous rions pour un tas de raisons, mais nous ne rions pas tous des mêmes choses.
- **Rire ensemble** : Si on rit dans toutes les cultures, la perception du rire, ses fonctions et ses tabous varient d'une société à l'autre. Cet îlot aborde plus particulièrement l'aspect social du rire d'un point de vue de cohésion de groupe ou d'exclusion.

Au sein de chaque îlot, une moquette colorée permet d'identifier les modules pour les plus jeunes.

L'exposition peut également être consultée sur internet (<https://www.exporire.org/>), où une grande partie des textes, jeux et manipulations de l'exposition sont repris.

RIRE* regroupe deux expositions précédentes : *RIRE* et *GUILI GUILI* créées par *ART'M - Créateurs associés

ART'M - Créateurs associés est une association à but non lucratif qui crée et diffuse des outils de culture scientifique itinérants (expositions, escape game, projets web). Ses projets sont à destination de tous les publics. Ils ont comme objectifs de transmettre des connaissances, de développer la curiosité et de favoriser la compréhension du monde qui nous entoure.

Les objectifs pédagogiques :

- Découvrir comment le corps réagit lorsque l'on rit.
- Prendre conscience du rôle social du rire.

ILOT 1 : Découverte du rire

Il s'agit, dans le premier îlot de l'exposition, de découvrir la diversité des rires. Les caractéristiques de nos rires permettent d'établir des statistiques qui rendent ainsi possible une classification scientifique des rires.

Au début de leur visite, les élèves remplissent un petit questionnaire pour comparer la fréquence à laquelle ils rient par rapport à la moyenne des autres personnes interrogées. Puis, ils trient les rires spontanés et ceux provoqués volontairement. Enfin, un deuxième jeu permet de se rendre compte que chaque rire est unique.

ILOT 2 : Le rire des animaux

Les élèves découvrent ici que le rire n'est pas le propre de l'Homme. Grâce à des vidéos et jeux variés, les élèves différencient les animaux qui rient de ceux qui semblent rire du fait de mimiques ou cris proches de ceux de l'Homme qui rit. Les scientifiques sont conscients du danger de l'anthropomorphisme à propos du rire et ils débattent âprement quand l'un ou l'une d'entre eux qualifie un comportement animal de rire. De nombreux chercheurs travaillent sur l'observation et la compréhension des rires des animaux.

ILOT 3 : Le corps qui rit

Dans cet îlot, les élèves commencent par explorer les différentes zones du cerveau qui s'activent lorsque l'on rit. Puis, différents supports permettent de comprendre quels sont les organes impliqués lorsque l'on rit, ainsi que les muscles sollicités. Les élèves découvrent également le rôle des neurones miroirs impliqués dans la contagion d'un rire.

ILOT 4 : Les déclencheurs du rire

Les élèves vont se questionner ici sur ce qui provoque le rire. Il y a des évidences : les chatouilles, les blagues, et puis parfois c'est plus compliqué car nous ne rions pas tous des mêmes choses.

C'est l'occasion d'écouter un fou rire célèbre enregistré par une maison de disque américaine et d'en apprendre un peu plus sur le gaz hilarant qui sert à anesthésier des patients.

ILOT 5 : Rire ensemble

Les élèves découvrent ici l'aspect social du rire : comment le rire peut souder un groupe si l'on rit de la même chose, mais aussi comment il peut exclure quand il s'agit de moqueries. Une tablette multimédia permet aussi un tour du monde culturel autour du rire.



Liens avec les programmes scolaires

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen

L'élève, en tant que futur citoyen apprend à exprimer ses émotions, respecter les autres, refuser la discrimination. Il respecte les opinions et la liberté d'autrui, identifie et rejette toute forme d'intimidation ou d'emprise. Apprenant à mettre à distance préjugés et stéréotypes, il est capable d'apprécier les personnes qui sont différentes de lui et de vivre avec elles. L'élève est attentif à la portée de ses paroles et à la responsabilité de ses actes.

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

« Questionner le monde » constitue l'enseignement privilégié pour formuler des questions, émettre des suppositions, imaginer des dispositifs d'exploration et proposer des réponses. Par l'observation fine du réel dans trois domaines, le vivant, la matière et les objets, la démarche d'investigation permet d'accéder à la connaissance de quelques caractéristiques du monde vivant, à l'observation et à la description de quelques phénomènes naturels et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples.

L'objectif de cet enseignement est bien de poser les bases permettant de pratiquer des démarches scientifiques et techniques. Les démarches scientifiques développent chez l'élève la rigueur intellectuelle, l'habileté manuelle et l'esprit critique, l'aptitude à démontrer, à argumenter. En s'initiant à ces démarches, concepts et outils, l'élève se familiarise avec les évolutions de la science et de la technologie ainsi que leur histoire, qui modifient en permanence nos visions et nos usages de la planète.

Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine

Les enseignements « Questionner le monde », puis Sciences de la Vie et de la Terre au collège et lycée, initient les élèves à la diversité des expériences humaines et des formes qu'elles prennent, notamment avec les découvertes scientifiques et techniques, dans le but de connaître et comprendre le monde que les êtres humains tout à la fois habitent et façonnent.

