

Les sauts technologiques sont extraordinaires !

1971, les microprocesseurs font une percée timide dans l'espace des calculateurs... Presque 50 ans après, ils sont devenus incontournables par leur présence généralisée dans tous les objets connectés sous formes de puces, de circuits intégrés et autres transmetteurs de plus en plus miniaturisés et numérisés.

Avril 1991, lors de la première Exposcience régionale aux Oudairies, à La Roche-sur-Yon, quelques ordinateurs sont utilisés par un des quarante groupes de jeunes exposants.

Aujourd'hui, le numérique a investi toutes les niches de notre quotidien. On ne peut pratiquement pas y échapper quelque soit l'endroit où on se situe, le moment ou l'objet que l'on utilise.

Cette sensation d'envahissement est ambivalente : ou bien on s'en inquiète et on s'imagine déjà vivre dans les interstices laissés libres par les intelligences artificielles, ou on s'en félicite en estimant que ce progrès va contribuer à l'amélioration de la condition humaine enfin libérée des servitudes de toute nature.

Les réalités dans lesquelles nous sommes immergés ne sont pas si manichéennes, ni si tranchées. Il y a de vrais enjeux personnels et collectifs à se saisir du réel qui nous entoure, aussi appareillé et connecté soit-il.

C'est la focale qu'Exposcience a souhaité explorer lors de ce 13^{ème} rendez-vous des Sciences et de la Jeunesse.

En mobilisant de nombreux acteurs locaux impliqués sur les usages du numérique, en invitant l'équipe pluridisciplinaire du MAIF Numérique Tour et en privilégiant l'échange sur cette thématique pendant les chocosciences, Exposcience fait le pari d'une contribution basée sur le triptyque « comprendre, agir et se protéger » permettant à tous, jeunes et plus âgés, de se situer dans cet environnement en changement continu.

Pas d'angélismes, ni de catastrophismes. Conjuguons ce qui nous caractérise : l'émotion, le rationnel, et ... l'intelligence.

Marc EPRON,
Président d'Exposcience Vendée

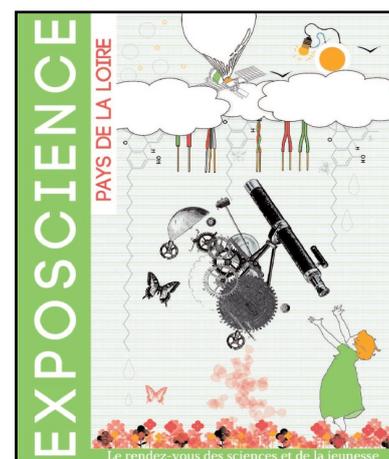
37 projets
d'enfants et de jeunes

22 ateliers d'animation

Le MAIF Numérique
Tour

6 chocosciences

Plus de 4 000 visiteurs
attendus





Exposcience : j'y ai même vu des jeunes, heureux !

Quand, sur leurs stands **d'Exposcience Vendée**, vous rencontrerez et échangerez avec les jeunes filles et garçons, parfois très jeunes animateurs de leurs projets, vous vous enrichirez sans doute de nouvelles connaissances, vous aurez peut-être expérimenté vous-même... Mais prenez aussi le temps et le plaisir de les regarder, imprégnés de leurs travaux, vivre intensément ces temps partagés avec vous.

Comment en sont-ils arrivés là ?

Avec l'accompagnement éclairé d'adultes (médiateurs, enseignants, animateurs, passionnés...), ils se sont lancés dans cette aventure de près d'une année pour se retrouver à ce **grand rendez-vous des Sciences et de la Jeunesse**.

A partir d'un **phénomène** observé et/ou revisité, qu'il faut bien cerner, ils ont décidé de se positionner dans une **démarche de questionnement, démarche scientifique** qui les amène (peut-être) à **confirmer une hypothèse**, consulter **des ressources fiables**, en passant par **l'expérimentation répétée**, ce qui permettra de **communiquer des résultats validés** vers les publics rencontrés.

En empruntant cette voie exemplaire, ils acceptent d'endosser des responsabilités et prennent même des risques.

En effet, ils ne trouveront peut-être pas la solution à leurs questionnements, alors ils devront reprendre, préciser, modifier leurs travaux. Mais le doute, les erreurs et l'insuccès, sources de remise en question, sont formatrices et extrêmement positives !

