

RAPPORT D'ACTIVITÉ

2022

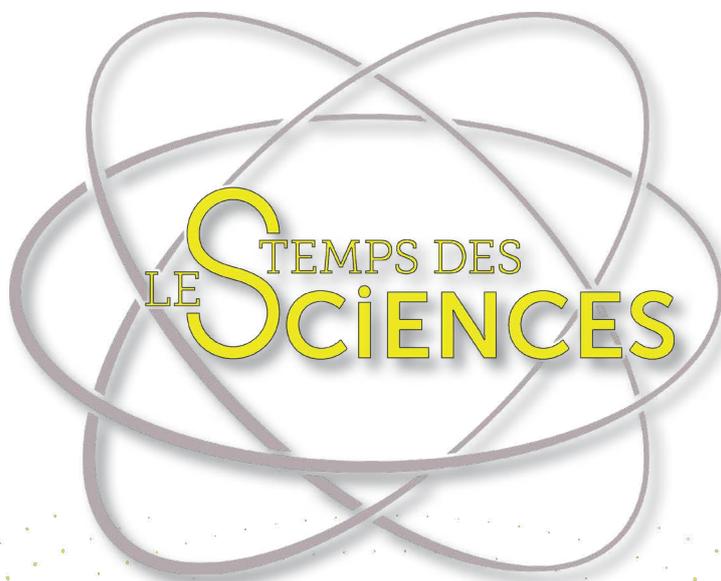




PHOTO :
FESTIVAL BAIE DES SCIENCES / ATELIER LAND ART
PLOEUC-L'HERMITAGE

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2022

SOMMAIRE

INTRODUCTION	Page 3 et 4
RAPPORT MORAL	Page 5 à 8
2022 année de la reprise Les membres et le conseil d'administration	
VIE DE L'ASSOCIATION	Page 9 à 12
Le quotidien de l'association Le Temps Des Sciences Vue globale des actions de l'année	
ACTIONS DE L'ANNÉE	Page 13 à 44
Festival Baie Des Sciences Journée Innovation et Mathématiques Festival La Preuve Par 9 Sciences Marines Science En Ville Cycle de conférences et expositions Salon de l'agriculture des Côtes d'Armor Coordination des ateliers Maths en Jeans Les actions de la Maison Pour La Science	
COMMUNICATION	Page 45 à 52
Communication web et réseaux sociaux Revue de presse Le réseau, nos partenaires	
SYNTHÈSE BUDGÉTAIRE	Page 53 et 55
Rapport financier	

La Culture Scientifique, Technique et Industrielle à la croisée des enjeux

1

SOCIAL

Pour que sciences et technologies soient synonymes de progrès partagé par toutes et tous.

2

DÉMOCRATIQUE

Pour éclairer le citoyen sur les choix scientifiques et technologiques de notre société.

3

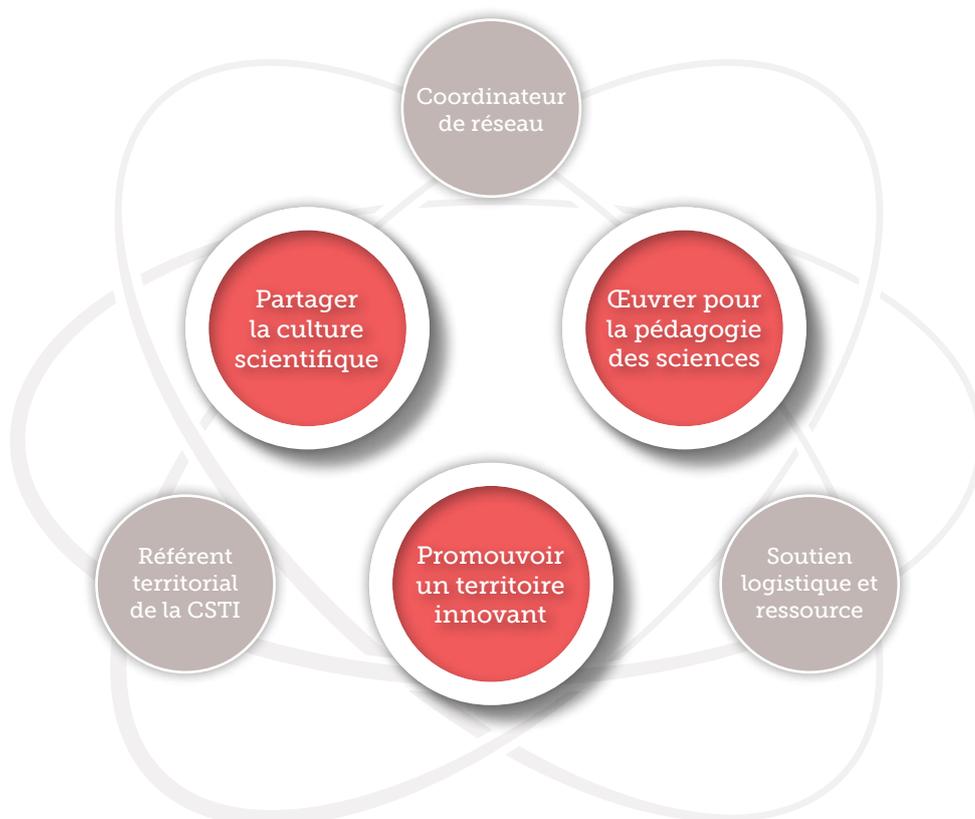
ÉCONOMIQUE

Pour ancrer le développement économique sur nos connaissances scientifiques et capacités d'innovation.

4

ENVIRONNEMENTAL

Pour diffuser la nécessité de reconnecter le développement de notre société à celui de la nature.



Le Temps des Sciences est un réseau de plusieurs dizaines de membres qui a pour objectif de fédérer les communautés scientifique, éducative et industrielle autour du thème du territoire innovant



ÉDUCATION



CULTURE SCIENTIFIQUE



GRAND PUBLIC



INDUSTRIE

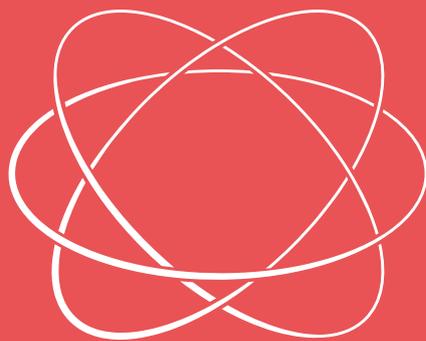


RECHERCHE



INSTITUTION

RAPPORT MORAL



2022 ANNÉE DE LA REPRISE !

Nicolas Nguyen
Président de l'association

Nos sociétés traversent une période de crises sanitaires, environnementales (écologique, climatique, énergétique) et socio-économiques qui nous amènent à repenser nos modèles de développement. Face à l'urgence, renforcer le dialogue entre science et société est une nécessité, dans la perspective de solutions nouvelles, la diffusion et la promotion de la culture scientifique, technique et industrielle représentent un enjeu majeur.

D'une part, l'information et le débat contradictoire sont indispensables pour éviter durablement les postures réactionnaires ou idéologiques. D'autre part, les ruptures technologiques telles que l'immersion de l'intelligence artificielle dans notre quotidien, interrogent également. L'idée n'est certainement pas de brider l'innovation, bien au contraire, mais de faire en sorte qu'elle soit au service des mutations des hommes et de leurs sociétés.

UNE ANNÉE CHARNIÈRE

Fort heureusement, la pandémie de la COVID 19, semble désormais sous contrôle et les conditions sanitaires ont permis en 2022 à notre association de reprendre le développement de ses actions en direction du public. Et ce dernier a répondu présent puisqu'en 2022, près de 15 000 personnes ont été touchées par les actions de l'association. Cette année de la reprise a permis de retrouver des actions déjà bien ancrées sur le territoire, telles que le festival Baie des Sciences ou La Preuve Par 9, mais également de déployer des actions nouvelles comme les projets sciences marines, science en ville qui ont considérablement enrichi les propositions de l'association.



Photo ci-contre

**La Journée Innovation
& Mathématiques s'est
déroulée au Couvent des
Jacobins à Rennes**

LA JOURNÉE INNOVATION ET MATHÉMATIQUES

Enfin, 2022, c'est également l'année de la première édition de la Journée Innovation et Mathématiques ! Il s'agit d'une journée de rencontres professionnelles entre Petites et Moyennes Entreprises et Laboratoires de Recherche Mathématique des régions Bretagne et Pays de la Loire, imaginée et portée par l'Association Le Temps des Sciences, organisée en partenariat avec L'Agence Lebesgue. Après deux reports consécutifs, on aurait pu finir par croire que JIM ne se conjuguerait qu'au futur ! Et on se trompait, puisqu'on l'a fait ! Grâce à l'engagement de l'association et de ses partenaires pour cette opération, l'événement a finalement pu avoir lieu en avril 2022 au couvent des Jacobins. Certes, budgétairement, les deux reports successifs ont impacté trois exercices financiers, mais l'expérience a démontré la pertinence du concept puisqu'une prochaine édition en 2024 est envisagée.

LE RÉSEAU, NOTRE FORCE

2022 démontre une fois encore l'agilité de l'association Le Temps des Sciences. Structurée en réseau, notre association sait s'adapter et mobiliser autour de projets inédits et souvent novateurs tout un collège de partenaires et de bénévoles. C'est sous le prisme de cette synergie d'acteurs locaux de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle que doit être lu et compris le bilan des activités 2022, présenté synthétiquement dans les pages suivantes.

LES MEMBRES ET LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

L'association, la gouvernance

LES MEMBRES

En 2022, Le Temps des Sciences compte 124 adhérents, un chiffre stable par rapport à celui de l'an dernier, avec une progression du nombre de personnes physiques adhérentes.

Les membres se répartissent en cinq collèges

- Éducation ;
- Économie-Industrie ;
- Culture scientifique ;
- Recherche scientifique-Enseignement Supérieur ;
- Collectivités.



LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ASSOCIATION LE TEMPS DES SCIENCES

Le Conseil d'Administration du Temps des Sciences est constitué de douze membres au maximum. Dans les principes qui prévalent à la constitution du CA, on rappelle que chaque collège de membres est représenté au sein du CA et que la composition tente de respecter le principe de parité femme-homme.

Suite à l'Assemblée Générale Ordinaire du 05 juillet 2022, 12 membres ont été élus au Conseil d'Administration.

LE BUREAU

Le bureau de l'association se compose de :

- Nicolas NGUYEN, Président ;
- Guy Hamet, Trésorier ;
- Jean-Jacques FUAN, Secrétaire.



Guy Hamet
Trésorier



Jean-Jacques FUAN
Saint-Brieuc Entreprises
Secrétaire



Denis Hamayon
Cité des Métiers



Jean-Philippe LE GOFF
Village By CA



Romain SABARDIN
Les Petits Débrouillards



Laurence FONTAINE
Maison Pour La Science



Patricia LEMAÎTRE
INSPE Saint-Brieuc



Laurent BUCHON
CNAM Bretagne



Bertrand FAURE
SBAA Saint-Brieuc Agglo



Noémie LETISSIER
Le Phare Numérique

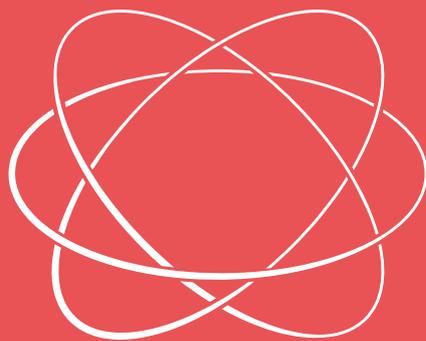


Ratiba BENZERGA
IUT de Saint-Brieuc



Nicolas NGUYEN
Lycée Rabelais
Président

VIE DE L'ASSOCIATION



LE QUOTIDIEN DE L'ASSOCIATION

LE TEMPS DES SCIENCES

L'association, le fonctionnement

LE RETOUR À LA NORMALE

FIN DES CONTRAINTES SANITAIRES

Après deux ans de contraintes sanitaires liées à la pandémie de COVID-19, les actions de l'année 2022 ont progressivement repris leur fonctionnement habituel. Ainsi, la Journée Innovation et Mathématiques, salon professionnel reporté deux fois, a pu se dérouler le 26 avril 2022. Les actions menées au cours du deuxième semestre de l'année n'ont subi aucune restriction ou obligation sanitaires. Une belle opportunité de fêter les 5 ans du festival Baie des Sciences dans de bonnes conditions.

DE NOUVELLES RENCONTRES

Ce retour à la normale s'est accompagné d'une reprise des contacts et d'une participation accrue à des événements de réseautage du territoire. Pour exemple, l'association siège au sein du Conseil de Développement de Saint-Brieuc Armor Agglomération, et s'est exprimée dans des réunions de concertation de projets de la ville de Saint-Brieuc ou d'agglomération comme le Contrat Territoire Lecture ou l'animation du Totem de l'Innovation, espace de coworking et d'incubation de projets entrepreneuriaux.

L'ÉQUIPE

L'équipe salariée de l'association se compose de Coralie Lebouvier, coordinatrice et de Julie Amand, chargée de médiation en CSTI. Cette dernière fut embauchée en septembre 2021 en CDD de 6 mois renouvelable à l'aide du dispositif "un jeune-une solution" dans le cadre du plan de relance. Son contrat a été renouvelé sur la même mission de chargée de médiation toute l'année 2022. Coralie est en charge de la coordination globale des actions de l'association, de la mise en oeuvre des projets et de la gestion administrative et financière. Julie participe à l'organisation des actions, à la communication de l'association et coordonne, en particulier, le projet de sciences marines et le festival La Preuve par 9.

Le Temps des Sciences a également participé à des événements sur le territoire comme le Forum énergie-climat organisé par le REEB, le colloque annuel de Femmes et Sciences, la journée d'étude à l'Éducation Artistique et Culturelle à l'INSEAC de Guingamp, Quai des réseaux organisé par la CCI, la Journée économie circulaire et fibres végétales coordonnée par l'ADE et le collectif AppeldaiR...

UN NOUVEAU LOCAL

De juillet 2019 à 2021, la Ville de Saint-Brieuc a mis à la disposition du Temps des Sciences l'ancien local de l'office de tourisme rue Saint-Gouéno, qui a été vendu. La Ville a su proposer un logement adapté à l'association rue Poulain Corbion, dans l'ancien office des sports. En juillet 2022, Le Temps des Sciences a déménagé dans ce local qui correspond à ses besoins : un espace composé de deux bureaux et une salle de réunion situé en centre-ville avec une vitrine pour contribuer à une bonne visibilité de l'association. Les parties communes sont partagées avec l'espace de coworking la:matrice, ce qui favorise les rencontres.