Ce domaine conduit aussi à étudier les caractéristiques des organisations et des fonctionnements des sociétés. Il initie à la diversité des expériences humaines et des formes qu'elles prennent : les découvertes scientifiques et techniques, les diverses cultures, les systèmes de pensée et de conviction, l'art et les œuvres, les représentations par lesquelles les femmes et les hommes tentent de comprendre la condition humaine et le monde dans lequel ils vivent. Il implique également une réflexion sur soi et sur les autres, une ouverture à l'altérité, et contribue à la construction de la citoyenneté.

Cycle 1 : Explorer le monde et Vivre ensemble

EXPLORER LE MONDE DU VIVANT, DES OBJETS ET DE LA MATIÈRE

Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.

VIVRE ENSEMBLE

À travers les situations concrètes de la vie de la classe, une première sensibilité aux expériences morales (sentiment d'empathie, expression du juste et de l'injuste, questionnement des stéréotypes, etc.) se construit. L'enseignant développe la capacité des enfants à identifier, exprimer verbalement leurs émotions et leurs sentiments.

Cycle 2 : Questionner le monde et Enseignement moral et civique

QUESTIONNER LE MONDE DU VIVANT, DE LA MATIÈRE ET DES OBJETS

Pratiquer des démarches scientifiques

Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

Pour cette première découverte de la science, les élèves sont placés dans une pratique active de démarche d'investigation. Ils développent ainsi des manières de penser, raisonner tout en cultivant le langage oral et écrit. Les élèves questionnent leurs expérimentations, en lien avec leur vécu, tout en construisant des premiers modèles ou des concepts simples dans le but d'interpréter et expliquer. Tout contribue, ici, à développer l'esprit critique et la rigueur scientifique, le raisonnement, le goût de la recherche, la curiosité et la créativité.

ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE

Culture de la sensibilité

Identifier et exprimer, en les régulant, ses émotions et ses sentiments ; Accepter les différences ; Se sentir membre d'une collectivité.

Culture du jugement

Développer les aptitudes au discernement et à la réflexion critique ; S'informer de manière rigoureuse.

Cycle 3 : Sciences et technologies et Enseignement moral et civique

SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

Interpréter un résultat, en tirer une conclusion

Pratiquer des langages

Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis ; Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).

Adopter un comportement éthique et responsable

Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.

ENSEIGNEMENT MORAL ET CIVIQUE

Le respect d'autrui

Respecter autrui et accepter les différences : Respect des différences ; Les préjugés et les stéréotypes ; L'intégrité de la personne.

Identifier et exprimer les émotions et les sentiments

Partager et réguler des émotions, des sentiments dans des situations d'enseignement ; Mobiliser le vocabulaire adapté à leur expression.

Comprendre et expérimenter l'engagement dans la classe, dans l'école et dans l'établissement

S'engager dans la réalisation d'un projet collectif (projet de classe, d'école, communal, national, etc) ; Pouvoir expliquer ses choix et ses actes ; Savoir participer et prendre sa place dans un groupe ; Coopérer dans le cadre des projets et des travaux de groupes.

Cycle 4 : SVT

Le vivant et son évolution

Le corps humain et la santé

Mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples.

Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses.

Activité cérébrale ; hygiène de vie : conditions d'un bon fonctionnement du système nerveux, perturbations par certaines situations ou consommations (seuils, excès, dopage, limites et effets de l'entraînement).

Classe de seconde

Corps humain et santé

Le système de récompense.

En 1^{ère} enseignement scientifique

Son et musique, porteurs d'information

Des aires cérébrales spécialisées reçoivent les messages nerveux auditifs. Certaines permettent, après apprentissage, l'interprétation de l'univers sonore (parole, voix, musique, etc.).

En classe de Terminale spé SVT

Corps humain et santé

Cerveau et mouvement volontaire

Structure du cerveau : neurones, cellules gliales

L'exploration du cortex cérébral : localisation des aires motrices spécialisées à l'origine des mouvements volontaires.

Circulation des messages nerveux de la commande volontaire

Dysfonctionnements du système nerveux modifient le comportement et ont des conséquences sur la santé.

La plasticité cérébrale

Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme

Certaines pratiques non médicamenteuses sont aussi susceptibles de limiter les dérèglements et de favoriser la résilience du système. Chaque individu est différent face aux agents stressseurs, le stress intégrant des dimensions multiples et liées.



Possibilités d'exploitations de l'exposition «RIRE» (1^{er} degré)

Voici des propositions d'exploitations pour des élèves du premier degré, de la GS au CM2.

1) L'exposition sert de supports aux investigations :

Avant la visite, plusieurs temps sont à prévoir en classe :

- **Un temps d'émergence des représentations : l'enseignant demande aux élèves**
 - Pourquoi vous riez ? Combien de fois par jour pensez-vous rire ? L'idée est de faire un rapide état des lieux des impressions / du ressenti des élèves.
 - Puis, proposer un petit questionnaire (annexe 1) pour noter les observations face au rire avec une approche scientifique plus rigoureuse.