L'Histoire des Sciences et celle de la démarche scientifique sont là pour rappeler les tâtonnements et détours qui ont permis l'avènement de nouvelles connaissances. Ce qui n'est pas toujours bien connu car la Recherche ne publie que ses réussites et succès, d'où notre étonnement parfois incompréhensible quand un chercheur... ne trouve pas !

Le chemin qui mène à la connaissance est certainement tout aussi important que le résultat escompté ...

En se concentrant sur l'objet de leurs projets, ces jeunes scientifiques se rendent compte qu'une approche subjective ne suffit pas, ne convient pas, nous trompe parfois ! La notion de « genre » n'existe pas car elle s'efface devant l'objectivité requise.

Et les voilà à s'écouter, échanger, donner un avis, partager, collaborer, coopérer, s'accorder, décider, mettre en place, produire, communiquer, prendre des initiatives et des responsabilités... ce qui génère des comportements allant bien au-delà du seul domaine scientifique !

Ces jeunes donnent du sens à leur action et à leurs recherches. Ils testent et étoffent de nouvelles capacités intellectuelles et techniques qui accompagneront ou renforceront leurs parcours scolaires, professionnels ou leur avenir de jeunes citoyens.

Cette contribution et cette démarche scientifique, adaptables au monde d'aujourd'hui et à ses grands enjeux sociétaux, participent à l'éveil de l'esprit, aiguisent le sens critique d'une argumentation mieux éclairée et invitent à prendre part aux avancées et transformations tendant à la construction et/ou à l'amélioration de nos sociétés.

La Culture Scientifique, Technique et Industrielle, une composante moderne de la Culture à part entière. Exposcience une contribution remarquable !

Exposcience, une « effervescence » pétillante à savourer sans modération, une formidable opportunité pour ses jeunes acteurs.

Jean-Claude Daniel
Président du Musée du Sable





Non seulement la manifestation Exposcience invite les enfants et les jeunes vendéens à partager leurs découvertes et leurs expériences, mais elle propose également de nombreuses animations.

Ouvertes à la fois aux exposants et aux visiteurs, ces activités sont l'occasion de manipuler, de fabriquer, de tester, de découvrir, de jouer, de débattre....

Les animations se traduisent en ateliers de découvertes et de pratiques, en expositions interactives ou en rencontres avec des chercheurs et des scientifiques.

La thématique adoptée pour cette nouvelle édition est « Le Numérique ».

Le collectif Exposcience Vendée a souhaité mettre en avant une double dynamique : sensibiliser le public au numérique et valoriser les savoir-faire locaux des usages numériques.

Neuf usages numériques seront développés afin de cerner les possibilités qu'offre ce vaste domaine (coding, moteurs de recherche, intelligence artificielle, supports interactifs...)

Trois axes principaux ont été retenus pour illustrer cette dimension :

- * Comprendre le numérique
- * Agir avec lui
- * savoir s'en Protéger

Un village proche du lieu de la manifestation accueillera des scientifiques, des chercheurs, et des professionnels du numérique pour échanger, débattre et s'interroger sur les pratiques en cours.

En plus de ce village, le Maif Numérique Tour ouvrira les portes de son spectaculaire camion aux visiteurs et participants d'Exposcience Vendée afin de les inviter à participer à des ateliers d'initiation aux outils numériques supports à des pratiques pédagogiques.

Quelques animations proposées à Exposcience Vendée :

- « Les robots dans tous leurs états », proposés par l'Atelier Canopé.
- « La programmation et la numérisation 3D », par le Campus de Luçon.
- « Espace et numérique », par le Centre Astronomique Vendéen et le Radioclub Vendéen.
- « Sans numérique laissez-vous surprendre », par le Musée du Sable.
- « Initiation à Arduino », par le lycée Rosa Park de la Roche sur yon.
- « Attention Fake news », par la Ligue de l'Enseignement et les Petits Débrouillards

....



Le numérique ! Le numérique ! Un mot tellement utilisé qu'il en devient galvaudé. On parle d'*école numérique*, de *transition numérique* des entreprises, de *digitalisation*. Une certaine *révolution numérique* serait même déjà lancée. Mais qu'est donc le numérique et quels sont ses enjeux ?

Le numérique est un terme générique qui désigne un ensemble de technologies. Ces technologies, relatives à l'information et à la communication, transforment nos vies à travers les changements qu'elles apportent. Du vinyle au lecteur Mp3 en passant par le CD, du téléphone fixe au smartphone, avec toutes les applications qui révolutionnent les services, notre quotidien se modifie.