Julie Amand, chargée de médiation en CSTI (à g.), Coralie Lebouvier, coordinatrice (à d.).



NOS PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

Le fonctionnement quotidien de l'association se déroule dans de bonnes conditions grâce au "soutien au fonctionnement" de nos partenaires institutionnels.

La Ville de Saint-Brieuc a mis à disposition les locaux et l'agglomération de Saint-Brieuc apporte son soutien pour la coordination des actions du Temps des Sciences sur son territoire.

En 2019, la Région Bretagne a accordé à l'association une aide au démarrage sur trois ans qui a été reportée car certaines actions non pas pu être menées dans le contexte "covid". Cette aide a pris fin cette année. La Région soutient toujours l'association en lui attribuant une subvention fléchée sur deux projets spécifiques : Science en ville et l'organisation des conférences scientifiques.

Le local de l'association situé au 7 rue Poulain Corbion à Saint-Brieuc dispose d'une vitrine contribuant à sa visibilité.

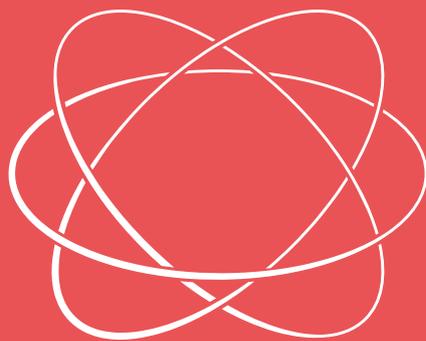
Les espaces sont composés de deux bureaux en rez-de-chaussée et d'une salle de réunion à l'étage.



VUE GLOBALE DES ACTIONS DE L'ANNÉE

JANVIER	<ul style="list-style-type: none"> – Plénière CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT – Masterclass Maths&Danse LA PREUVE PAR 9 – Visite du Couvent des Jacobins, Rennes (JIM) – Participation à la concertation Ville de Saint-Brieuc
FÉVRIER	<ul style="list-style-type: none"> – Visioconférence avec le Marama - Ushuaïa (SCIENCES MARINES) – Restitution Dispositif Local d'Accompagnement – Réunion CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT – Démarrage Formation Bretagne Active – Rédaction des posters (JIM)
MARS	<ul style="list-style-type: none"> – Festival La Preuve Par 9 #4 (Maths et Danse)
AVRIL	<ul style="list-style-type: none"> – Congrès MATH.en.JEANS Saclay et mini-congrès en région – Animations en classe (SCIENCES MARINES) – JOURNÉE INNOVATION ET MATHÉMATIQUES – Exposition "Océan dans les jeux vidéos" (Plérin)
MAI	<ul style="list-style-type: none"> – CONFÉRENCE "Météo, Climat" (JOURNÉE OCÉANOGRAPHIE) – Réunion préparation BAIE DES SCIENCES #5 – SALON DE L'AGRICULTURE des Côtes d'Armor – Mini-congrès MATH.en.JEANS La Rochelle
JUIN	<ul style="list-style-type: none"> – Animations en classe (SCIENCES MARINES) – Mini-congrès MATH.en.JEANS Nantes – Présentation BAIE DES SCIENCES à la Conférence des Maires – Réunion de concertation Vallées de Saint-Brieuc – Journée de valorisation (SCIENCES MARINES)
JUILLET AOÛT	<ul style="list-style-type: none"> – Réunion avec LTDS/Conseil Départemental – Assemblée Générale LTDS – Déménagement LTDS - rue Poulain Corbion
SEPTEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> – Journée d'études de l'EAC (INSEAC)
OCTOBRE	<ul style="list-style-type: none"> – Baie des Sciences #5 (Le monde végétal) – Visite du parc éolien en Baie de Saint-Brieuc (Ailes Marines)
NOVEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> – Visite centre du son, Cavan (SCIENCE EN VILLE) – Forum Énergie Climat – Colloque Femmes&Sciences – Clôture Contrat Territoire Lecture – Journée Économie circulaire et fibre végétale – Quai des réseaux – CONFÉRENCE "Vol d'un dirigeable moderne"
DÉCEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> – Réunion Comité Jarry Saint-Brieuc – Échange avec EUR CAPS (SCIENCE EN VILLE) – Réunion bilan BAIE DES SCIENCES

ACTIONS DE L'ANNÉE



FESTIVAL BAIE DES SCIENCES

Festival Baie des Sciences du 1er au 16 octobre 2022

DOCUMENTATION DU PROJET

- Lire le [bilan complet](#) Baie des Sciences 2022 avec les évaluations des enseignants, des partenaires, du public.

Pour la 5ème année consécutive, Baie des Sciences s'est déroulé du 1er au 16 octobre 2022.

LA CULTURE SCIENTIFIQUE POUR TOUS ET TOUTES

Pour promouvoir la science dans toutes les communes de l'agglomération de Saint-Brieuc et pour tous les publics, le Festival Baie des Sciences vise à :

- favoriser les rencontres entre grand public et monde scientifique ;
- rendre accessibles les sciences et technologies ;
- promouvoir les atouts et les innovations du territoire ;
- transmettre le goût des sciences à un large public, notamment aux plus jeunes

UNE THÉMATIQUE COMMUNE SUR TOUTE L'AGGLO

Comme lors de l'édition précédente, la programmation grand public du festival a proposé des animations variées réparties sur l'ensemble du territoire autour d'une thématique unique : "LE MONDE VÉGÉTAL".

Comme chaque année, le thème abordé se lie à l'identité du territoire et a permis :

- de montrer la place du monde végétal sur l'ensemble du territoire ;
- de mettre en lumière les atouts scientifiques et technologiques du territoire dans ce domaine.

UNE APPROCHE SENSIBLE ET ARTISTIQUE

Dans les parcs, les jardins, les forêts, sur les trottoirs ou dans les champs, les arbres et les plantes nous entourent mais restent encore mystérieux.

Baie des Sciences a choisi de faire connaître les découvertes scientifiques récentes sur les incroyables propriétés des végétaux, leur physiologie, leurs usages et leurs bienfaits et ainsi montrer la nécessité de préserver le monde végétal.

Des nouvelles pratiques de médiation scientifique ont été expérimentées en sensibilisant le public aux sciences et techniques par la pratique artistique et la découverte sensorielle.

DEUX VOILETS COMPLÉMENTAIRES

Depuis sa création en 2018, le festival Baie des Sciences comporte deux volets :

- des ateliers scientifiques pour les scolaires ;
- des événements tous publics dans les communes partenaires.

Festival Baie des Sciences

1^{er} > 16 octobre 2022

Agglomération de Saint-Brieuc

baiedessciences.fr



Le
monde
végétal



ÉVÉNEMENTS GRAND PUBLIC

Une programmation riche et variée :

- **5 expositions :**
 - "Immersion dans le monde végétal" par les coulisses de la nature, la Maison de la Baie, la ville de Saint-Brieuc, l'office de tourisme et Le Temps des Sciences
Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc
Magasin vert, Plérin
 - "La biodiversité du bocage" par Le Conseil Départemental des Côtes d'Armor
Médiathèque de Saint-Brandan
 - "Regards sur le végétal" avec les photos amateurs du concours estival et "les arbres remarquables" par Viv'Armor Nature
Carrefour, Langueux
La Cabane, Saint-Brieuc
 - **15 ateliers**
 - "Peintures végétales" par IdentiTerre
Médiathèques de Ploeuc-L'Hermitage et Trémuson
 - "Graff végétal" par IdentiTerre
Médiathèque Albert Camus, Saint-Brieuc
 - "Des plantes très malines" par Les savants fous
Médiathèque Daniel Pennac, Saint-Brieuc
 - "Ça bouge dans le bocage" par Les petits débrouillards
Médiathèque de Saint-Brandan
 - "Au pays des plantes" par Onnenn
Médiathèque André Malraux, Saint-Brieuc
 - "Des graines faciles à faire" par Radis et râteau
Médiathèque de Ploufragan
 - "Coding goûter : le monde végétal connecté" par Noémie Letissier et Laureen Elisabeth Blanchet
Totem de l'innovation, Saint-Brieuc
 - "Land Art" par IdentiTerre
Médiathèque de Ploeuc-L'Hermitage
 - "Au jardin des 4 branches" par Géric, La Gambille
Biocoop La gambille, Tipi des possibles, Trégueux
 - "Cuisiner des plantes sauvages" par Herbarius
Leroy Merlin, Langueux
 - "Histoire de graines" par Radis et râteau
Leroy Merlin, Langueux
 - "Sieste musicale : à l'écoute de la musique des plantes" par Les coulisses de la nature
Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc
 - **7 sorties nature**
 - "Science en Biclou" par Vélo Utile et Ville de Saint-Brieuc - *Saint-Brieuc*
 - "Fruits sauvages d'automne" par Nicolas Malandain
sentier de randonnée Langueux les grèves
 - "À la découverte des algues" par le CEVA
Grève de l'Isnain et salle La rotonde, Saint-Quay-Portrieux
 - "La biodiversité en forêt" par Nicolas Malandain
Bois de Plédran
 - "Balade nature en breton" par le groupe Baleerien
Bro Sant-Brieg
Saint-Brieuc
 - **5 conférences et débat**
 - "Intelligence, sensibilité et communication chez les arbres : entre faits scientifiques et contes de fées" par Francis Martin, directeur de laboratoires INRAE Nancy
Centre Culturel Victor Hugo, Ploufragan
 - "La végétalisation des villes : de l'utopie vernienne à la réalité" par Samuel Sadaune, écrivain, spécialiste de Jules Verne / Myriam Duval de l'Agence Locale à l'Energie et au Climat (ALEC) et Julie Chantrel, Saint-Brieuc Armor Agglomération / Isabelle Hervio Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE)
Maison des cultures de Bretagne, Saint-Brieuc
 - "Précieux bocage ?" par Claude Etesse, Saint-Brieuc Armor Agglomération et Jean-Luc Pichon, association Eau et rivières de Bretagne
Médiathèque de Saint-Brandan
 - "Plantes et insectes : une collaboration réussie" par Bertrand Schatz, directeur de recherche au CNRS Montpellier et directeur de POLLINECO
Club Santé Séniors MGEN et Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc
 - **1 journée spéciale : la musique des plantes**
 - par Plantarium de Gaujacq
Espace Roger Ollivier, Plérin
 - ♦ "Découverte de la musique des plantes"
 - ♦ "Conférence musicale botanique"
 - ♦ "Grand concert botanique"
 - **1 temps-fort : 5 ans du festival**
 - Journée festive de clôture du festival
Auberge de Jeunesse, Saint-Brieuc
 - ♦ "Stands d'animations grand public"
 - ♦ "Expositions"
 - ♦ "Petites pousses, contes des herbes folles" spectacle de contes pour enfants par France Quatromme
 - **Science en livre dans le réseau des médiathèques de la Baie**
- Une très belle édition pour fêter les cinq ans du festival ! L'opération fut un succès. Baie des Sciences commence à s'inscrire dans les événements culturels récurrents aux yeux du grand public.

BAIE DES SCIENCES SUR LE WEB

De nouvelles améliorations ont été apportées au site internet baiedessciences.fr pour définir la maquette définitive avec Julie Chapalain et Jonas Millet (MRI Freelance).

CHIFFRES CLÉS VOLET GRAND PUBLIC

AXE 1, 2

- 38 animations grand public
- 4 800 personnes
- dans 10 communes de l'Agglomération

Photo, ci-contre

**"Au pays des plantes"
atelier conçu et
animé par Onnen**

**Par la vue, le toucher
ou encore l'odorat,
les enfants à partir de
3 ans ont découvert
les végétaux à l'aide
d'ateliers sensoriels.**



Photo, ci-contre

**Francis Martin,
directeur des
laboratoires
"Interactions Arbres/
Micro-organismes"
et "ARBRE" - INRAE
Nancy a animé la
conférence :**

**"Intelligence,
sensibilité et
communication chez
les arbres :
entre faits
scientifiques et
contes de fées"**

**mardi 4 octobre
dans l'auditorium
du Centre culturel
Victor Hugo à
Ploufragan.**



ATELIERS SCIENTIFIQUES POUR LES SCOLAIRES

Un atelier scientifique aborde un thème scientifique sous l'angle de l'expérimentation. Il invite les enfants à se questionner et à mettre en pratique un raisonnement scientifique élaboré dans le but de découvrir, comprendre, apprendre les sciences

Par le biais d'expériences simples et ludiques, les ateliers scientifiques expérimentaux visent à :

- sensibiliser les enfants aux sciences et développer leur curiosité ;
- mettre en pratique la démarche expérimentale ;
- faire comprendre des phénomènes scientifiques.

Le groupe est accueilli deux heures et participe à deux ateliers d'une heure. Les enfants abordent ainsi deux thèmes différents.

13 ATELIERS

- La matière dans tous ses états
- Darwin : sur les traces de l'évolution
- Les oiseaux du bord de mer
- Ces drôles de bêtes du littoral breton
- Les raies et les requins des côtes bretonnes
- Manipulations mathématiques
- Fais des maths avec tes pieds
- Le saviez-vous ? Bizarreries végétales en mouvement !
- Une plante, qu'est-ce-que c'est ?
- L'herpétologie
- Exploration lunaire
- Robotique & développement durable
- Les particules : science et art numérique

8 PARTENAIRES D'ANIMATION

- Les petits débrouillards Grand Ouest
- Litt'Obs
- Nicolas Audibert
- UFFEJ Bretagne
- Nicolas Malandain
- Terrarium de Kerdanet
- ST-éducation
- Punksheep

PUBLIC CIBLÉ

Centres de loisirs, écoles primaires, collèges
Âge : 8-13 ans (CE2-CM1-CM2-6e-5e)

FRÉQUENTATION

La fréquentation cette année est en nette augmentation. L'ouverture des ateliers au CE2 et 5e a favorisé les nouvelles inscriptions. Plus précisément, la fréquentation est de 993 enfants soit 42 groupes ou classes sur 160 ateliers. Le nombre d'ateliers en 2021 était de 102 pour 600 enfants.

La coût des ateliers par classe est en légère augmentation

pour permettre à l'association de rémunérer son rôle de coordinateur. Le tarif est passé à 330€ contre 300€ en 2021. Les partenaires d'animation sont rémunérés à hauteur de 75 € par heure d'animation. Certains partenaires d'animation ont renforcé leur soutien au festival par un rabais effectué sur leur prestation. Certaines communes partenaires prennent en charge le coût des ateliers pour les écoles de leur territoire (Saint-Brieuc, Ploufragan, Plérin et Languieux).