- **Un temps de confrontation des recherches qui permet de faire émerger, au sein de la classe, les points communs et les différences face au rire :**

Pour conclure cette introduction, on pourra confronter les observations réelles face au ressenti pour faire prendre conscience aux élèves que le rire fait partie du quotidien mais que l'on ne se rend pas toujours compte que l'on rit, ou bien que l'on peut avoir oublié le lendemain combien de fois on a pu rire la veille. On se souviendra plus facilement d'un fou rire avec un contexte précis, que d'un petit rire entre copains lors d'un jeu en récréation.

- **Un temps de visite de l'exposition :**

La classe dispose d'une liste de questions et des hypothèses émises pour chaque question, hypothèses qu'il va falloir soumettre à l'investigation.

A l'enseignant d'organiser le travail des élèves (soit tous les groupes disposent des mêmes questions, soit les questions sont réparties entre les groupes). Cela permettra une meilleure répartition du travail sur place (sans que cela empêche les élèves de découvrir l'ensemble de l'exposition).

Pendant l'animation et en visitant l'exposition, les élèves pourront :

- Observer,
- Chercher des réponses dans les documents disponibles,

Après la visite et l'animation :

Mise en commun, rédaction de comptes-rendus dans le cahier de sciences, réalisation d'une exposition pour les autres classes de l'école, réalisation d'exposés pour une classe ouverte,...

2) L'exposition et l'animation sont un point de départ qui vont inciter la classe à :

- Approfondir certains points, identifier des questions qui seront suivies d'une recherche documentaire.
- Réaliser des exposés sur le rire dans notre quotidien (statistiques autour du rire, le corps qui rit, etc.).

- Se questionner sur la différence entre rire et moquerie à l'occasion de débats en EMC. Cela sera l'occasion d'éveiller les élèves aux notions de respect et de bienveillance.

Il est possible d'aborder l'exposition à partir d'autres entrées :

- En lien avec l'éducation physique et sportive : les élèves découvriront la pratique du yoga du rire.
- En lien avec l'étude de la langue : les élèves pourront découvrir le théâtre et/ou le stand-up en s'investissant dès l'écriture et jusqu'à une représentation devant la classe, l'école voire leurs familles à l'occasion d'un temps fort dans la vie de l'école.

Quatre projets à mener après la visite de l'exposition

Dans toutes les activités qui seront menées à l'école, l'enseignant veillera à bien distinguer humour et ironie. L'ironie et la dérision sont, en effet, mal perçues par les jeunes esprits. L'humour est bénéfique à bien des apprentissages s'il est utilisé avec bienveillance. On peut rire de soi, rire avec les autres, mais on ne rit pas des autres.

1. Yoga du rire (tous niveaux)

Les enfants rient moins qu'avant. Que ce soit du fait des exigences sociales (être calme, se conformer aux attentes des parents/enseignants,...) ou du temps passé devant les écrans qui les rend moins aptes à s'ennuyer et créer à travers des jeux de manipulation ou de construction par exemple.

La pratique du yoga du rire va aider les enfants à développer leur intelligence émotionnelle. La respiration abdominale liée au rire va entraîner une meilleure oxygénation du corps et du cerveau, ce qui va améliorer l'endurance physique, favoriser la concentration et améliorer les performances scolaires. La pratique du yoga du rire équivaut à un exercice sportif modéré, c'est donc très bon pour la santé. Le rire est également un bon anti stress, qui participe à la confiance en soi et rend plus créatif.

Le yoga du rire, ou Hasya yoga, a été créé en Inde par le Dr. Madan Kataria. Il voyait, comme beaucoup d'autres médecins, les bénéfices du rire pour la santé. Le yoga du rire permet de retrouver le goût de danser, chanter, s'amuser, rire, sans jugement ni peur du regard de l'autre.

Les principes du yoga du rire sont de rire sans raison ni complexes et sans avoir besoin de l'humour, tout vient du lâcher prise et de la respiration. Les activités sont menées en groupe pour pouvoir se laisser contaminer par le rire des autres. D'après certaines études, le rire simulé aurait le même effet sur le cerveau que le rire naturel. Il ne faut donc pas hésiter à forcer le rire pour s'aider à rentrer dans l'activité.

Quelques consignes et limitations sont à intégrer :

- Ne pas parler, pour ne pas se reconnecter à son mental ;
- Se regarder dans les yeux avec bienveillance ;
- Rester dans sa zone de confort ;
- Pratiquer avec enthousiasme sans se poser de questions ni trop réfléchir ;
- **Les personnes dans les conditions suivantes ne doivent pas pratiquer le yoga du rire :** incontinence, hernies, épilepsie, glaucome sévère, saignements répétés d'hémorroïdes, toux

persistante avec symptômes aigus, sévère mal de dos, asthme grave, **femmes enceintes ou avec antécédents de fausses couches à répétition, prolapsus utéro-vaginal, intervention chirurgicale de moins d'un mois et en particulier abdominale de moins de 3 mois, maladies cardiaques et hypertension artérielle mal équilibrées, troubles psychiques (dépression) ou pathologie mentale, bipolarité ou schizophrénie (contre-indications absolues)** pour les situations mises en gras un avis médical est requis.