Au-delà de la simple utilisation d'un système ou d'un service numérique, ce sont les relations entre les êtres humains qui se transforment, puisque la communication et le rapport à l'information se sont simplifiés. Pour l'éducation, l'accès à des connaissances complexes s'effectue dès le plus jeune âge : la technologie permet aux enseignants de présenter des contenus numériques, de trouver des leviers pédagogiques efficaces, et de vulgariser des concepts.



La question de l'éducation au numérique et donc de la formation a toute sa place dans cette révolution. Et pour cause ! De nouveaux métiers apparaissent en rapport avec les exigences du numérique.

Ces mêmes services qui nous facilitent la vie enregistrent aussi en parallèle des informations sur leurs utilisateurs et anticipent notre consommation et nos comportements au moyen d'algorithmes : les données (datas) et l'intelligence artificielle sont l'objet de ces nouvelles activités.

La donnée et sa maîtrise deviennent une préoccupation majeure, et les réseaux sociaux en sont une parfaite illustration. Les enjeux évidents de sécurité et de contrôle de ses données apparaissent à l'échelle individuelle mais plus largement à l'échelle d'un pays. Comment allons-nous éviter d'être tributaire de ces montres qui avalent nos données sinon en créant notre propre monstre ? Ce sont les enjeux qui se présentent à nous en France et en Europe.

Ne restons pas sur le quai et prenons le train numérique en marche.

Rabah Attik

Ingénieur— Co fondateur d'Evolukid et collaborateur du MAIF Numérique Tour

À la découverte de Beta Pictoris

Le 12 Janvier 2018 la fusée Indienne PLSV plaçait sur orbite un satellite de communications de 700 KG. Quelques micro satellites, des Cubesats, ont profité du voyage.

Parmi eux PicSat, 3,5 Kg, le volume d'une bouteille d'eau.

A 500 Km d'altitude, sur une orbite polaire, il observe le Système Beta Pictoris. Cette jeune et brillante étoile, 23 millions d'années seulement, intéresse les scientifiques. C'est un système planétaire en formation dans lequel des comètes et une exoplanète, BetaPictoris b, ont été repérées.

Beta Pictoris b devrait passer devant son étoile dans l'année qui vient, offrant ainsi aux scientifiques l'occasion d'étudier les caractéristiques d'une jeune planète et de mieux comprendre la naissance du système solaire.

Lancé en 2014 le projet a été réalisé en un temps record et pour un prix défiant toute concurrence. C'est le travail du LESIA, un laboratoire de l'Observatoire de Paris.

Les données collectées par le satellite sont envoyées par radio à l'observatoire de Meudon, mais pas seulement. Les fréquences utilisées sont dans les bandes radioamateur. Tout radioamateur, ou personne équipée en radio, peut recevoir les données du satellite et les envoyer via internet au laboratoire. Des amateurs du monde entier participent

ainsi au projet scientifique et permettent une collecte des données que le laboratoire seul ne pourrait pas envisager.

Une solution logicielle PicTalk a été développée sous Linux et une version prête à l'emploi devrait voir le jour sous peu. Pour un budget de 150€ il est possible de monter une station de réception.

Ça peut être un projet réalisable par des lycéens qui peuvent se rapprocher des astronomes et radioamateurs.

Le CAV et le radioclub vont s'associer pour présenter une maquette du satellite avec des panneaux de présentation du projet ainsi qu'une station radio pour recevoir et traiter les données du satellite.

Le site du projet Picasat :