Pour la troisième année consécutive, les ateliers se sont déroulés dans six salles de l'auberge de jeunesse de Saint-Brieuc et au bois boissel. Le Temps des Sciences prend en charge le coût du transport en car des enfants.

- Nombre de classes de primaire : 25
- Nombre de classes de collège : 812
- Nombre de groupes de centres de loisirs : 5

Total classes : 42

- Nombre d'enfants : 993
- Nombre d'accompagnateur.rice.s : 80

Total personnes : 1 073

PROVENANCE

Belle Isle-En-Terre (2 classes), [Créhen](#) (4 classes), [Languieux 1](#) et [2](#) (3 classes), Le Foeil (1 classe), Loudéac (4 classes), Plaintel (1 classe), [Plérin](#) (2 classes et un groupe), Chatelaudren-Plouagat (2 classes), Ploufragan (4 classes), Plourhan (1 classe), [Pordic](#) (1 groupe), [Hillion](#) (1 classe et 2 groupes), [Ploeuc-L'Hermitage](#) (1 groupe), Trégueux (2 classes), [Saint-Brieuc](#) (8 classes), [Saint-Julien](#) (2 classes)

** les liens permettent d'accéder aux vidéos d'animation réalisées par les classes*

Photo, page ci-contre, haut

"Découvrir la programmation et la robotique"

Atelier animé par ST-éducation

Un atelier pour découvrir de façon ludique la programmation informatique à l'aide d'un robot programmable à distance.

Photo, page ci-contre, bas

"Une plante, qu'est-ce-que c'est ?"

Atelier animé par Nicolas Malandain

Cet atelier propose de découvrir la physiologie des végétaux et d'apprendre à les différencier lors d'une balade scientifique.

CHIFFRES CLÉS VOLET SCOLAIRE

AXE 3

- 13 thèmes, 8 partenaires d'animation
- 160 ateliers, 42 classes et centres de loisirs
- 1 073 participants de 16 communes du département (dont 12 de l'agglomération de Saint-Brieuc)



Festival Baie des Sciences

Programme détaillé

Animations gratuites
(sauf la conférence musicale et les spectacles)

- Atelier
- Conférence
- Spectacle
- Sortie nature
- Exposition
- Sur inscription
- Jeune public
- Payant
- Prévoir un vélo
- Prévoir des chaussures adaptées à la marche

① Atelier • à partir de 8 ans

Peintures végétales



Sam. 01 oct. | 10h-11h30
Médiathèque, Plœuc-L'Hermitage
Mer. 12 oct. | 10h-11h30
Médiathèque, Trémuson

Venez extraire des pigments et coloris issus de fruits, fleurs, légumes pour créer une œuvre picturale sur papier.
Avec *IdentiTerre*

② Atelier • à partir de 8 ans

Graff végétal

Sam. 01 oct. | 15h30-17h
Médiathèque Albert Camus, Saint-Brieuc

Cet atelier créatif propose de découvrir l'univers des plantes par la composition d'une œuvre utilisant des mousses végétales.
Avec *IdentiTerre*

③ Rando vélo • Tout public

Science en Biolou

Dim. 02 oct. | 10h-12h
RDV Esplanade Jacques Chirac, parvis de la gare côté Robien, Saint-Brieuc

Cette balade commentée à vélo permettra de découvrir des facettes méconnues de la ville en douze étapes.
Avec *Vélo Utile et Ville de Saint-Brieuc*

④ Sortie nature • Tout public

Fruits sauvages d'automne



Dim. 02 oct. | 10h-12h et 14h-16h
RDV Parking de la Briqueterie, rue de Boutdeville à Langueux

Cette balade permettra de découvrir les fruits sauvages qui se cachent dans nos sous-bois.
Avec *Nicolas Malandain*

À ne pas manquer !

⑤ Conférence • Ado, adulte

Intelligence, sensibilité et communication chez les arbres :



Mar. 04 oct. | 20h30
Centre culturel Victor Hugo, Ploufragan

Aujourd'hui, notre vision des arbres a considérablement progressé et les scientifiques ont amplement démontré que les arbres étaient des êtres sensibles. Ils sont doués d'intelligence, mais cette dernière est très différente de celle des humains.

• Réservation conseillée au 02 96 78 89 24
• Séance de dédicace après la conférence

Avec *Francis Martin, directeur des laboratoires "Interactions Arbres/Micro-organismes" et "ARBRE" - INRAE Nancy*

⑥ Atelier • à partir de 6 ans

Des plantes très malines



Mer. 05 oct. | 10h-11h30
Médiathèque Daniel Pennac, Saint-Brieuc

Les végétaux sont des espèces fascinantes qui dévoileront leurs mystères aux botanistes en herbe.
Avec *Les savants fous*

⑦ Atelier • à partir de 8 ans

Ça bouge dans le bocage

Mer. 05 oct. | 14h30-16h
Médiathèque, Saint-Brandan

Cet atelier expérimental invite à découvrir ce qu'est le bocage, comment on le gère, le protège et ses bénéfices pour la protection de l'environnement.
Avec *Les petits débrouillards*

⑧ Soirée débat • Ado, adulte

La végétalisation des villes : de l'utopie vernienne à la réalité

Mer. 05 oct. | 18h30-20h
Maison des cultures de Bretagne, Saint-Brieuc

De la vision de Jules Verne à aujourd'hui, s'appuyant sur des exemples concrets du territoire, nous débattrons de l'importance de la végétalisation des villes en lien avec les enjeux climatiques.

Avec *Samuel Sadaune, écrivain spécialiste de Jules Verne ; Myriam Duval et Julia Chantrel, ALEC et SBAA ; Isabelle Heavio, CAUE*

⑨ Atelier • de 4 à 6 ans

Au pays des plantes



Sam. 08 oct. | 10h-11h30
Médiathèque André Malraux, Saint-Brieuc

Par la vue, le toucher ou encore l'odorat, les enfants découvriront les végétaux lors d'ateliers sensoriels.
Avec *Myriam Le Breton*

⑩ Atelier • Ado, adulte

Des graines faciles à faire

Sam. 08 oct. | 10h30-12h et 14h-16h
Médiathèque, Ploufragan

Cet atelier vous invite à faire vos graines du jardin et à contribuer à la nouvelle grainothèque de Ploufragan.

• Inscription au 02 96 78 89 20
ou mediatheque@ploufragan.fr
Avec *Radis et Rateau*

⑪ Sortie nature • Ado, adulte

À la découverte des algues

Sam. 08 oct. | 12h30-15h30
RDV grève de l'Isnain, S'-Quay-Portrieux

Venez découvrir le temps d'une marée basse la diversité des algues. Apprenez à les différencier, à les reconnaître et à les étudier en constituant votre propre alguier.
Avec *Le Centre d'Études et de Valorisation des Algues (CEVA)*

⑫ Atelier • Enfants et parents

Coding goûter : le monde végétal connecté

Sam. 08 oct. | 14h-18h
Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc

Enfants et parents sont invités à imaginer et donner vie à de curieuses chimères en mélangeant création artistique et programmation informatique.

Avec *Noémie Letissier, médiation numérique et Laureen Elisabeth Blanchet, artiste peintre*

À ne pas manquer !

⑬ Conférence-concert • Tout public

La musique des plantes



Sam. 08 oct. | Journée exceptionnelle
Espace Roger Ollivier, Plérin

Venez écouter les plantes chanter ! Comme tout être vivant, les plantes ont une activité électrique qui varie en fonction de leur environnement. Ces vibrations électriques peuvent être traduites en son, formant ainsi une mélodie typique de chaque espèce. Un chant qui ne laisse pas indifférent !
Avec *Jean Thoby, pépiniériste et musicien - Plantarium de Goujacq*

Animation botanique

Découverte de la musique des plantes
11h-12h30 | Entrée libre et gratuite

Conférence musicale
Conférence musicale botanique
16h-18h30 | Tarif unique: 6€

Concert
Grand concert botanique
20h-21h30 | Tarif plein: 12 € | Réduit: 8€

Une programmation variée et de qualité

14 ✍️ Sortie nature • *Tout public*

La biodiversité en forêt

Dim. 09 oct. | 10h-12h et 14h-16h
RDV Aire de jeu du Bois de Plédran

Cette sortie en forêt sera l'occasion de découvrir la richesse de la biodiversité de la forêt comme un vrai gestionnaire forestier.

Avec Nicolas Malandain

15 Soirée débat • *Ado, adulte*

Précieux bocage ?

Mar. 11 oct. | 18h30-20h
Médiathèque, Saint-Brandan

Le bocage, paysage agricole typique des régions de l'ouest de la France et réservoir de biodiversité, semble être un allié de taille contre le dérèglement climatique et ses conséquences.

Avec Claude Etesse, Technicien environnement, Saint-Brieuc Armor Agglo et Jean-Luc Pichon, Eau et rivières de Bretagne.

16 ✍️ Atelier • à partir de 5 ans

Land Art



Mer. 12 oct. | 14h-15h30
Médiathèque, Plœuc-L'Hermitage

Cet atelier propose aux enfants de découvrir les plantes tout en développant leur créativité artistique.

Avec Ident'Terre

17 ✍️ Atelier • *Ado, adulte*

Au jardin des 4 branches

Mer. 12 oct. | 14h-16h
Le Tipi des Possibles, Biocoop-La Gambille, Trégueux

Géric vous propose de découvrir les herbes comestibles du jardin et de confectionner un herbier.

• Inscription au 06 79 00 17 49
ou animation@lagambille.fr

Atelier organisé par Biocoop-La Gambille avec Géric

18 ✍️ Sortie nature • *Tout public*

Balade nature en breton



Jeu. 13 oct. | 14h15

RDV Parking du restaurant Manoir Le Quatre Saisons, rue Bougainville, Saint-Brieuc

Venir découvrir les spécificités de la flore locale dans la vallée du Douvenant à l'occasion de cette balade commentée en langue bretonne.

• Si besoin co-voiturage à 14h au Ti ar Vro - l'Ôté

Par Sébastien Guinier et le groupe Bateerien Bro Sant-Brieg

19 ✍️ Mini-conf' • *Ado, adulte*

Plantes et insectes, une collaboration réussie



Jeu. 13 oct. | 18h-18h45

Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc

Cette mini conf vous permettra de découvrir les interactions entre les plantes et les insectes, les menaces qui pèsent sur les pollinisateurs et les enjeux autour de leur conservation.

• Dans le cadre de "la nuit au totem"

Par Bertrand Schatz, directeur de recherche au CNRS de Montpellier et directeur de POLLINECO

20 ✍️ Atelier • *Ado, adulte*

Cuisiner des plantes sauvages comestibles



Sam. 15 oct. | 10h-12h

Leroy Merlin, Langueux

L'atelier permet de découvrir comment reconnaître les plantes sauvages comestibles et les préparer pour en faire de bons petits plats.

Avec Florence Goulley, herbaris

21 ✍️ Atelier • *Ado, adulte*

Histoire de graines



Sam. 15 oct. | 15h30-17h

Espace jardin de Leroy Merlin, Langueux

L'atelier permet d'aborder le cycle de vie de la fleur au fruit puis à la graine, de découvrir la pollinisation des fleurs et les différents modes de dissémination des graines à travers d'exemples concrets.

Avec Anne Renner, Radis et Rateau

22 ✍️ Atelier • *Tout public*

Sieste musicale : à l'écoute de la mélodie des plantes



Sam. 15 oct. | 10h-12h et 14h-16h

Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc

Confortablement installé-e dans un transat, plongez au coeur du monde végétal et découvrez les mystères de la musique des plantes.

Avec Les coulisses de la nature

23 Fête • *Tout public*

Baie des Sciences a 5 ans

Dim. 16 oct. | 14h-18h
Auberge de jeunesse, Saint-Brieuc

Venez fêter l'anniversaire de Baie des Sciences autour d'animations scientifiques en tout genre : stand, expo, mini-marché et spectacle enfants.

Spectacle enfant à partir de 3 ans

Petites pousses, contes des herbes folles

16h30-17h15 | Tarif unique: Participation au chapeau

Ça chante, ça frétille et ça vrombit au milieu des hautes herbes. Venez écouter l'histoire des aventures du souriceau qui tombe dans les orties et de la fourmi en route vers la cime d'une fleur de pissenlit. Un conte ludique, poétique et musical pour réconcilier le public avec les "mauvaises herbes".