La séance présentée ci-dessous est une proposition faite à titre indicatif, les durées pour chaque étape peuvent varier selon que l'exercice a déjà été vu ou non. Pour une première séance il vaut mieux prendre son temps et en faire moins, et enrichir les activités progressivement au cours de la séquence.

Temps	Objectifs	Activités
Echauffement et mise en mouvement (5 min)	Faire tomber les résistances	Echauffer toutes les parties du corps en partant de la tête et en descendant jusqu'aux pieds
Oh oh oh / Ah ah ah (3 min)	Rentrer par le rire « forcé »	Dire « oh oh oh » en tapant les mains devant soi, et « ah ah ah » en tapant des mains sur le côté. Après quelques répétitions de chaque côté, lever les bras en l'air à la façon d'une Ola en criant « hé ! » et en sautant.
On se lave les mains (3 min)	Début du rire plus naturel	Marcher en faisant semblant de se laver les mains et rire en même temps. On en profite pour regarder les autres droit dans les yeux.
Bonjour joyeux (3 min)	Interagir par le rire	Marcher pour se rencontrer et se faire coucou ou se dire bonjour en rigolant.
Pleurs/rire (3 min)	Exagérer des émotions antagonistes	Les enfants miment les pleurs pendant 3-4 secondes (mains fermées qui frottent les yeux) puis font un grand éclat de rire forcé, et on répète ce schéma une dizaine de fois.
Rire au téléphone (3 min)	Du rire forcé au rire naturel	Mimer un appel téléphonique avec sa main et forcer le rire. Après quelques instants le rire

devient plus spontané.

Les oiseaux et les arbres (3 min)	Tenir son rôle, maîtriser son geste	Un groupe d'enfants fait l'arbre (position yoga), un autre groupe imite les oiseaux. Les oiseaux volent vers les arbres en rigolant, les arbres sont immobiles et ne doivent pas rire.
Danse du rire (3-4 min)	Mobiliser tout son corps	Inventer une danse sur une musique dynamique / « heureuse » au choix de l'enseignant.e
Fin de séance (3 min)	Retour au calme	Apaiser la respiration et l'agitation en prenant de grandes inspirations et en faisant de grands gestes lents pour apaiser progressivement tout le corps.

Pour aller plus loin : <https://www.youtube.com/@yogadurire> ; <https://www.youtube.com/watch?v=g-37S4f8rTQ> ; <https://www.formation-yogadurire.fr/banque-dexercices-de-rire-pour-animateur-de-yoga-du-rire/> ;

2. Théâtre (à partir du CP)

En lien avec l'étude de la langue française, on peut engager sa classe dans un projet de sensibilisation au théâtre, à visée humoristique, qui pourrait être présenté dans le cadre d'un spectacle d'école, ou seulement pour les camarades de classe. Un des points importants d'un projet théâtre est la régularité. Comme cette activité permet de travailler l'écriture, la lecture, la pratique de l'oral, elle a donc tout à fait sa place au quotidien dans la vie de la classe.

Selon le niveau des élèves on proposera des textes déjà écrits, ou à écrire. On pourra partir d'un livre que la classe apprécie, proposer plein de petits textes pour des travaux en groupe, ou bien le même texte avec comme consigne que chaque groupe doit proposer une intervention différente (plutôt à partir du CM1). Pour les petits lecteurs, il ne faut pas hésiter à aller chercher des albums plutôt orientés pour les élèves de maternelle qui leur permettront d'être plus à l'aise et de profiter au mieux de l'activité.

L'ironie, la dérision, le second degré ne sont pas des catégories d'humour qui passent bien avec les enfants car leur cerveau n'est pas encore capable de prendre le recul nécessaire pour se détacher de la réalité. On privilégiera alors les formes d'humour suivantes, qui leur sont plus adaptées :

Forme d'humour	Références	Supports
Comique de caractère - fondé sur l'exagération d'un défaut humain (que l'on évitera d'associer à un élève mais plutôt à un personnage fictif)	Molière (Le misanthrope – l'Avare – Le bourgeois gentilhomme) La Bruyère, précisément avec son chef d'œuvre, <i>Les caractères</i> , série de portraits satiriques	Louis de Funès (incarnant l'avarice, la colère, la rapacité, la gourmandise, la cruauté, l'égoïsme)
Comique de gestes - comique fondé sur des gestes exagérés comme des grimaces	Omniprésent dans les spectacles populaires comme la farce, la commedia dell'arte, les clowneries, le cinéma muet. Les comédies de Molière y recourent abondamment.	Charlie Chaplin : tinyurl.com/2p8zm9nv
Comique de l'absurde ou non-sens - humour fondé sur l'absence de logique	Eugène Ionesco	tinyurl.com/2p8jbxfu https://www.films-pour-enfants.com/fiches-pedagogiques/ushi-nichi.html
Comique de répétition	Les fourberies de Scapin (Molière)	tinyurl.com/yzcm5w9t
Comique de situation - quiproquo (méprise, erreur fait prendre quelqu'un pour quelqu'un d'autre)	Marivaux	tinyurl.com/eb7d222t
Comiques de mots – calembour, accent, bégaiement, confusion de mot	Jamel Debbouze	Le prince de Motordu

La pratique du théâtre est un excellent outil pour travailler l'expression orale avec ses élèves. Mais l'expression orale ce n'est pas que la voix, la diction et le vocabulaire, on incitera alors les élèves à se servir pleinement de tout leur corps (mains, visage, regard, attitudes).