<https://picsat.obspm.fr/home?locale=fr>

Philippe RENAUDIN
Le RadioClub





L'enseignement des sciences du numérique au lycée

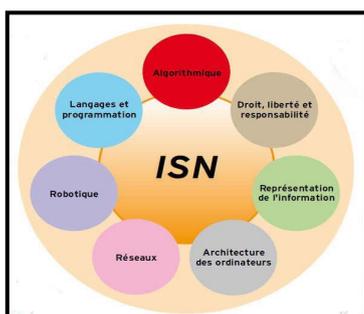
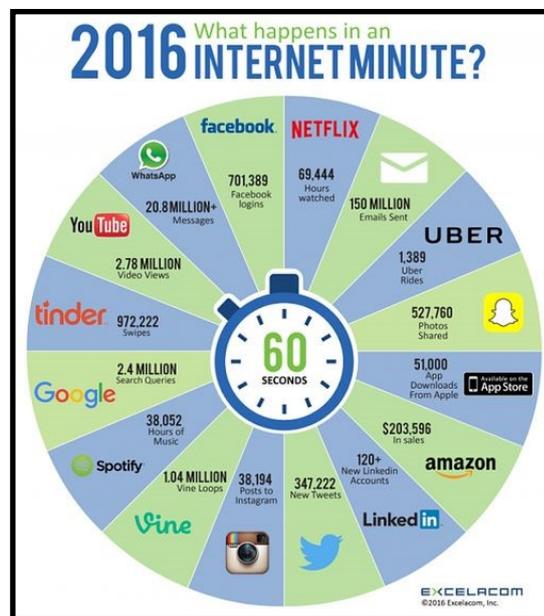
Le mythe des « enfants nés à l'ère du numérique » laisse à penser que ces jeunes générations maîtrisent parfaitement les technologies de l'information et de la communication. Trop souvent, **le numérique** est assimilé au simple usage d'outils quotidiens: smartphones et ses multiples applications, tablettes, ordinateurs portables, objets connectés, etc.

Or, le numérique est bien plus que cela ; Il est un univers à part entière, un environnement quotidien régi par des protocoles et des règles, un écosystème et une économie incontournable, un passage obligé de chaque instant dont nous n'avons pas toujours conscience.

Que l'on soit utilisateur ou non des réseaux sociaux, on ne peut nier aujourd'hui l'importance qu'ils ont pris dans nos vies. Facebook compte 1,18 milliards d'utilisateurs actifs par jour, 500 millions de tweets sont envoyés quotidiennement, 100 milliards de requêtes de recherche sont gérées par Google.

Le lycée, par ses différents modules explorations en seconde, options d'enseignement en 1^{ère} ES, spécialité en terminale S, sont autant de possibilités d'ouverture et de découverte sur différents aspects des sciences du numérique :

- **Théoriques** : comprendre comment l'information binaire est représentée, transmise, traitée, comment une image est-elle numérisée ou un son compressé...
- **Techniques** : s'initier aux bases de l'algorithmique et des langages de programmation, à la robotique, aux interfaces de communications, appréhender un peu mieux l'architecture matérielle de notre environnement numérique (de l'ordinateur au réseau, de la transmission point à point / Adressage / Routage ...)
- **Sociétaux** : comprendre cet environnement numérique et appréhender les enjeux éthiques, économiques, sociologiques et politiques qui lui sont liés, dans le but d'éveiller les esprits de nos élèves, d'enrichir leur culture générale et d'en faire des acteurs du Web responsables et des citoyens réfléchis.



Les élèves ont ainsi la possibilité d'aborder de nombreuses thématiques parmi lesquelles l'histoire de l'informatique et d'internet, l'identité numérique et les données personnelles, les réseaux sociaux, les aspects légaux et juridiques du Web, l'histoire des jeux vidéos, les systèmes d'exploitation, l'e-sport ou le bitcoin... et développent des compétences de base solides en informatique pour d'éventuelles poursuites d'études post-bac dans ce domaine.

Site Web de l'espace numérique de travail du lycée Rosa Parks : <http://kastlernumerique.fr>

Jean-Pierre MADUEL
Professeur au Lycée Rosa Parks





Les Herbiers virtuels

La révolution numérique a entraîné de grandes avancées dans le domaine des herbiers.

Grâce à la numérisation massive et la mise en ligne des planches d'herbiers, les chercheurs du monde entier peuvent exploiter ces données très facilement, sans manipuler et prendre le risque d'endommager les échantillons.

eReColNat

Lors du grand chantier de rénovation de l'herbier de Paris entre 2008 et 2012, la numérisation de la plus grande collection d'herbier du monde a permis de rendre accessibles plus de 6 millions de planches.

Dans la continuité de cette démarche, le projet eReColNat a ouvert à d'autres herbiers français la possibilité de numériser et de mettre en ligne leurs collections les plus importantes.

Ainsi dans la Région des Pays de la Loire, le Muséum d'Angers et le Musée Vert du Mans, ont envoyé respectivement plus de 70 000 et 16 000 planches...