Par France Quatramme, conteuse

Expositions (du 1er au 16 octobre)

Immersion dans le monde végétal

Totem de l'Innovation, Saint-Brieuc | Magasin vert, Plérin

Cette exposition spécialement conçue pour le festival vous invite à entrer dans un univers immersif et sensoriel dédié aux plantes. Venez découvrir l'intelligence des plantes en écoutant leur chant !

par Les coulisses de la nature, la Maison de la Baie, la ville de Saint-Brieuc

La biodiversité du bocage

Médiathèque, Saint-Brandan

Cette série de panneaux permet de découvrir la richesse du bocage costarmorcain et ses essences végétales typiques.

par le Conseil Départemental des Côtes d'Armor

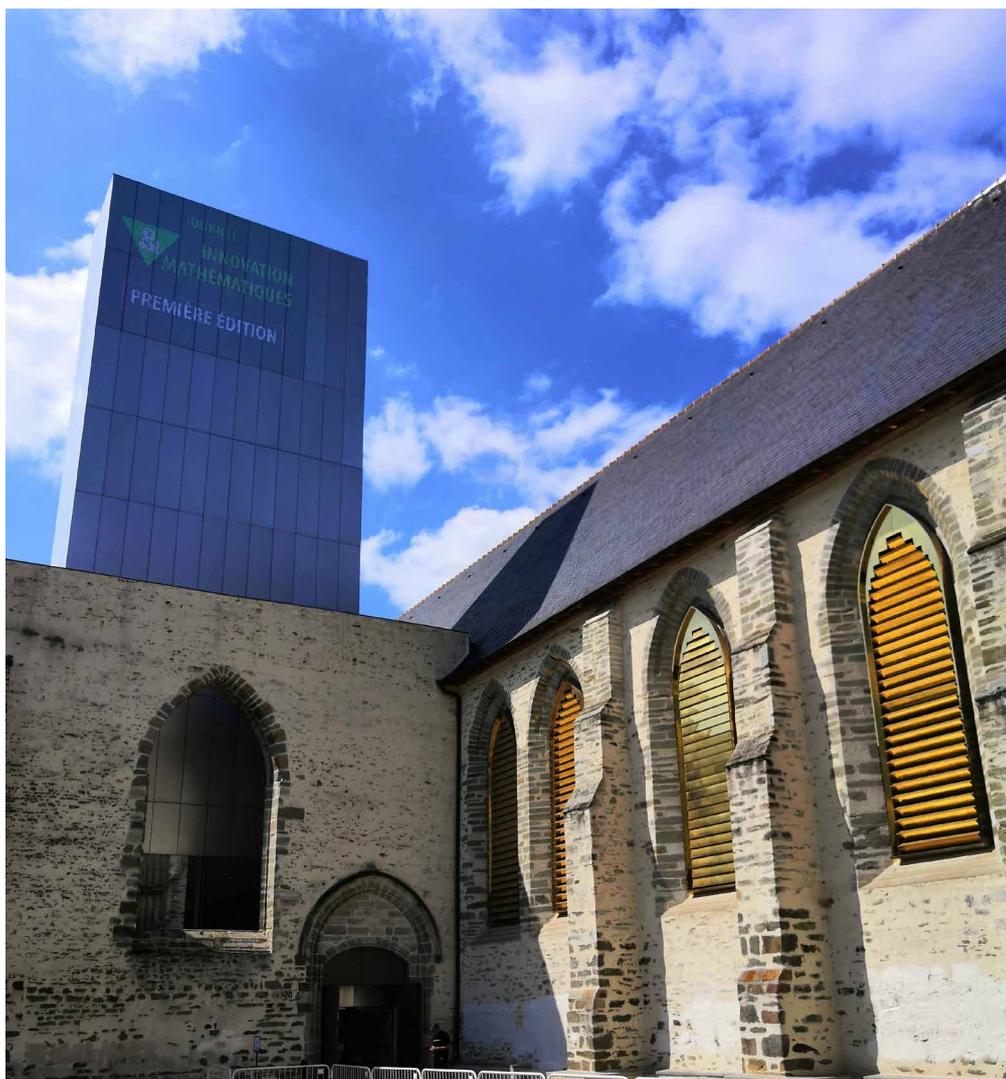
Regards sur le végétal

Galerie Carrefour, Langueux | La Cabane, Saint-Brieuc

Les photos des concurrents au concours photo du festival vous offrent un regard original sur la flore du territoire, complétées par celles des "arbres remarquables en Bretagne".

Photos amateurs et "les arbres remarquables" par VivArmor Nature

Photo ci-contre
La première édition de La Journée Innovation & Mathématiques s'est déroulée le mardi 26 avril au couvent des Jacobins à Rennes.



INNOVATION & MATHÉMATIQUES

Journée Innovation & Mathématiques, 26 avril 2022

LES MATHÉMATIQUES AU COEUR DE L'ÉCONOMIE

Les Grands Groupes, comme les start-ups, font appel depuis longtemps aux mathématiques pour doper leur innovation. Cependant, les mathématiques apportent des solutions innovantes à tous les niveaux de la chaîne de valeur d'une entreprise : du développement de nouveaux produits jusqu'à leur commercialisation, en passant par les procédés de fabrication.

JOURNÉE INNOVATION & MATHÉMATIQUES

Venez découvrir ce que les **MATHÉMATIQUES**
peuvent apporter à **VOTRE ENTREPRISE**



OPTIMISEZ vos procédés de fabrication
RÉDUISEZ vos coûts de production
ACCÉLÉREZ votre innovation...

MARDI 26 AVRIL 2022

Couvent des Jacobins, Rennes

10H-17H SALON PROFESSIONNEL



www.journee-innovation-et-mathematiques.com

LES MATHÉMATIQUES AU COEUR DE L'ÉCONOMIE

Toutes les entreprises peuvent tirer bénéfice des mathématiques : les PME en particulier, évoluent au sein de marchés complexes et les capacités d'analyse, de simulation et de prédiction sont des atouts concurrentiels indéniables. Pourtant, ces entreprises n'ont pas la capacité financière d'intégrer des mathématiciennes et mathématiciens dans leurs équipes. Il faut donc trouver des solutions adaptées.

DES OPPORTUNITÉS DE COLLABORATIONS

Précisément, les laboratoires de mathématiques proposent un large panel de solutions allant d'une étude exploratoire d'une semaine à une thèse de 3 ans. Chaque entreprise peut trouver une collaboration adaptée à ses objectifs et ses moyens. La difficulté est de sensibiliser ces entreprises aux atouts des mathématiques et de leur faire connaître l'offre universitaire.

LA JOURNÉE INNOVATION&MATHÉMATIQUES

Dans ce contexte, le Temps des Sciences, en partenariat avec l'Agence Lebesgue de Mathématiques pour l'innovation, a organisé la « Journée Innovation et Mathématiques », un salon professionnel dont la première édition s'est déroulée le mardi 26 avril 2022 au Couvent des Jacobins à Rennes.

Au cours de ce salon, les entreprises du Grand Ouest, et notamment les PME, ont découvert le potentiel d'innovation mathématique incarné par les équipes de l'Agence LEBESGUE, qui regroupe tous les labos de maths de Bretagne et des Pays de la Loire, mais également par les startups qui engagent des mathématicien.ne.s et les partenaires PREMIUM.

UN ÉVÉNEMENT INÉDIT

Cet événement inédit, prévu initialement pour le 25 mai 2020 permet de sensibiliser les PME aux atouts que peuvent leur apporter les mathématiques, les amener à découvrir les compétences qu'offre le territoire en ce domaine, et créer de nouvelles opportunités de collaborations. Compte tenu de la crise sanitaire, le Conseil d'Administration a pris la décision de reporter l'événement au 21 mai 2021 d'abord, puis finalement au 26 avril 2022.

En effet, cet événement ayant vocation à être reconduit, nous avons souhaité garantir les meilleures chances de succès à la première édition du salon. D'autre part, il était particulièrement difficile d'associer des partenaires dans une période trop incertaine.

DOCUMENTATION DU PROJET

- Lire le [dossier de présentation](#) de la journée
- Visiter : journee-innovation-et-mathematiques.com
- Lire le [bilan complet](#) de la journée
- Visionner [la vidéo de présentation](#) en ligne.

LE PROGRAMME

La Journée Innovation et Mathématiques s'est organisée autour des stands de laboratoires de mathématiques et de partenaires du salon. Un espace de conférence a permis aux différents partenaires de témoigner de l'intérêt des mathématiques appliquées à l'entreprise sous forme de courtes interventions réparties sur toute la journée. Un large espace détente et restauration était mis à disposition pour favoriser la discussion.

10h	STANDS
10h30	PAROLES DE PROS : SEED
11h00	PAROLES DE PROS : STRATINNOV
12h00	PRÉSENTATION SALON
12h30	PAUSE DÉJEUNER
14h00	PRÉSENTATION DES PARTENAIRES
15h00	STANDS
15h30	PAROLES DE PROS : SEED
15h30	PAROLES DE PROS : STRATINNOV
16h00	PAROLES DE PROS : AGENCE LEBESGUE
17h	CLÔTURE

Photos ci-contre

La Journée Innovation et Mathématiques se déroulait dans la halle 1 du Couvent des Jacobins. Plusieurs espaces étaient disposés : un forum avec des stands (en haut et en bas à g.), une salle de conférence (en bas à d.) et un espace restauration.



LES STANDS

Les vingt-trois stands du salon étaient tenus par les mathématiciens et mathématiciennes, membres de l'Agence LEBESGUE, les entreprises PREMIUM et les partenaires de l'événement.

Pour une meilleure visibilité de l'offre, trois angles ont été privilégiés :

- Les secteurs industriels où l'innovation mathématique est à l'oeuvre ;
- les technologies-clés impactées par les mathématiques ;
- les niveaux de la chaîne de valeurs de l'entreprise où l'innovation mathématique peut intervenir.

Pour permettre d'échanger en prenant appui sur des exemples concrets, les stands des laboratoires disposaient de deux posters réalisés par l'Agence Lebesgue, Le Temps des Sciences et Aurore Mathon, illustratrice scientifique. Ces deux posters étaient complémentaires et présentaient :

- un exemple de collaboration entre une entreprise et un laboratoire de recherche,
- l'application de cette méthode dans d'autres domaines et secteurs d'activité.

Stands des Partenaires

En tant qu'ambassadeurs des mathématiques en entreprises, les partenaires du salon présentaient leurs interactions avec les mathématiques, leurs moyens et leurs méthodes d'accompagnement à l'innovation.

- A - Stratinnov
- B - See-d
- C - Haapie
- D - Agence Lebesgue de Mathématiques pour l'Innovation et Le Temps des Sciences
- E - Fondation Rennes 1
- F - Nantes Université
- G - SATT Ouest Valorisation
- H - Plug in Labs Ouest

Stands secteurs d'activité

Les mathématiques sont présentes dans tous les secteurs de l'activité économique : du BTP et de l'industrie à l'agriculture, en passant par la santé. Dans ce pôle, les stands montraient la diversité des secteurs économiques.

- 1- **Énergie, climat, environnement et écologie**
- 2- **BTP et génie civil**
- 3- **Santé**
- 4- **Agriculture et agroalimentaire**
- 5- **Industries**

Images, ci-contre

Posters du stand "agriculture et agroalimentaire" qui montrent un exemple d'optimisation économique et environnemental d'un élevage porcin.

Photos, ci-contre

Les posters sont répartis sur les différents stands du salon et répondent à un code couleur défini par zone.

Stands technologies clés

Pour toutes les technologies liées au numérique, aux transitions climatique et énergétique, à la santé comme à la finance, les mathématiques apportent un véritable avantage concurrentiel dans l'économie actuelle. Dans ce pôle, les stands montraient comment les mathématiques aident au développement des technologies-clés.

- 6- **Valorisation et intelligence des données massives**
- 7- **Modélisation, simulation et ingénierie numérique**
- 8- **Intelligence Artificielle**
- 9- **Communication sécurisée**
- 10- **Imagerie pour la santé**
- 11- **Ingénierie génomique**

Stands valeurs pour l'entreprise

Les mathématiques sont présentes à tous les niveaux de la chaîne de valeur de l'entreprise : de la conception du produit jusqu'à sa commercialisation en passant par son contrôle-qualité. Dans ce pôle, les stands montraient le rôle des mathématiques dans le fonctionnement, la production ou la prospective.

- 12- **Réduction du coût énergétique d'une usine**
- 13- **Optimisation de la conception**
- 14- **Qualité de la production**
- 15- **Aide à la décision**

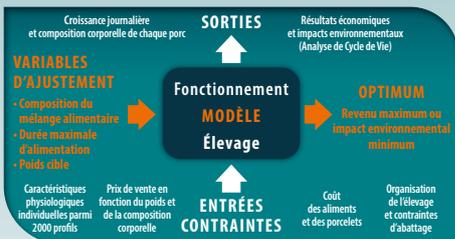
Optimisation d'un ÉLEVAGE PORCIN

Une collaboration INRAE / Institut de recherche mathématique de Rennes

Projet mené par INRAE : Mohsen Davoudkhani, Jean-Yves Dourmad, Florence Garcia-launay, Alexandre Gohin / IRMAR : Éric Darrigrand, Fabrice Mahe

La problématique

Comment optimiser le fonctionnement d'un élevage porcin ?



Le modèle Schéma fonctionnel

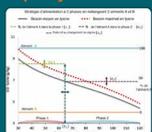
Alimentation à partir du mélange d'un aliment riche A et d'un aliment pauvre B en plusieurs phases successives. Modèle de croissance individuelle utilisant le modèle nutritionnel InraPorc.

- Variables utilisées pour 2 phases**
- Stratégie d'alimentation : les pourcentages α et β d'aliment A en phase 1 et 2, le poids γ de changement de phase.
 - Stratégie d'abattage : durée maximale d'alimentation Max, et poids cible d'abattage TW.

- Données et contraintes**
- Prix et besoins physiologiques (en lysine).
 - Organisation de l'élevage et de l'abattage.

Fonction à optimiser
Le revenu global sous forme de marge brute moyenne par porc ou par jour.

Exemple d'organisation de l'élevage



Une stratégie articulée en 2 phases qui correspondent à 2 mélanges différents des aliments A et B. Le départ d'abattage a lieu tous les 7 jours.

La méthode

Les caractéristiques du problème imposent le choix d'une méthode globale d'optimisation telle que l'algorithme génétique CMAES.

Les résultats

Augmentation de 10 % de la marge par rapport à la stratégie traditionnelle

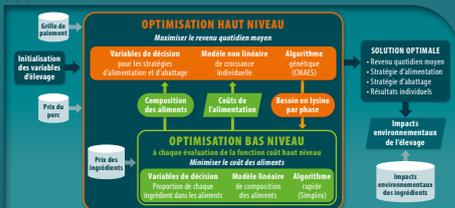
	Revenu	CO2eq	N2eq	P2eq	CH4eq	PM2.5eq	PM10eq
Référence	28,37	100	55	65	116,4	108	
Optimum	31,26	71,41	40,22	55,70	125,48	113,65	

www.journee-innovation-et-mathematiques.com



Optimisation d'un ÉLEVAGE PORCIN

Formulation d'un aliment par phase

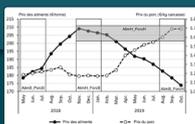


La méthode utilisée, l'optimisation à deux niveaux, permet de déterminer la formulation des aliments et les stratégies d'élevage optimales pour améliorer les performances économiques et environnementales en fonction des contraintes et du contexte.

- Optimisation bas niveau** : optimiser la proportion des ingrédients de l'aliment en respectant les contraintes de borne sur les nutriments et un besoin en lysine fixe est un problème linéaire.
- Optimisation deux niveaux** : en prenant en compte les stratégies d'élevage d'une part et la formulation des aliments à chaque évaluation de la fonctionnelle d'autre part, le problème est beaucoup plus complexe : l'optimisation à deux niveaux permet une résolution plus rapide.

S'adapter au contexte économique

Les cours du porc et des aliments sont très variables. On peut opter pour la stratégie optimale en fonction du contexte ou choisir la stratégie qui sera la plus proche de l'optimum (en moyenne) sur la période considérée : AlimH_PorcB.



Des prolongements possibles

Effet d'une taxe carbone

- Alimentation de précision** : augmenter le nombre de phases
- Différentes échelles** : en temps, en unité d'élevage
- Systèmes agro-écologiques porcins** : concilier assolement et pratique de fertilisation avec les stratégies d'alimentation et d'abattage

On peut également prendre en compte d'autres contraintes comme par exemple la taxe carbone. Il s'agit d'optimiser les aliments et stratégies d'élevage en fonction du contexte économique et de la taxe carbone pour maintenir la rentabilité.