Un projet théâtre peut avoir de nombreux objectifs comme : se faire comprendre, entendre et s'exposer aux regards ; rendre son personnage et son discours vivants ; construire son discours et sa scène pour raconter ; construire son discours et sa scène pour susciter l'intérêt du public ; s'amuser et amuser les autres. Ces objectifs pourront être travaillés à travers différentes disciplines : l'écriture ; le jeu ; la mise en scène ; le son ; les arts plastiques.



On proposera le plus possible des temps d'échanges où les élèves auront tour à tour des rôles d'acteurs ou de spectateurs, afin de favoriser la mise en place de critiques constructives.

Pour aller plus loin : Faire du théâtre avec ses élèves de Sophie Balazard et Élisabeth Gentet-Ravasco (Editions Hachette Education) ; <https://www.petitsateliers.fr/theatre/theatre-a-lecole/> ; Le théâtre scientifique « cerveau et émotions » édition 2022.

3. Statistiques (à partir du CP)

Les élèves ont pu voir dans l'exposition qu'il est possible d'étudier le rire d'un point de vue statistique avec des tableaux de données. L'apprentissage de la lecture de données dans un tableau concerne tous les niveaux de l'école élémentaire, aussi ce type d'activité pourra être mené par tous les élèves d'élémentaire en adaptant la complexité.

Afin d'être dans une démarche scientifique on commencera par proposer une phase de réflexion : quels sont les paramètres qui nous intéressent ? Que veut-on étudier ? Cela permettra alors de construire un tableau de données à simple ou double entrée selon le niveau des élèves.

La seconde étape portera sur le recueil des données. Pour être rigoureux on pourra se donner une période (une journée, une semaine,...). Chaque élève aura à disposition une grille d'observation où il pourra noter le nombre de fois où il rit dans la journée ainsi que les autres critères définis au cours de la première étape.

Une fois la période de recueil effectuée, il faudra prendre un moment plus ou moins long (à la discrétion de l'enseignant) de lecture des données dans le tableau pour s'assurer que tous les élèves savent extraire les informations et les comprennent. Enfin, on passera à l'analyse.

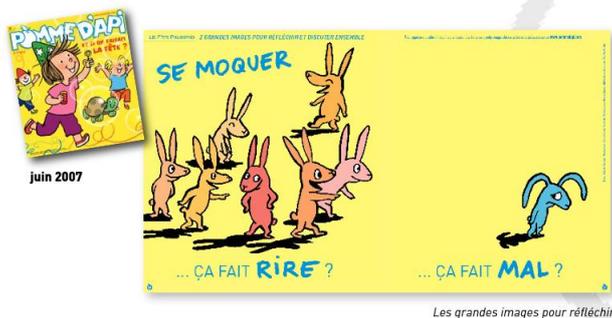
Pour enrichir ce projet avec une comparaison, il peut être intéressant de refaire la même démarche quelques mois plus tard ou bien de proposer à une autre classe de l'école de faire la même expérience et comparer ainsi les résultats entre deux classes, ou plus. Que l'on soit dans une démarche de comparer deux moments différents de l'année, ou de se comparer avec d'autres classes, il est important de noter rigoureusement le protocole suivi pour pouvoir le refaire à l'identique.

4. EMC : rire / moqueries (tous niveaux)

Que ce soit sous la forme d'un débat philosophique, de réflexion en petits groupes ou d'échanges en classe entière à l'occasion d'un bilan hebdomadaire, il est intéressant d'amener ses élèves à se questionner sur le rire, ce qui est drôle, ce qui ne l'est pas, la fine frontière entre rire et moquerie, etc.

POMME D'API

Fiche d'accompagnement pédagogique



Selon le niveau de sa classe, l'enseignant choisira la forme qui lui semble convenir au mieux. Il proposera des points de réflexion pour alimenter le débat, les échanges :

- Est-ce que l'on peut rire de tout ?
- Identifier des limites à ne pas franchir (« la règle d'or » : ne pas faire à l'autre ce que je n'aimerais pas que l'on me fasse)
- Exprimer son ressenti (enfant qui est moqué) / Se décentrer et essayer de voir ce que l'autre peut ressentir quand on en rit (pour l'enfant qui se moque, ou aussi de l'adulte qui se moque de l'enfant)
- Différencier l'intention du « moqueur » du résultat sur le « moqué »
- Différencier le rire apparent de la souffrance réelle intérieure chez le « moqué »
- Différencier plaisanterie et moquerie
- Identifier ce qui est permis en termes de rire en classe ou dans la vie de tous les jours.
- ...