Site internet : recolnat.org

Herbonautes

Ce programme de sciences participatives propose au grand public de participer à la création d'une base de données scientifique à partir des millions de photos des plantes de l'herbier de Paris. A vous d'explorer ces plantes et leurs étiquettes pour déterminer quand et où elles ont été récoltées, afin de permettre aux scientifiques de mieux les exploiter !

Site internet : lesherbonautes.mnhn.fr



En Région Pays de la Loire, le projet **HerbEnLoire** a permis la mise en ligne de l'Herbier Guittot et de l'Herbier Pontarlier et Marichal - deux très beaux herbiers vendéens - sur le site Tela Botanica.

Site internet : herbenloire.univ-angers.fr

Les herbiers de Georges Durand et de son ami Joseph Charrier, éléments importants des collections Durand aujourd'hui propriétés du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris et mises en valeur par le **Centre Beautour**, regroupent plus de 100 000 échantillons de plantes dont de nombreuses actuellement disparues en Pays de la Loire. Prochainement recensés, expertisés et numérisés, ils viendront également enrichir la base de données botaniques.

Site internet : beautour-paysdelaloire.fr

Alain BULTEAU

**Directeur SPL Pays de la Loire Environnement et Biodiversité
Centre Beautour**





Le suivi des projets Exposcience Vendée 2018 :

Comment faire suivre une ligne à un robot ?

Ecole Primaire Publique Arc –En-Ciel - Saint-Etienne-de-Brillouet

Les élèves de la classe de CM de l'Ecole Arc-en-Ciel de Saint-Etienne de Brillouet vont réaliser la programmation informatique appliquée à leurs deux robots Mbot.

Ce nouveau point du programme leur permet de réfléchir sur l'anticipation de déplacement dans l'espace et de mieux appréhender le monde numérique.

Et vous, pourrez-vous faire suivre une ligne à nos robots ? Venez relever le défi !!



Coder, c'est pas compliqué !

Ecole Elémentaire Jean Yole—La Roche-sur-Yon

Les élèves de CM1—CM2, de l'école Jean Yole, se sont initiés au codage informatique et ont créé une histoire et des petits jeux vidéo à partir de leurs connaissances.

« Nous avons souhaité découvrir le codage informatique de manière ludique en créant des récits et des jeux. »

Venez les découvrir à Exposcience Vendée

Club robotique

Collège André Tiraqueau—Fontenay-Le-Comte

Le club robotique du collège André Tiraqueau de Fontenay Le Comte vous propose de découvrir quelques robots remarquables de l'histoire de la robotique. Les Ingrédients :

- Un professeur et un animateur désœuvrés
 - Des collégiens curieux de tous âges
 - Quelques problèmes
 - Des logiciels
 - Du matériel
 - Des matériaux
- Secouez le tout et vous obtenez le club robotique



Les évènements à venir...

Exposcience Vendée à La Roche-sur-Yon

VENEZ EN VISITE

Exposcience est une manifestation publique et gratuite ouverte aux établissements scolaires, aux structures de loisirs, aux familles et au grand public.

Pour les structures de loisirs et les établissements scolaires qui souhaitent venir en visite, il suffit de prendre contact auprès du secrétariat d'Exposcience Vendée, en indiquant la taille du groupe et le jour de visite afin que le collectif puisse organiser sa venue.

La participation aux animations est gratuite.

Horaires d'ouvertures :

Le Mercredi de 14h à 18h.

Du Jeudi au Samedi de 10h à 17h.

Pour nous contacter :

Association Exposcience Vendée

71 boulevard Aristide Briand—85000 La Roche-sur-Yon

02-51-62-21-94

exposciencevendee@gmail.com

Le Printemps des Exposciences 2018 en Pays de la Loire

∞ **Exposcience Mayenne** Du 15 au 18 Mars, à la salle polyvalente de Laval

∞ **Exposcience Vendée** Du 28 au 31 Mars, au complexe du Bourg-Sous-La-Roche, à La Roche-sur-Yon

∞ **Exposcience Loire-Atlantique** Du 23 au 26 Mai, sur le site des Dervallières, à Nantes

∞ **Exposcience Maine-et-Loire** Le 23 Mai 2018, aux Greniers Saint-Jean, à Angers

∞ **Exposcience Sarthe** Le 23 Mai, au Mans

Allez sur notre site internet : <http://exposcience.org/85>

ou retrouvez les infos sur notre page Facebook !



Exposcience en Vendée



Avec le soutien