L'optimisation à deux niveaux

L'optimisation à deux niveaux consiste en la résolution de deux problèmes imbriqués. Elle est généralement utilisée dans les situations où il y a deux niveaux de décisions dépendantes. Appareu tout d'abord avec la théorie des jeux, elle est maintenant utilisée dans une multitude d'applications concrètes telles que le transport, la gestion, la planification économique, l'environnement, la science de la décision.

Projet mené par INRAE : Mohsen Davoudkhani, Jean-Yves Dourmad, Florence Garcia-launay, Alexandre Gohin / IRMAR : Éric Darrigrand, Fabrice Mahe

www.journee-innovation-et-mathematiques.com



contact@lebesque.fr

contact@lebesque.fr

Temps d'attente de COVOITURAGE

Une collaboration ECOV / Laboratoire des Sciences des Procédés et des Matériaux, Paris 13 / Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, Nantes

projet porté par G. Biau, B. Michel et P. Papoutsis, LMJL, Nantes

La problématique

Comment installer des arrêts de covoiturage connectés. Comment estimer le temps d'attente en fonction du trafic et du nombre de conducteurs sur les lignes de covoiturage.

SORTIES

Prise en charge par un conducteur

MODÈLE BAYÉSIEN À 2 ÉTAGES

Le temps d'attente estimé est fourni avec un indice de confiance.

Requêtes des passagers



contact@lebesque.fr

contact@lebesque.fr

COMMUNICATION

La préparation de cet événement a mobilisé beaucoup de travail de conception et de communication :

- Communication print
 - Plaquette, brochure
 - Rédaction d'articles pour Tangente et Math Express
- Communication digitale et multimédia
 - Conception d'un site internet www.journee-innovation-et-mathematiques.com
 - Réalisation de clips vidéos des partenaires Premium, des interviews de chercheurs et teaser de la journée
 - Réseaux sociaux (Facebook, LinkedIn - 120 abonnés)
 - Interviews web
- Médiation scientifique
 - Conception d'une trentaine de panneaux installés sur les stands des laboratoires qui présentaient des exemples de collaborations entre une entreprise et un laboratoire.

BILAN

Le bilan global de la première édition de la Journée Innovation et Mathématiques est positif : une bonne qualité d'organisation et de contenus, une bonne mobilisation des mathématiciens et mathématiciennes.

La recherche de partenaires et notamment de premium fut un exercice difficile, la prospection d'entreprises également. Les moyens dédiés à cette prospection n'ont pas permis de toucher suffisamment le public cible. Le contexte sanitaire et les multiples reports n'ont pas aidé à faire connaître cet événement unique en son genre.

Le concept de la Journée Innovation et Mathématiques est tout à fait pertinent et présente un réel intérêt pour les entreprises, il est néanmoins nécessaire de revoir le plan de communication et de prospection afin d'agréger plus de partenaires et de toucher plus de public.

L'Agence Lebesgue et Le Temps des Sciences sont tout à fait prêts à organiser une nouvelle édition.

CHIFFRES CLÉS

AXES 2

- 150 personnes
- 24 partenaires
- 1 site web, 9 vidéos sur youtube

RETOUR EN VIDÉOS SUR L'ÉDITION 2022

Toutes les vidéos réalisées pour La Journée Innovation et Mathématiques sont disponibles sur la [chaîne Youtube](#) du Temps des Sciences

- Clip vidéo de présentation du salon
- Interviews de chercheurs présentant des exemples de collaborations Entreprise/Laboratoire.
- Témoignages de partenaires PREMIUM



Réduction du coût électrique d'une usine par Eric Darrigrand, maître de conférences, Université Rennes 1



L'intelligence artificielle au service de la santé humaine par Valérie Monbet, Professeure des Universités, Université Rennes 1



Optimisation du fonctionnement d'un élevage porcin par Mounir Haddou, directeur du département de maths appliquées, INSA de Rennes



See-d, partenaire PREMIUM par Emmanuel Frenod, dirigeant et fondateur de la société.



Stratinnov, partenaire PREMIUM par François Loret, management et Samar Ammar, business developer

Vidéos réalisées par
Bonnie&Clark Productions



Photo ci-contre
Initiation à la
représentation des
maths dans la danse
contemporaine par
le Studio 26 bis à
l'occasion du temps
fort du festival le
samedi 12 mars
dans la galerie
commerciale Les
Champs, Saint-
Brieuc.



FESTIVAL LA PREUVE PAR 9

Festival La Preuve Par 9, Du 7 au 14 mars 2022

LA SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Le concept de "La Preuve Par 9" est de montrer les mathématiques sous un angle plus culturel que comme une science qui calcule et qui produit. Après avoir choisi de mettre en avant les liens entre mathématiques et littérature en 2020, mathématiques et musique en 2020 et 2021, l'édition 2022 visait à explorer les liens entre **mathématiques et danse**.



SAINT-BRIEUC
DU 07 AU 14 MARS 2022

FESTIVAL



LA PREUVE
PAR 9

ATELIERS, EXPOSITION

MATHS & DANSE

ANIMATIONS

Informations et réservations :

09 54 82 45 88 / contact@letempsdessciences.fr / www.letempsdessciences.fr



ÉVÉNEMENTS SCOLAIRES ET LOISIRS

Par le biais de pas de danse, de déambulation, les enfants dansent les mathématiques pour en donner une nouvelle approche et les exprimer avec le corps.

La programmation scolaire a proposé des animations diverses pour les élèves du CE1 à la 5e.

- un Parcours d'Éducation Artistique et Culturelle "Danse tes Maths", un projet co-conçu avec Lara Thomas et Marzena Krzeminska de la compagnie Propagande C pour les élèves de CM1/CM2 de l'école Les Merles de Saint-Brieuc. Au cours de 4 demi-journées, les élèves ont abordé et représenté une notion mathématiques par la danse. L'objectif final était la réalisation d'un clip vidéo autour du thème choisi : "[les figures géométriques planes](#)". Le film a été réalisé dans la cour de l'école et à la Villa Rohannec'h.
- des ateliers "Fais des maths avec tes pieds" pour les élèves en élémentaire à Saint-Brieuc, Trégueux, Plourhan et Hillion. Inspiré par le travail de Malke Rosenfeld, cet atelier qui a permis aux enfants d'acquérir des notions de géométrie en dansant, a connu un grand succès.
- des "challenges Maths & Danse" pour les élèves de collège et menés par l'association Résonance Art & Science. En alternant des moments de danse et de théorie, les élèves ont abordé les notions d'estimation, d'ordre de grandeur, d'algorithme, de symétrie et de tri croissant et décroissant par la danse.
- Battle de Maths & Danse proposé aux élèves de lycée n'a pas été organisée faute d'inscrits.

Des ateliers d'initiation ont été proposés à des élèves de cours de danse sur le temps périscolaire.

- Cours de Maths & Hip-Hop proposés aux élèves de l'école de musique et de danse de Plérin.
- Cours de Maths & Danse contemporaine proposés aux élèves du studio du 26 :
 - ◇ masterclass Maths&Danse ;
 - ◇ sensibilisation de 20 minutes au début de chaque séance de danse pendant la semaine du festival.

DOCUMENTATION DU PROJET

- Lire le [bilan complet](#) 2022 de La Preuve par 9
- Visionner [la vidéo de Danse tes Maths](#) en ligne.

CHIFFRES CLÉS

AXE 1, 3

- 250 élèves du CE1 à la 5e
- 150 élèves de cours périscolaires
- 2 300 personnes tout public
- 10 parcours et ateliers EAC scolaires
- 10 animations grand public

ÉVÉNEMENTS GRAND PUBLIC

De multiples animations ont été proposées au grand public.

- Exposition
 - "Figures de Breakdance" par Ozlight et UNVSTI
Centre commercial Les Champs, Saint-Brieuc
 - "Sculptures sonores" par PHILÉMOI
Médiathèque d'Yffiniac
- Mathémathèque
 - Les Médiathèques de la Baie et les Centres de Documentation et d'Information ont mis en avant leurs fonds en lien avec le thème de l'événement : livres, documents, roman, BD, livres jeunesse, vidéos, musique...
- Balade de Pi
 - Dimanche 3.14, c'est le jour de π . À cette occasion, et pour la quatrième année consécutive, l'association Vélo Utile a proposé une rando-vélo pour découvrir la ville suivant un chemin guidé par les décimales de π : si le chiffre est pair, on tourne à droite ; à gauche s'il est impair.

TEMPS FORT DU FESTIVAL

Une journée spéciale en clôture du festival

Centre commercial Les Champs, Saint-Brieuc

Samedi 12 mars - de 10h à 18h

- 10h - 12h : Atelier MATH.en JEANS du lycée Rabelais : les élèves ont présenté leurs travaux de recherche en mathématiques.
- 11h et 16h : Démonstration et initiation au Hip Hop avec Blaise Atangana de UnVsti
- 11h30 - 12h20 : Atelier participatif Danse & maths : espace et formes géométriques, les symétries, les chiffres, les lignes et les courbes.
- 12h30 : Démonstration de danse contemporaine "Anomalie" par le 26 bis atelier de danse.
- 16h : Démonstration et initiation de Hip Hop par Blaise Atangana de UnVsti
- 16h30 -17h30 : Atelier participatif Danse & maths et démonstration de danse contemporaine "Elles s'emballent" par l'association le 26 bis.
- Toute la journée : Défis "fais des maths avec tes pieds" par Nicolas Audibert et valorisation du projet scolaire "Danse tes Maths".

Un temps fort qui s'est bien déroulé, avec une très bonne affluence du public notamment aux heures des démonstrations de danse. Des enfants et des adultes ont dansé et participé aux défis tout au long de la journée. La scène au milieu du passage du centre commercial a permis de susciter la curiosité des passant.e.s.

Il est à noter que le thème Maths & Danse a suscité beaucoup d'intérêt de la part des femmes.



Photo, ci-dessus

**Initiation et démonstration de Hip-Hop par UNVSTI
au centre commercial Les Champs, Saint-Brieuc
à l'occasion de la journée de clôture du festival.**

Photo, ci-contre

**Elèves de l'école Les
Merles lors du tournage
de la vidéo "Danse
tes Maths" à la Villa
Rohanec, Saint-Brieuc**



Photo, ci-contre
Atelier de fabrication au
fablab Saint-Brieuc Factory
à Saint-Brieuc.

DOCUMENTATION DU PROJET

- [Dossier bilan](#)
- [Site web](#)
- [Teaser du projet](#)
- [Journal de bord](#)
- [Expositions](#)



CINQ OUTILS SCIENTIFIQUES EMBARQUÉS

1. **Filet à plancton** pour récolter des échantillons de phyto et zoo-plancton.
2. **Planktoscope** : microscope conçu pour observer le plancton et en réaliser des clichés.
3. **Colonne CTD** pour effectuer des mesures physiques (température, salinité, pression) en surface et en profondeur.
4. **Caméra sous-marine 360°** pour l'observation de la faune et de la flore sous-marine.
5. **Hydrophone** pour écouter le fonds des mers.

QUATRE THÈMES DE SCIENCES MARINES ÉTUDIÉS

1. **Le plancton**, ensemble d'êtres vivants essentiels à la vie sur Terre.
2. **Les masses d'eau et les grands courants marins** et leurs rôles dans la régulation du climat.
3. **Biodiversité et habitats** pour découvrir différents écosystèmes.
4. **L'acoustique sous-marine** pour une approche sensible de l'océan, source d'inspiration et de créativité.

SCIENCES MARINES

Cap au Sud direction ANTARCTIQUE à bord du voilier MARAMA, année scolaire 2021/2022

Le MARAMA est un grand voilier d'expédition de 31 mètres qui propose des croisières autour du monde et en particulier en Antarctique. Le projet de SCIENCES MARINES porté par Le Temps des Sciences consistait à embarquer à bord différentes expériences scientifiques pilotées à distance par dix classes de l'agglomération briochine.

Tout au long de son périple de deux ans, l'équipage du MARAMA a effectué des relevés scientifiques réguliers et les a transmis aux élèves participant au projet. Les données ont été analysées et exploitées en classe.



Photo
Le Marama en Antarctique

UN PROJET DE MAKERS

Les cinq outils pour effectuer des relevés en mer et mener des expériences scientifiques à bord ont été fabriqués et assemblés à partir de documentations en open source par des bénévoles du Temps des Sciences au sein du fablab Saint-Brieuc Factory au cours de l'année 2021.

UN PROJET DE SCIENCE POUR DES MARINS

L'équipage du Marama a été formé à l'utilisation de ces instruments juste avant de larguer les amarres le 05 septembre 2021. Au cours de l'hiver 2021/22, le Marama a effectué trois expéditions en Antarctique et a ainsi pu réaliser les expériences scientifiques à l'aide de ces outils. Les données recueillies ont alors été transmises aux classes pour une analyse complète.

UN PROJET DE SCIENCES MARINES À L'ÉCOLE

Ce projet expérimental a permis de faire découvrir les sciences marines aux enfants et de les sensibiliser à la démarche scientifique grâce aux expériences menées sur le bateau. Tout au long de l'année scolaire 2021/22, 10 classes de l'agglomération du CE2 au CM2 ont travaillé sur l'une des

quatre grandes thématiques de sciences marines.

Tout le projet était encadré par Guillaume Leguen, spécialiste en éducation à l'environnement marin. Le Temps des Sciences a coordonné le projet et a assuré le lien avec le bateau.

UN PROJET CONNECTÉ

Un site internet dédié au projet a été conçu par Guillaume Leguen : sciencesmarines-marama.xyz.

Il s'agit d'un wiki, une application web qui permet la création, la modification et l'illustration collaboratives de pages. Tout le monde peut y contribuer facilement et simplement. C'est un lieu d'échange ouvert et low tech car autohébergé.

CHIFFRES CLÉS

AXES 2, 3

- 10 classes du CE2 au CM2 de l'agglomération
- 5 outils scientifiques embarqués
- 3 expéditions en Antarctique
- 4 sujets d'études

2021

ÉTÉ

Fabrication des instruments par l'équipe bénévole

SEPTEMBRE

Départ du Marama

NOV/DÉC

Animations en classe
Découverte des thèmes

2022

FÉVRIER

Visioconférences avec l'équipage

MARS/AVRIL

Animations en classe
Analyse des résultats

JUIN

Forum des sciences marines

MARAMA EN ANTARCTIQUE

ANIMATIONS EN CLASSE

Les dix classes du projet ont choisi un thème d'étude pour l'année scolaire parmi les quatre suivants :

1. le plancton ;
2. les masses d'eau et les grands courants marins ;
3. Biodiversité et habitats ;
4. l'acoustique sous-marine.