On pourra ainsi construire avec les élèves un repère graduel pour aider à se repérer : se moquer en plaisantant, de temps en temps et sans blesser, c'est acceptable ; se moquer méchamment, avec insistance : la limite est atteinte, il faut arrêter et les adultes peuvent intervenir ; insulter et harceler : c'est inacceptable et les adultes interviennent.

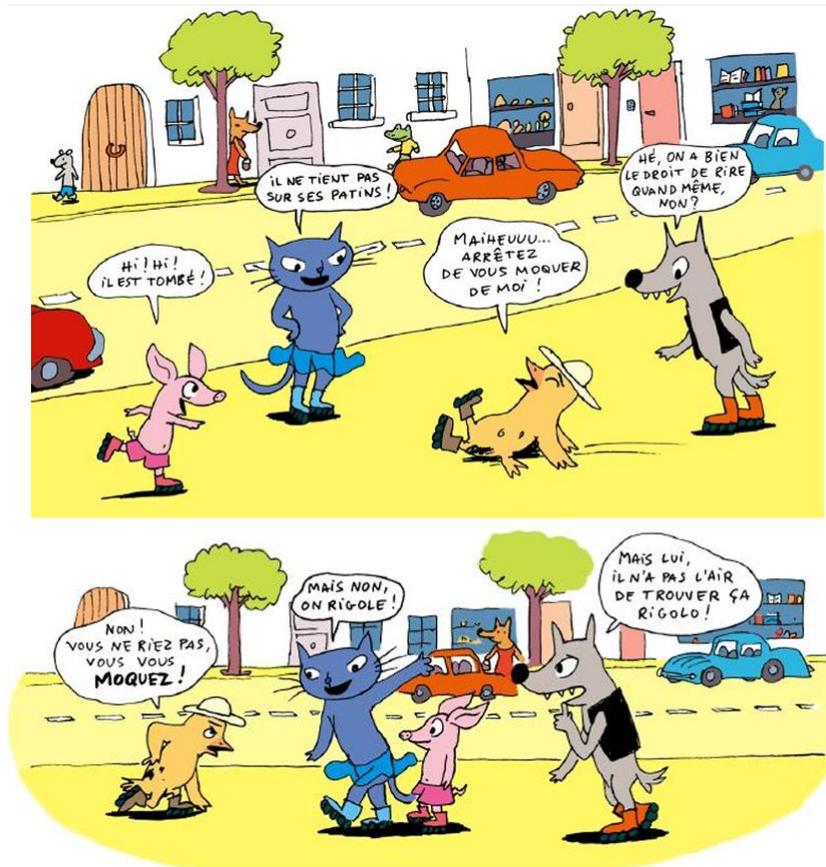


Figure 1 Introduction d'une BD sur la moquerie (les P'tits philosophes) - <https://tinyurl.com/3rnr2cb4>

Un support vidéo, plus adapté aux élèves de cycle 3, pourra aussi être diffusé pour faire le lien avec le harcèlement et le cyber-harcèlement : <https://vimeo.com/164075735>

Le résultat des échanges avec la classe pourra être formalisé par un affichage pérenne dans la classe. Cela peut aussi être l'occasion d'envisager un format plus large (phrases chocs et/ou slogans illustrés, photos mises en scène,...) et d'investir les couloirs de l'école pour intégrer tous les élèves de l'école au projet.

Possibilités d'exploitations de l'exposition «RIRE» (2nd degré)

Les effets du gaz hilarant

Les caractéristiques du gaz hilarant

En chimie, le gaz hilarant correspond à l'oxyde nitreux ou protoxyde d'azote de formule N_2O . Il a été identifié pour la 1^{ère} fois par le chimiste anglais John Priestley.

Ce gaz était utilisé pour des anesthésies afin de procurer un effet relaxant, mais il est devenu aujourd'hui un produit utilisé par les jeunes lors d'événements festifs et peut entraîner des conséquences graves pour les individus.

Ce gaz est vendu sous forme de cartouches ou de bonbonnes. Il est notamment utilisé en cuisine dans les siphons à chantilly.

Ce gaz est inhalé à l'aide de ballons.

C'est un gaz 35 fois plus soluble que l'azote.



C'est un gaz qui circule rapidement. Il est distribué dans tous les tissus, en particulier les tissus richement vascularisés dont le cerveau, le cœur, les reins, et les glandes endocrines.

Le protoxyde d'azote passe la barrière placentaire.

Mode d'action du protoxyde d'azote

Ce gaz est 35 fois plus soluble que l'azote et va diffuser dans les espaces contenant de l'air. Cette diffusion va augmenter le volume de gaz emprisonné et va faire augmenter la pression dans ces espaces clos comme le péritoine (membrane autour des organes digestifs) ou les ventricules cérébraux.