Des interventions en classe ont permis de structurer le projet et de les accompagner dans leurs travaux.

Séance 1 : découverte du projet

Séance 2 : découverte des expériences scientifiques

Séance 3 : analyse des données envoyées par le Marama

Séance 4 : préparation du forum de sciences marines.

Une séance de visioconférence fut organisée entre les classes et l'équipage à l'occasion d'une escale à Ushuaïa. Les enfants ont pu découvrir la vie à bord, le métier de marin, le voyage, le déroulement des expériences, la biodiversité en Antarctique...

FORUM DE SCIENCES MARINES

Tout au long de l'année scolaire, les élèves des dix classes ont réalisé des expériences, analysé des résultats et créé de riches contenus sur les quatre thématiques. Pour que tous les élèves partagent leurs connaissances, un forum de sciences marines a été organisé le jeudi 30 juin sous la Halle Belem à Saint-Brieuc. Un temps fort indispensable à la valorisation du travail mené par les enfants avec :

- des stands présentés par les classes ;
- des jeux et quiz préparés par les classes ;
- trois expositions sur les cartes marines, l'océan et les photographies du projet et de l'expédition du Marama ;
- des visites guidées du Fablab Saint-Brieuc Factory où les outils ont été fabriqués ;
- une discussion avec Olivier Lehec, capitaine du Marama.

DOCUMENTATION ET RESSOURCES

L'accompagnement du projet s'est également réalisé par la mise à disposition de ressources et documentations.

- [Un wiki](#), un site internet très utilisé par les enseignants et enseignantes pour suivre le projet, s'inscrire aux ateliers et télécharger les documents à imprimer. Un très bon outil collaboratif !

- Des expositions sur le thème de l'océan :
 - *Océan, une plongée insolite* du Museum National d'Histoire Naturelle
 - *L'âge d'or des cartes marines* de la Bibliothèque Nationale de France
 - les photos de l'expédition et du projet.
- [Un journal de bord](#) pour suivre le voyage du Marama et les différentes étapes du projet.

UNE EXPÉRIMENTATION RÉUSSIE

Un beau projet collaboratif qui a conquis les élèves et les enseignant.e.s ! Les bénévoles et membres du Fablab se sont mobilisés pour la construction des outils et ont suivi le projet au cours de l'année et lors du forum.

Les interventions régulières en classe ont permis de bien structurer le projet. Elles étaient bien adaptées et très appréciées lorsqu'elles proposaient des manipulations et expériences à réaliser. Afin de maintenir les enfants motivés tout au long de l'année, il est primordial de donner un maximum de nouvelles de l'équipage.

Les enfants se sont très bien mobilisés lors du forum de sciences marines en présentant des productions très riches.

Le Marama reviendra à Saint-Brieuc début 2024, une bonne occasion de renouveler l'expérience !

« Ce fut passionnant et très enrichissant, nous espérons pouvoir développer d'aussi beaux projets à l'avenir avec vous ! » Une enseignante de Saint-Brieuc

Photos ci-contre

- Les élèves de l'école Le Grand Léjon de Plérin étudient le parcours du Marama (en haut)
- Adrien, second du Marama, met à l'eau la sonde CTD (en bas à gauche)
- "Qui est-ce ? du plancton" réalisé par les élèves de CM2 de l'école Le Petit Prince de Ploëuc-L'Hermitage et présenté sur leur stand lors du forum (en bas à droite)



Photo, ci-contre
Visite du "Centre de découverte du son"
de Cavan en novembre 2022

SCIENCE EN VILLE s'inspire d'autres installations de science à ciel ouvert tels que le jardin expérimental du Museum of Engineering and Technology à Cracovie, l'Exploratorium à San Francisco ou, plus proche, le centre de découverte du son, parc de loisirs et de découverte situé à Cavan pour s'amuser avec les sons et s'éveiller à l'écoute.

Ici, l'installation permet d'appréhender la propagation du son à travers la matière.

DOCUMENTATION DU PROJET

- [SCIENCE EN VILLE #1](#) (avril 2019)
- [SCIENCE EN VILLE #2](#) (avril 2020)
- [Études des 12 modules](#) (janvier 2021)



SCIENCE EN VILLE

Faire de la Culture Scientifique un levier pour l'attractivité

INFUSER LA CULTURE SCIENTIFIQUE EN VILLE

Ce projet de culture scientifique est un peu atypique ! SCIENCE EN VILLE consiste en un ensemble d'aménagements innovants de l'espace public brioquin qui vont créer de nouveaux rapports entre le visiteur et son environnement. Il s'agit :

- d'une part de faire de l'espace public un support de médiation scientifique et culturelle, en proposant au visiteur d'interroger ses propres sens, sa connaissance et
- d'autre part d'utiliser l'expérimentation scientifique pour valoriser les atouts de la ville.

Ces aménagements apporteront une dimension nouvelle à la visite du centre-ville et contribueront ainsi à accroître son attractivité.

Sur le mode sensible, ludique et artistique, sous diverses formes d'interfaces SCIENCE EN VILLE apporte une vision qualitative de l'espace urbain et satisfait en même temps, la curiosité et le besoin de convivialité des citoyens.

LES OBJECTIFS

Transformer ou plutôt augmenter l'espace public en renforçant son sens grâce à la culture scientifique, mais également accroître l'attractivité du centre ville en enrichissant l'expérience du visiteur.



De ce point de vue, SCIENCE EN VILLE contribue au développement de la ville :

- Montrer l'image d'une ville qui innove ;
- Créer de nouvelles fonctions au centre ;
- Accroître l'attractivité de la ville ;
- Valoriser l'espace public briochin.

LES PROPOSITIONS

SCIENCE EN VILLE propose de faire du centre ville de Saint-Brieuc le théâtre permanent d'expérimentations scientifiques et ludiques sous diverses formes :

- Créer des modules interactifs pour jouer avec les sciences physiques ;
- Donner une nouvelle fonction aux espaces laissés vacants par les cellules commerciales vides ;
- Créer des espaces ludo-pédagogiques pour mieux appréhender les transitions autour du climat et de la biodiversité.

LES ACTIONS RÉALISÉES

Au cours de l'année un travail de prospection a été mené pour identifier les types de modules adaptés à la ville de Saint-Brieuc et leurs lieux d'implantation, en accord avec les travaux de rénovation urbaine en cours. Certaines pistes, comme "le banc au dessus de la rivière" imaginé pour la place de la grille, n'ont pas trouvé de solution technique à leur réalisation. Une nécessité d'adaptation des modules est à envisager pour la mise en oeuvre concrète du projet.

Le travail de prospection et d'étude passe également par des visites de site. Pour exemple, nous avons visité le centre de découverte du son de Cavan qui a conçu et installé de nombreuses activités ludiques et pédagogiques de sensibilisation à l'écoute et d'éveil à l'écologie sonore.

Enfin, la Ville de Saint-Brieuc met à disposition un espace de stockage pour les prototypes réalisés en 2020.

CHIFFRES CLÉS

AXES 1, 2

- 12 modules expérimentaux
- 6 prototypes

Conférence

VOL D'UN DIRIGEABLE MODERNE : ENJEUX ET PROBLÉMATIQUES TECHNIQUES



CYCLE DE CONFÉRENCES ET EXPOSITIONS

Cette année, le cycle de conférences scientifiques reprend du service !

REPRISE DU CYCLE DE CONFÉRENCES

Chaque année, Le Temps des Sciences organise des conférences scientifiques avec des structures partenaires, dont l'association Saint-Brieuc Prépas et des hôtes. En 2020 et 2021, le contexte de crise sanitaire n'a pas permis de mener à bien une programmation de conférences scientifiques. Ce cycle a repris en 2022, tout en développant de nouveaux partenariats, avec :

- Saint-Brieuc Prépas ;
- l'IUT de Saint-Brieuc ;
- l'association Christian Le Provost, océanographe ;
- le club Senior Santé de la MGEN.

JOURNÉE OCÉANOGRAPHIE

Les 7e et 8e édition du Prix "Christian Le Provost, Océanographe" de l'Académie des Sciences s'est tenu à Saint-Brieuc le 6 mai 2022. Dans ce cadre, le centre culturel Le Cap à Plérin a accueilli une série de conférences scientifiques et a accueilli, pendant un mois, l'exposition "L'océan dans les jeux vidéos" ainsi qu'une retrospective photo du projet de sciences marines du Temps des Sciences. La vidéo de présentation de ce projet, réalisée par Julie Amand, fut diffusée dans l'auditorium lors de cette journée dédiée à l'océanographie.

Tout au long de l'année

CONFÉRENCE EN PRÉSENTIEL ET EN LIGNE

Depuis 2019, toutes les conférences sont filmées par la société Bonnie & Clark et mises en ligne sur la chaîne Youtube du Temps des Sciences.

Au total, ce sont environ 300 personnes qui ont assisté aux conférences en présentiel. Les conférences en ligne, quant à elles, ont totalisé 120 vues.

Date	Par	Titre	Lieu
mai	Éric Blayo	Météo, climat : comment fabrique-t-on les prévisions ?	IUT de Saint-Brieuc
oct.	Francis Martin	Intelligence, sensibilité et communication chez les arbres	Auditorium de Ploufragan
nov.	Bertrand Schatz	Plantes et insectes	Club Santé Senior MGEN
nov.	Timothée Pierre	Vol d'un dirigeable moderne	IUT de Saint-Brieuc

CHIFFRES CLÉS

AXES 1,3

- 4 conférences, 1 exposition
- 300 participant.e.s en présentiel
- 120 vues des conférences sur YouTube

SALON DE L'AGRICULTURE DES CÔTES D'ARMOR

20 et 21 mai 2022 au Palais des congrès et des expositions de la Baie de Saint-Brieuc



"L'assiette responsable" par les petits débrouillards, un atelier pour découvrir notamment la saisonnalité des aliments.

L'agriculture est un pan essentiel de notre société avec, d'un côté, les agriculteurs et agricultrices qui doivent s'adapter au changement climatique et adopter de nouvelles pratiques respectueuses de l'environnement, et d'un autre, les consommateurs qui veulent pouvoir faire le choix d'une alimentation saine et écologique.

Le Salon de l'Agriculture des Côtes d'Armor permet de faire se rencontrer producteurs et consommateurs, de promouvoir l'agriculture locale et d'en valoriser ses acteurs.

ATELIERS ET EXPOSITION SCIENTIFIQUES

Pour apporter un regard scientifique sur l'agriculture et l'alimentation, le comité organisateur du salon piloté par la SDA, Société Départementale de l'Agriculture des Côtes d'Armor, a proposé au Temps des Sciences de coordonner un espace d'animations scientifiques autour du thème de l'alimentation.

Quatre ateliers scolaires et stand grand public :

- "Manger, digérer : l'aventure intérieure" par les petits débrouillards ;
- "L'assiette responsable" par les petits débrouillards ;

- "La fermentation" par les petits débrouillards ;
- "A la découverte des légumineuses" par Gaëlle RUBEILLON.

Une exposition :

- "De la fourche à la fourchette" par Sacha Drouart et Ville de Plérin.

UN RDV ANNUEL

Cet événement a rencontré un franc succès auprès du public. Les animations scientifiques ont plu notamment au jeune public. Nous coordonnerons à nouveau ce type d'animations lors de la prochaine édition en juin 2023.

CHIFFRES CLÉS

AXES 2

- 4 ateliers autour de l'alimentation
- 1 exposition
- 3 partenaires d'animations
- 5 000 visiteurs grand public et scolaires



Le congrès MATH.en.JEANS est l'occasion pour les élèves de présenter leurs travaux de recherche aux autres ateliers.

COORDINATION DES ATELIERS MATHS EN JEANS

Apprendre les mathématiques par la Recherche

Le Temps des Sciences poursuit son partenariat avec l'association nationale MATH.en.JEANS qui vise à faire découvrir aux élèves du Primaire jusqu'à l'Université les mathématiques sous l'angle de la recherche, dans une approche qui mêle créativité et rigueur.

Les jeunes chercheurs et chercheuses se retrouvent toutes les semaines pour travailler en petit groupe sur le sujet choisi, encadrés par le professeur qui anime l'atelier et aide à la synthèse et à la communication.

Ils s'initient à tous les aspects du travail du chercheur : rédaction d'articles, réalisation de posters, communications orales de leurs travaux de recherche.

En fin d'année sans contraintes sanitaires, les élèves présentent leurs résultats au niveau local et régional avec notamment la participation au congrès régional MATH en JEANS.

Le Temps des Sciences assure la coordination des ateliers du Grand Ouest (Académies de Rennes, Nantes, Orléans-

Tour et Caen) qui représentent habituellement environ 500 élèves répartis sur une quarantaine d'ateliers. Avec la crise sanitaire liée au COVID-19, le nombre d'ateliers a nettement diminué en 2020/21. L'activité reprend doucement sur l'année 2021/22 avec 25 ateliers inscrits et près de 300 élèves.

Le congrès annuel n'a pas pu être organisé sur la région Grand Ouest en 2022, les contraintes liées à la crise sanitaire étaient encore trop fortes. Certains ateliers ont participé au congrès de Saclay. Des mini-congrès sur une journée se sont déroulés à Nantes et La Rochelle pour les ateliers situés à proximité. Une nouveauté cette année, les frais d'inscription au congrès peuvent être pris en charge par le dispositif Pass Culture.

CHIFFRES CLÉS

AXE 3

- coordination de 25 ateliers du Grand Ouest
- 300 élèves impliqués
- 2 mini-congrès

LES ACTIONS DE LA MAISON POUR LA SCIENCE EN BRETAGNE

Le Temps des Sciences est centre satellite départemental



"Quand la chimie et l'art se rencontrent" est l'une des formations proposées par La Maison pour la science en Bretagne.

LA MAISON POUR LA SCIENCE EN BRETAGNE

Située à Rennes, la MPLS a pour objectif d'aider les enseignants à faire évoluer leurs pratiques professionnelles en leur proposant des stages, ancrés dans une science vivante et contemporaine, co-élaborés par les acteurs des milieux éducatif, scientifique et industriel.

En tant que Centre satellite de la MPLS en Côtes d'Armor, Le Temps des Sciences et l'IUT de Saint-Brieuc accompagnent et accueillent les actions de développement professionnel sur le territoire.

LAB'SKOLS, UN LABORATOIRE À L'ÉCOLE

Cette année, 31 établissements appelés Lab'skols ont bénéficié d'un accompagnement spécifique. La MPLS propose à ces établissements une mise en relation avec des chercheurs et chercheuses en lien avec leur projet scientifique.

Les Côtes d'Armor comptent trois Lab'skols, collège pilote La main à la pâte :

- au collège Jean Racine à Saint-Brieuc, 5 classes de 4e ont travaillé sur le thème "un bruit qui court" ;
- au collège Charles Le Goffic à Lannion, 1 classe de 5e a travaillé sur le thème "peut-on identifier l'évolution de l'acidité d'un yaourt après sa DLC ?" ;
- au collège Châteaubriand à Plancoët, 7 classes de 6e et 3e ont travaillé sur le thème "développement durable, eau et biodiversité, blob, impression 3D".

◆ Consulter en ligne [le rapport d'activité 2021/22](#)

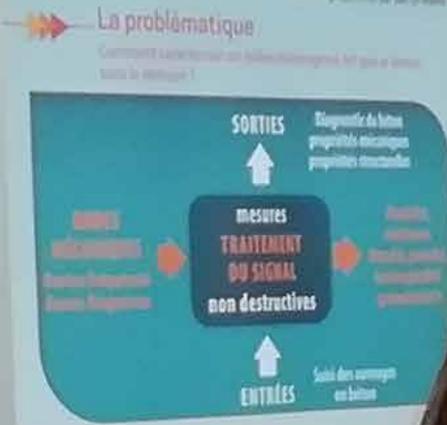
CHIFFRES CLÉS

AXES 3

- 500 journées de stage - 21 thématiques - 277 participants
- 3 000 élèves en Lab'skols dont 358 dans le 22

Caractérisation de l'HÉTÉROGÉNÉITÉ DU BÉTON

Une collaboration EDF / Laboratoire Géophysique et Évaluation Non Destructive (GeoEND) / INMAR-Rennes



Les modèles Schéma fondamental

On utilise deux modèles différents pour caractériser le béton :

- **Modélisation de la vibration** : grande largeur d'onde pour déterminer les propriétés mécaniques du béton.
- **Modélisation de la propagation** : petite largeur d'onde pour voir l'hétérogénéité du béton.

Dans les deux approches, un premier modèle théorique est établi, qui est ensuite ajusté grâce à des mesures non destructives. Après traitement mathématique (traitement du signal), on se déduit un diagnostic de l'état du béton.

Les résultats

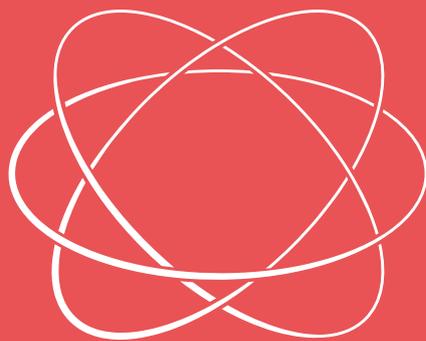
Un outil de diagnostic pour caractériser le béton sans le détruire. Il est l'usage d'une méthode non destructive et il permet de voir les résultats sur un écran. La précision est élevée et permet de détecter les premiers signes de détérioration.

Modélisation et simulation pour LE BTP ET LE GÉNIE CIVIL



PHOTO : JOURNÉE INNOVATION & MATHÉMATIQUES MARDI 26 AVRIL - COUVENT DES JACOBINS, RENNES

COMMUNICATION





Programme

Conférences

Ateliers

COMMUNICATION WEB ET RÉSEAUX SOCIAUX

Nos outils de communication numérique

LE SITE DU TEMPS DES SCIENCES

Le site de l'association letempsdessciences.fr nous permet de communiquer autour du projet de l'association dans son ensemble. Il est un élément vitrine indispensable à la visibilité de l'association sur internet.

LES SITES DEDIÉS AUX ACTIONS

Depuis 2020, l'association gère deux autres sites qui permettent une visibilité des actions phares de l'association tout au long de l'année.

Le premier journee-innovation-et-mathematiques.com est dédié à la Journée Innovation & Mathématiques. Il présente le concept et le programme du salon et assure une visibilité à nos partenaires.

Le site baiedessciences.fr est la plateforme du festival Baie des Sciences. Il donne accès au programme mais également à du contenu numérique supplémentaire : vidéos, jeux, expositions virtuelles, tutos, podcast... Son graphisme est adapté chaque année à celui de l'affiche du festival tout en gardant l'identité visuelle développée en 2020, lors de sa conception.

Chaque année, des améliorations sur la structuration du site sont apportées. Ce site web est également un moyen de promouvoir l'engagement des partenaires autour de cet événement.

LE TEMPS DES SCIENCES SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Sur Facebook

Tous les événements organisés par l'association donnent lieu à publications. Pour mieux cibler les publics, nous avons créé une page spécifique pour la Journée Innovation et Mathématiques et un groupe SCIENCE EN VILLE.

La page Facebook Le Temps des Sciences
895 J'aime • 988 followers

Après une forte affluence du public sur les actualités de la page en 2021, la couverture de la page Facebook a fortement diminué au cours de l'année 2022. On a observé deux temps forts pendant l'année correspondant aux publications des festivals La Preuve par 9 et Baie des Sciences.

La page Facebook Journée Innov. et Maths
144 J'aime • 151 followers

La couverture de cette page a atteint 30 684 vues de comptes tenus à 70% par des hommes. Ce dernier indice montre encore la faible représentation des femmes dans les disciplines mathématiques.

Sur LinkedIn

LinkedIn est un réseau permettant de toucher un public professionnel. Une page dédiée à la Journée Innovation et Mathématiques a été créée pour pouvoir cibler ce public spécifique.

La page LinkedIn Le Temps des Sciences
302 abonnés

La page LinkedIn Journée Innovation et Maths
127 abonnés

Les abonnés et visiteurs de cette page travaillent plutôt dans les secteurs de la recherche, de l'enseignement et du développement commercial.

Sur Twitter

Le compte Twitter du Temps des Sciences est suivi par 200 abonné.e.s et ses Tweets comptent environ 5 000 impressions sur l'année, en diminution par rapport à l'année précédente. Il est à noter que les publications en lien avec les mathématiques sont très suivies par la communauté.

Sur YouTube

Les vidéos de la chaîne YouTube de l'association ont enregistré 14 500 vues en 2022. Bien qu'en diminution par rapport au record de 2021, cette fréquentation est très forte. La chaîne compte une augmentation de 163 abonné.e.s sur l'année 2022.

Plusieurs types de vidéos sont disponibles sur la chaîne :

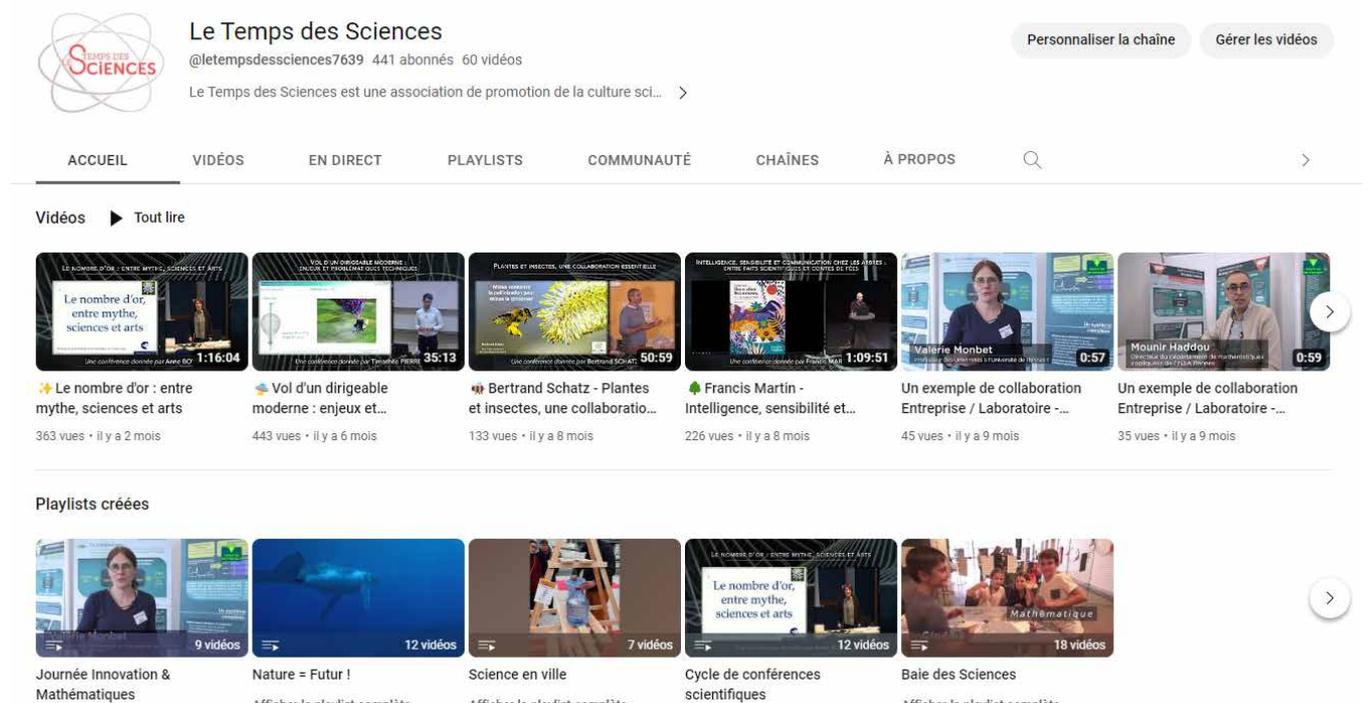
- des vidéos de promotion des actions - teaser Baie des Sciences ;
- des captations vidéos des conférences ;
- des reportages réalisés en 2020 pour la programmation "en distanciel" de Baie des Sciences ;
- des vidéos de présentation des partenaires PREMIUM de JIM ;
- des vidéos "amateurs" de l'équipe du Temps des Sciences lors d'actions tels que Science en chantier.

La grande majorité des vidéos ont été réalisées par la société briochine Bonnie & Clark Productions.

CHIFFRES CLÉS

AXES 1,2,3

- 1 000 followers sur Facebook
- 429 abonné.e.s sur LinkedIn
- 200 abonné.e.s sur Twitter
- 438 abonné.e.s sur YouTube



The screenshot shows the YouTube channel page for 'Le Temps des Sciences'. At the top, the channel name and handle '@letempsdessciences7639' are displayed, along with 441 subscribers and 60 videos. Below this is a navigation menu with options like 'ACCUEIL', 'VIDÉOS', 'EN DIRECT', 'PLAYLISTS', 'COMMUNAUTÉ', 'CHAÎNES', and 'À PROPOS'. The main content area features a 'Vidéos' section with a 'Tout lire' button and a grid of video thumbnails. Each thumbnail includes a title, a duration, and a view count. Below the video grid is a 'Playlists créées' section with five playlist thumbnails, each with a title and a video count.

REVUE DE PRESSE

Presse écrite et radio

Nous nous félicitons d'avoir une très bonne couverture par la presse quotidienne régionale, Le Télégramme et Ouest-France ainsi que dans les magazines institutionnels.

- La Preuve par 9 : 8 articles PQR + interview radio
- Baie des Sciences : 10 articles PQR + communication institutionnelle
- Sciences marines : 11 articles PQR

Nos événements sont également annoncés dans la presse institutionnelle (mairies, agglomération, département) dans les infos locales publiées par Le Télégramme et Ouest-France ainsi que les sites "on va sortir" ou Saint-Brieuc ma ville.

Enfin, nous communiquons très souvent par la radio, notamment sur Virgin Radio, COB'FM, RCF et Radio Activ' ou encore France Bleu Armorique et Breizh Izel.

VIE ASSOCIATIVE

OUEST-FRANCE 07/07/2022

Bientôt un périscope urbain à Saint-Brieuc ?



Le Temps des sciences tenait son assemblée générale le mardi soir 5 juillet 2022. Créée en 2016, l'association promeut la culture scientifique, technique et industrielle dans le pays de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). Des expérimentations scientifiques vont être réalisées en centre-ville.

Les festivals La Baie des sciences et La Preuve par neuf, Science en ville, Sciences marines et son voilier Marama, Grand Ouest innovation, pour ne citer qu'elles, ça vous dit quelque chose ? Ces actions et animations, qui se sont déroulées en 2021, étaient organisées et coordonnées par Le Temps des sciences, une association de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) qui tente de rendre accessible la connaissance scientifique au plus grand nombre en faisant se rapprocher science et société.

« L'association a une bonne visibilité numérique sur Facebook et YouTube. Et elle démontre que la culture scientifique technique et industrielle a toute sa place sur le territoire », se félicite Nicolas Nguyen, président, qui s'appuie sur un réseau important de partenaires : collectivités, partenaires financiers et d'animation.

LA PREUVE PAR 9

OUEST-FRANCE 25/01/2022 - LE TÉLÉGRAMME 03/03/2022

- Aborder les maths en dansant grâce au festival La Preuve par 9
- Le festival va faire danser les maths à Saint-Brieuc du 7 au 14 mars



LE TÉLÉGRAMME 10/03/2022

Saint-Brieuc : les élèves de l'école Les Merles dansent leurs maths dans un clip à la villa Rohannec'h



LE TÉLÉGRAMME 14/03/2022

Le festival La Preuve par Neuf a fait danser Les Champs samedi à Saint-Brieuc.



LE TÉLÉGRAMME 24/03/2022

Hillion : une semaine de maths ludiques au collège Charles-de- Gaulle



SCIENCES MARINES

LE TÉLÉGRAMME 10/08/2022

Saint-Brieuc : le Marama, labo d'expériences pour des écoliers de l'agglomération



OUEST-FRANCE 05/09/2021

De Saint-Brieuc, le Marama part pour deux ans sur les mers du globe



OUEST-FRANCE 07/02/2022

Plérin. L'école du grand Lejon en visio avec le Marama



LE TÉLÉGRAMME 04/07/2022

Les enfants exposaient le fruit de leurs expériences après avoir suivi le Marama



BAIE DES SCIENCES

OUEST-FRANCE 02/10/2021

Le festival Baie des Sciences s'intéressera au monde végétal.



LE TÉLÉGRAMME 11/10/2022

A Saint-Brandan, l'intérêt du bocage expliqué aux enfants dans le cadre du festival Baie des Sciences



LE TÉLÉGRAMME 13/10/2022

15 participants ont suivi l'atelier "peinture végétale" à la médiathèque de Trémuson



LE TÉLÉGRAMME 12/10/2022

Découverte de la biodiversité dans le bois de Plédran



LE TÉLÉGRAMME 10/10/2022

Les écoliers du Foeil ont participé à Baie des Sciences.