Lorsqu'il est inhalé, il est libéré dans les alvéoles pulmonaires, ce qui dilue le gaz alvéolaire et peut entraîner une anoxie, c'est-à-dire un manque de dioxygène.

Les intoxications aiguës avec le protoxyde d'azote peuvent provoquer des troubles digestifs, neurologiques pouvant conduire à des problèmes cardiaques ou respiratoires.

Service-Public.fr

LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

GAZ HILARANT
QUELS RISQUES POUR LA SANTÉ ?

Effets secondaires 	Risques 
<ul style="list-style-type: none">• Nausées• Maux de tête• Vertiges• Confusion• Faiblesse musculaire• Ralentissement du rythme cardiaque	<ul style="list-style-type: none">• Brûlure par le froid• Manque d'oxygène• Perte de connaissance• Perte de mémoire• Hallucinations• Dépendance



Pour aller plus loin : Etude de l'ANSES sur les données des Centres antipoison :

<https://www.anses.fr/fr/system/files/Toxicovigilance2019SA0216Ra.pdf>



Comment étudier le rire d'un point de vue scientifique ?

Le rire a peu été étudié par les scientifiques. Beaucoup de recherches ont porté sur l'étude des émotions négatives et leur impact sur la santé, alors que le rire apporte beaucoup de bienfaits pour notre corps.

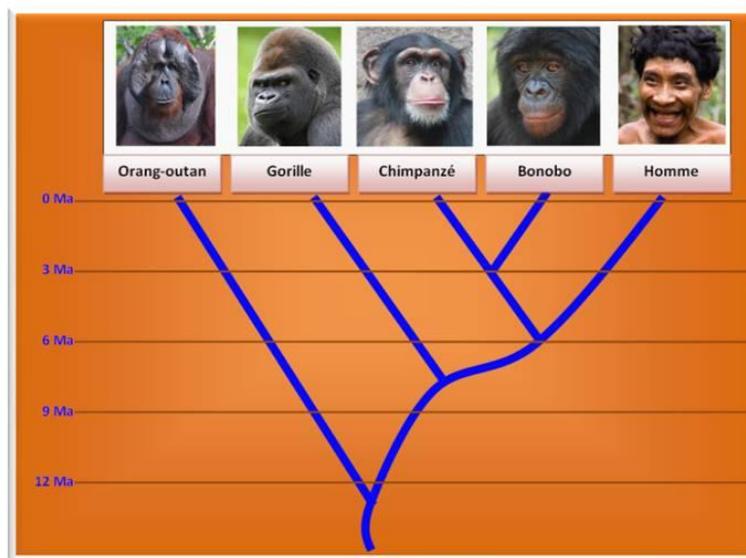
Le rire est un effort violent pour le corps et procure une sensation de bien-être. Étudier le rire chez l'homme nécessite d'étudier l'activité cérébrale d'individus isolés. Or le rire est une activité sociale. Plus on est de fous, plus on rit. Souvent, pour partager le rire, il faut être en groupe de peu de personnes, ce qui renforce une fonction sociale et culturelle (polysémie du rire).

De plus, il sera compliqué d'enregistrer l'activité cérébrale d'une personne qui sera en mouvement lorsqu'elle rit.

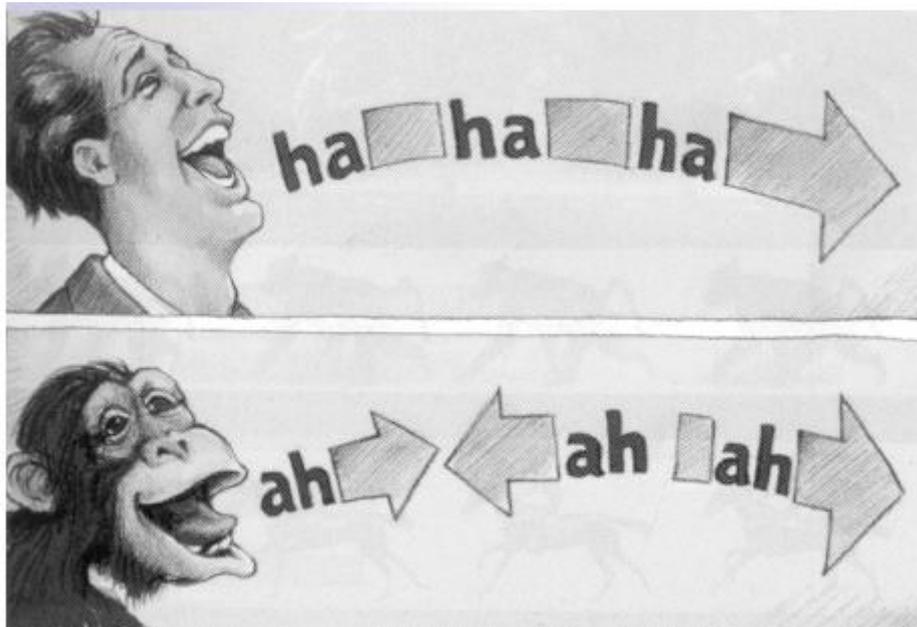
Le rire n'est pas le propre de l'homme. Les grands singes comme les gorilles ou les chimpanzés rient aussi. On suppose que si les grands singes rient, leur ancêtre commun devait posséder cette aptitude.