LE TÉLÉGRAMME 17/10/2022

Ploufragan : des expériences et même un serpent pour des écoliers de Louis-Guilloux !



Photo ci-contre
La sortie nature
"découverte de
la biodiversité
en forêt" s'est
déroulée dans le
bois de Plédran
à l'occasion
de Baie des
Sciences



LE RÉSEAU NOS PARTENAIRES

La force d'un réseau

SANS VOUS, RIEN N'EST POSSIBLE !

Les actions que mène la petite équipe du Temps des Sciences peuvent impressionner, en tout cas, l'association, n'a pas renoncé à son ambitieux projet.

Mais le plus grand mérite de l'équipe est de savoir fédérer autour de son projet, les membres, les bénévoles de l'association ainsi que de très nombreux partenaires et de coordonner ce collectif d'acteurs pour en décupler les efforts. Merci aux membres qui ne sont pas cités ci-après car ils n'ont pas été liés à une action spécifique en 2022, votre soutien n'en est pas moins essentiel.

Chaque action, chaque événement que nous organisons ne saurait être mené à bien sans le collectif !

Merci à vous toutes et tous !

NOS PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

Région Bretagne
Région Pays de la Loire
Conseil départemental des Côtes d'Armor
Saint-Brieuc Armor Agglomération
Rennes Métropole
Les villes de Saint-Brieuc, Languieux, Plérin, Ploufragan,
Plédran, Ploeuc-L'Hermitage, Hillion, Saint-Brandan, Saint-
Quay-Portrieux, Trémuson

NOS PARTENAIRES PUBLICS ET PRIVÉS

See-d
Stratinnov
Haapie
Agence Lebesgue de Mathématiques pour l'innovation
Fondation Rennes 1
Université Rennes 1
Nantes Université
CNRS
Laboratoire IRMAR (Rennes)
Laboratoire Jean Leray (Nantes)
Laboratoire LAREMA (Angers)
Laboratoire Laboratoire de Mathématiques de Bretagne
Atlantique (Vannes)
ENS Rennes
Laboratoire Manceau de Mathématiques (Le Mans)
Fédération Mathématiques des Pays de la Loire
Ouest Valorisation
Plug in labs Ouest
AMIES
Bretagne Développement Innovation
Crédit Agricole des Côtes d'Armor
Maif
Baie d'Armor Entreprises
Totem de l'innovation
Leroy Merlin
Club Santé Senior MGEN
Auberge de jeunesse de Saint-Brieuc
Fondation Blaise Pascal
Hôtel Edgar
Les médiathèques de la Baie
Centre culturel Le Cap
Centre culturel Victor Hugo
Espace Roger Ollivier
Le Conservatoire de Musique, Danse et des Arts
Dramatiques - Villa Carmélie à Saint-Brieuc
Maison de la Baie
Carrefour Languieux
La cabane
Office de tourisme de la Baie de Saint-Brieuc
Culture Zatous Bretagne
Biocoop, La gambille
INRAE
IUT de Saint-Brieuc
Centre commercial Les Champs
Studio du 26
Etablissements scolaires
Couvent des Jacobins
Expo Ouest

Julie Chapalain
Bonnie&Clark
MRI Freelance
Dazibao
SAGA
Roudenn Grafik
CERFrance
Pastilla Tempura

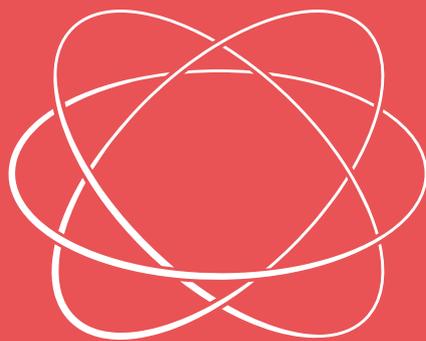
NOS PARTENAIRES D'ANIMATION

Identi'Terre
Les savants fous
Onnenn
Radis et rateau
Herbarius
Noémie Letissier
Laureen Elisabeth Blanchet
CEVA
Association Vélo Utile
Telenn Ti-Ar-Vro
Baleerien Bro Sant-Brieg
Les coulisses de la nature
Agence Locale de l'Énergie et du Climat
CAUE
Association Samsad
Plantarium de Gaujacq
France Quatromme
Magasin vert, Plérin
Viv'Armor Nature
UFFEJ Bretagne
Les Petits Débrouillards
Litt'OBS
Terrarium de Kerdanet
Nicolas Audibert
Punksheep
Nicolas Malandain
ST-éducation
Transdev CAT, Collier, Le Vacon, Jezecquel, Rouillard
Association Résonance Art & Sciences
Compagnie Propagande C
Association Danse tes maths - Lara Thomas
UnVsti, Ozlight
MJC du Plateau - Blaise Eteme Atangana
Le Centre National de Danse de Pantin
PHILÉMOI
Marama Expeditions, Tarka Sailing
Saint-Brieuc Expéditions
Saint-Brieuc Factory
Guillaume Leguen
MATH.EN.JEANS
Maison Pour La Science en Bretagne
Association Saint-Brieuc Prépas
Association Christian Le Provost, océanographe
Flying Whales
Immersion Tools
Médiacentre, Petit Echo de la Mode
Gaëlle Rubeillon
Sacha Drouart
Société Départementale de l'Agriculture des Côtes d'Armor



PHOTO :
ATELIER HISTOIRE DE GRAINES
BAIE DES SCIENCES 2022 - LEROY MERLIN

SYNTHÈSE BUDGÉTAIRE



RAPPORT FINANCIER

Comptes annuels

Les données présentées ici sont extraites des comptes annuels de l'association préparés par notre expert-comptable CERFrance. Ces données sont soumises à l'approbation des membres de l'association lors de l'Assemblée Générale Ordinaire.

COMPTES ANNUELS

PATRIMOINE				EXERCICE			
BILAN ACTIF		BILAN PASSIF		PRODUITS		CHARGES	
2022	2021	2022	2020	2022	2021	2022	2021
92 000 €	110 000 €	92 000 €	110 000 €	187 000 €	123 000 €	184 000 €	114 000 €

BALANCE ANALYTIQUE DU 01/01/2022 AU 31/12/2022

CHAPITRE	DÉBIT	CRÉDIT	SOLDE N	SOLDE N-1
Fonctionnement	101 975 €	94 913 €	- 7 062 €	8 108 €
Festival Baie des Sciences	40 419 €	36 137 €	- 4 282 €	2 282 €
Journée Innovation et Mathématiques	25 431 €	48 909 €	23 477 €	- 71 €
La Preuve Par 9	4 305 €	4 312 €	7 €	- 800 €
Sciences marines	10 179 €	8 000 €	- 2 179 €	4 517 €
Science en Ville	10 000 €	10 000 €	0 €	1 349 €
Conférences, cafés des sciences	960 €	3 000 €	2 040 €	0 €
Expositions	0 €	300 €	300 €	0 €
Salon de l'agriculture des Côtes d'Armor	2 874 €	3 691 €	817 €	0 €
Pédagogie pour les sciences (MEJ, MPLS)	0 €	0 €	0 €	0 €
Amortissements	10 269 €	0 €	-10 269 €	- 7 555 €
Total	206 413 €	209 263 €	2 850 €	8 798 €

LA SITUATION FINANCIÈRE EN 2022

Après un net ralentissement de la croissance en 2020 et 2021 à cause de la crise sanitaire, l'association a repris ses activités et mis en oeuvre les actions reportées telle que la Journée Innovation et Mathématiques. Ce rebond fut possible grâce au soutien financier des collectivités et des reports de subvention pendant cette période particulière.

Saint-Brieuc Armor Agglomération soutient notre association par une aide au fonctionnement annuelle de 45 K€.

La **Région Bretagne** nous avait accordé une aide au démarrage de 100 K€ qui s'est échelonnée sur quatre ans et prend fin en 2022. Ce soutien a été complété par une subvention fléchée aux actions Science en ville et conférences scientifiques.

Pour compléter, rappelons également que la **Ville de Saint-Brieuc** met gracieusement à disposition du Temps des Sciences ses locaux du centre ville.

En complément, l'association a pu bénéficier d'un abattement sur des cotisations sociales (aide covid) et d'une aide de l'état à l'emploi dans le cadre du dispositif "un jeune-une solution". En conséquence, la situation financière de l'association est saine pour l'année 2022.

Dans la construction de notre feuille de route, nous sommes très vigilants sur deux points qui nous paraissent essentiels pour la pérennité de la structure.

La structure financière de l'association doit être diversifiée et ne pas dépendre trop fortement des subventions publiques.

Sur ce point, un effort a été fourni en diminuant de 77% à 50% la part des collectivités locales au soutien de l'association (figure 1). Cette diversification des produits fut possible grâce à l'organisation de la Journée Innovation et Mathématiques, un salon à destination des professionnels financé par du sponsoring privé et des laboratoires de recherche.

Le deuxième point de vigilance concerne les ressources humaines de l'association. L'équipe salariale doit accompagner le projet associatif : coordonner, animer et promouvoir le réseau d'acteurs de CSTI du territoire.

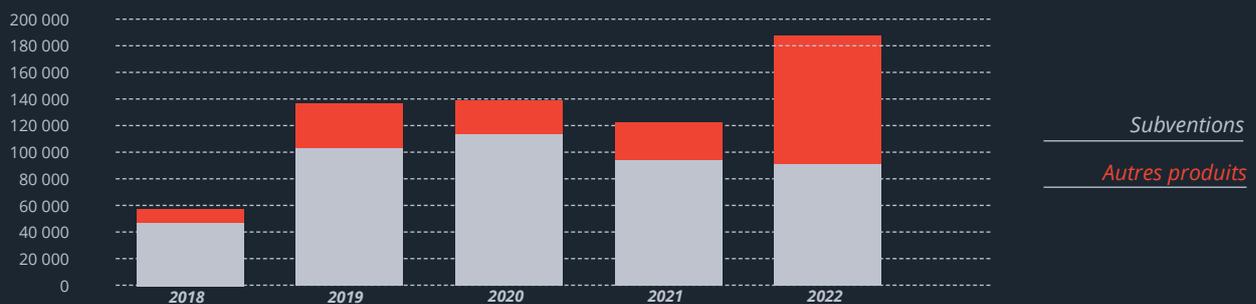
Une équipe professionnelle est donc absolument nécessaire pour que Le Temps des Sciences puisse accomplir les missions qu'il s'est fixé. Cependant,

le développement de l'équipe doit suivre celui des actions du Temps des Sciences, et non le précéder.

Nous progresserons donc avec la plus grande prudence sur ce point. En 2022, l'équipe représente 2 ETP. Le graphique ci-dessous (Figure 2) montre que les coûts de personnel (72 000 €) représentent 40 % des charges.

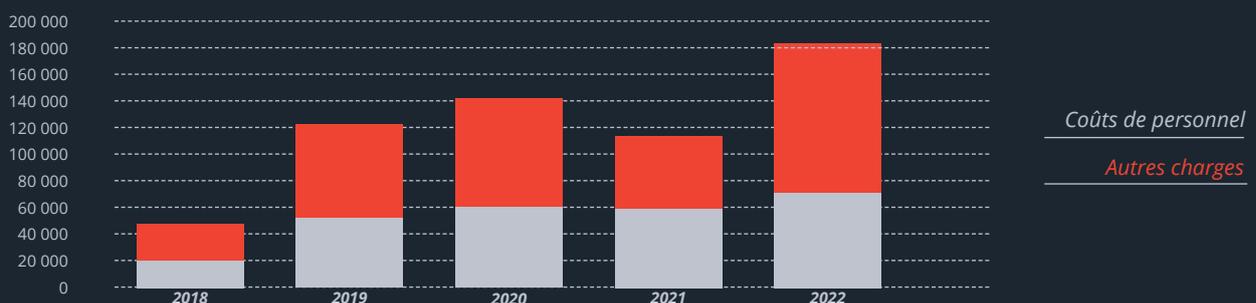
ÉVOLUTION DES PRODUITS (2018-2022) en €

Fig. 1

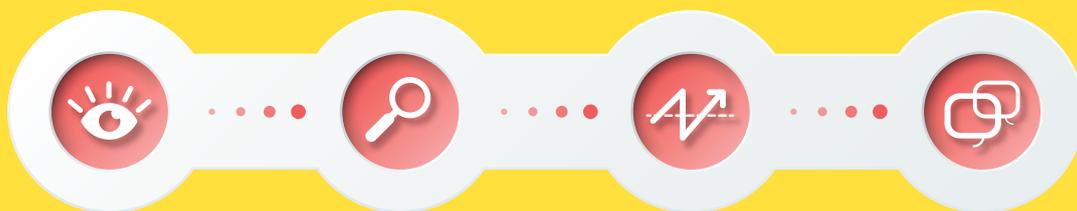


ÉVOLUTION DES CHARGES (2018-2022) en €

Fig. 2



LE TEMPS DES SCIENCES
S'APPUIE SUR 4 VALEURS ESSENTIELLES

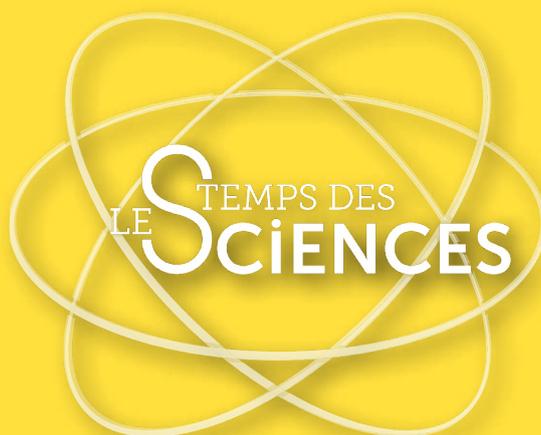


CHANGER
LE REGARD

INVITER À LA
DÉCOUVERTE

FACILITER
LES SYNERGIES

PARTAGER LES
CONNAISSANCES



Vous êtes prêts à oeuvrer pour le partage de la Culture Scientifique,
Technique et Industrielle sur le Pays de Saint-Brieuc ?

Rejoignez le Temps des Sciences !

Association Le Temps des Sciences
7 rue Poulain Corbion, 22 000 SAINT-BRIEUC
09 54 82 45 88 / 07 83 04 48 87
contact@letempsdessciences.fr
www.letempsdessciences.fr