En 2009, des primatologues de l'université de Portsmouth ont comparé les rires de différents bébés primates en étudiant la durée et la fréquence des vocalisations. Ils ont remarqué que les chimpanzés, bonobos et petits humains ont des vibrations vocales similaires ; les orangs outans et les gorilles produisaient des sons plus bruyants et moins réguliers.

Leur conclusion est que plus les espèces sont proches génétiquement et plus leurs rires se ressemblent.



Les bonobos ont le rire le plus similaire que le nôtre. Les chimpanzés rient sur l'inspiration et l'expiration, les humains sur l'expiration.



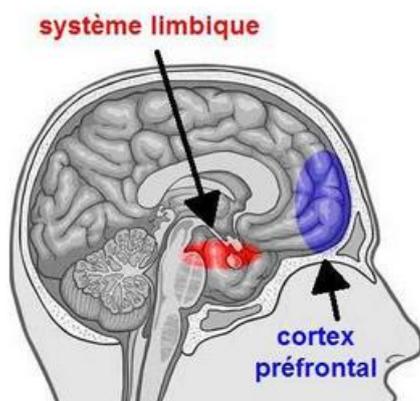
Chez les grands singes, le contact physique est important pour produire le rire. Les expressions faciales accompagnent le rire. Il permet d'assurer une cohésion sociale.

On estime que 65 espèces animales ont des capacités de rire.

Les mécanismes du rire

Le rire est déclenché par une diversité de stimuli. Ce sont de stimuli visuels (situations cocasses), auditifs (blagues) ou tactiles (chatouillis). Ces stimuli sont perçus par les aires sensorielles du cortex cérébral et analysés.

Ces informations sont ensuite analysées au niveau du lobe préfrontal. Cette zone cérébrale va agir ensuite sur le système limbique.



Le système limbique a pour fonction de réguler les émotions et le comportement. Il va jouer un rôle important dans l'intensité du rire entre le rire discret et le rire éclatant.

Des messages nerveux vont alors circuler en direction des aires motrices du cortex cérébral, ce qui provoque la réaction musculaire propre au rire.

Les aires motrices vont communiquer avec les centres de la respiration. Ceux-ci envoient des messages au diaphragme et aux muscles intercostaux, muscles intervenant dans la respiration.

Le rire déclenche des contractions rapides du diaphragme, ce qui va également faire bouger l'abdomen de haut en bas.

D'autres muscles vont être également sollicités : les muscles du visage comme les zygomatiques, les muscles du larynx, les muscles des épaules.

D'autres muscles se relâchent : les muscles des cuisses, des jambes.

Dans le système limbique, l'hypothalamus va aussi jouer un rôle majeur en agissant sur l'hypophyse. Cette dernière va alors libérer des endorphines, dont le rôle est de réduire le niveau d'anxiété et d'entraîner un ralentissement du rythme ventilatoire.

Le rire va activer la sécrétion de 3 neuromédiateurs importants :

- L'acétylcholine qui permet la contraction musculaire
- La sérotonine qui est responsable d'un état de bonne humeur et qui favorise le sommeil
- La dopamine qui est responsable des sensations de bien-être et de plaisir.

Le rire va donc avoir de nombreux bénéfices pour le corps : il permet d'agir contre la douleur, c'est un exercice musculaire très complet et il entraîne une véritable détente musculaire.

Ces effets sont recherchés à travers la pratique de méthodes thérapeutiques comme le yoga du rire par exemple.

Le rire a aussi une fonction sociale et se définit par altruisme : on rit en étant en interaction avec d'autres personnes et ce rire est communicatif. Le rire permet de se définir socialement et culturellement.



Pour conclure : l'Espace des sciences en pratique



Espace des sciences

10, cours des Alliés

35 000 RENNES

Tel : 02 23 40 66 40

Fax : 02 23 40 66 41

www.espace-sciences.org

Visites pour les groupes :

- mardi, jeudi et vendredi à 9h, 10h30, 14h et 15h30 (durée 1h30)
- mercredi à 10h30

Toute **réservation est obligatoire** et se fait par téléphone au **02 23 40 66 00**

Tarifs groupes : 3 euros par enfant et 4 euros par adulte supplémentaire (gratuité d'un adulte pour 10 élèves) Tarifs valables jusqu'à juillet 2023.

Pratique !

Un espace pique-nique est proposé sur place. Faire la demande lors de votre réservation (dans la limite des places disponibles)

Une malle est mise à votre disposition pour stocker sacs et vêtements

Pour plus de renseignements :

- www.espace-sciences.org/enseignants/rubrique
- Les **professeurs conseillers-relais de l'Education nationale**
Premier degré : Chloé LAMY chloe.lamy@ac-rennes.fr
Second degré : Didier THIEURMEL didier.thieurmel@ac-rennes.fr