

# PIONNIER MUSÉE PATRIMOINE



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Conseil d'Administration et Assemblée Générale 2017

- Vérification du Quorum
- Présentation et discussion du rapport moral 2016
- Vote du rapport moral 2016
- Présentation du rapport financier 2016
- Vote du rapport financier 2016- quitus de gestion
- Election du bureau
- Perspectives 2017 et Budget prévisionnel associé
- Questions diverses

30 mai 2017

Nouvelle salle de commande – Sciences ACO

# Nos actions

- Préserver et mettre en scène les appareils historiques
- Expliquer et relier les technologies et leurs fondements scientifiques
- Mobiliser et accueillir scientifiques et médiateurs au profit des publics

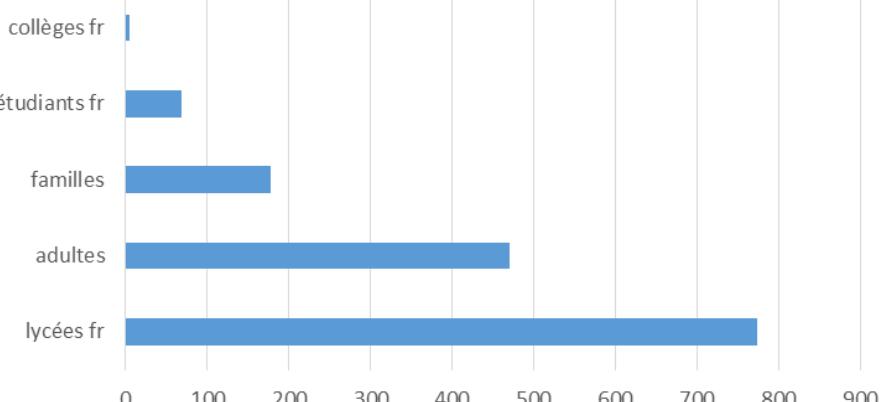


# Accueil du public

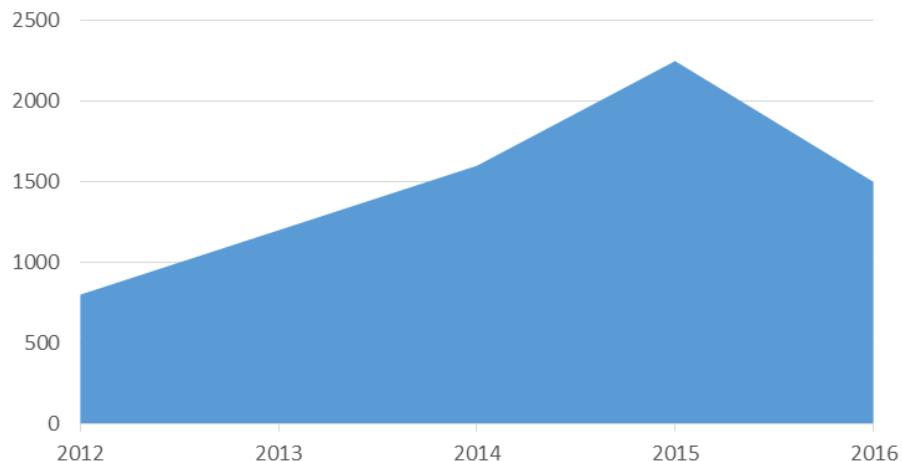
## Recul à surveiller



Type de visite  
nb : aucun visiteur scolaire étrangers



Progression annuelle



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Evénements de l'année...



LES CLASSIQUES  
Master classes  
JEP  
Fête de la science



LES RECURRENTS  
Bric à science  
Nuit des musées  
Tournages

Sciences ACO @sciencesaco · 23 mars 2015  
[#secretsMW] Cette clef n'ouvre pas de porte... mais mène directement à la salle de contrôle. [bit.ly/SciencesAco](http://bit.ly/SciencesAco)  
Univ. Paris-Saclay, CNRS, Ville d'Orsay et Région Ile-de-France



Sciences ACO @sciencesaco · 21 mars 2015

LES TENDANCES  
Gamer  
géocaching  
Paris face cachée



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Visites, mode d'emploi



**Musée**  
**de la lumière**  
**et de la matière**  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)



# Un travail d'inventaire inédit



## Objets phares - Musée de la lumière et de la matière - Sciences-ACO

N° Inventaire 2016.0.11	Titre Onduleur supraconducteur			
Matériaux Bobines en Niobium-titane autour de fer doux	Emplacement Actuel Salle Pierre Marin (Salle ACO)			
Période d'utilisation : 1979-1981	DateMAJBase 29/06/2016			
Domaine Instrumentation physique	Sous-Domaines Physique du rayonnement synchrotron			
Description Dispositif destiné à l'étude de la production de rayonnement synchrotron et au laser à électrons libres. Des aimants alternés, fonctionnant à la température de l'hélium liquide (soit 4K ou -269 °C), produisaient un champ magnétique transverse périodique.				
Utilisations Installé sur l'anneau de 1979 à 1981, l'onduleur servait à étudier les nouveaux modes de production de rayonnement synchrotron (rayonnement "onduleur" et "laser à électrons libres") qui, depuis, sont devenus standard. Ce dispositif a ensuite été remplacé par un onduleur à aimants permanents, fonctionnant à température ambiante.				
Longueur 118	Largeur 63	Hauteur 106	Diamètre 42,5	Quantité 1
URL Notice en ligne <a href="http://inv.sciencesaco.fr/2016.0.11.html">http://inv.sciencesaco.fr/2016.0.11.html</a>	Nom du ou des propriétaire(s)			

01 July 2016

Page 1 of 21



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# PATRIMOINE CULTUREL IMMATERIEL



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



- Patrimoine culturel immatériel



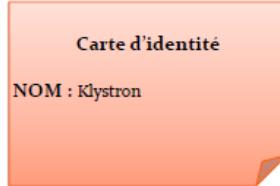
**Musée**  
de la lumière  
et de la matière

[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# ...toujours en cours

## Technologies utilisées à ACO

### Le klystron



OBJET CONNECTÉ  
AUX FOUS MICROONDES  
AUX TÉLÉPHONES PORTABLES  
AUX RADARS

#### A quoi ça sert ?

- Le klystron est un générateur d'énergie situé dans l'accélérateur linéaire qui permet d'accélérer les électrons.
- Il est également utilisé dans les radars ou le chauffage par micro-ondes.

#### Comment ça marche ?

- Le klystron est un tube à vide qui injecte une onde électromagnétique de 3 GHz dans les sections accélératrices de l'accélérateur linéaire. Les électrons vont alors « surfer » sur cette onde pour accumuler de l'énergie.

#### Pour en savoir plus sur...

##### ... les ondes hautes fréquences

1 GHz = 1 milliard d'oscillation par seconde

Ce sont des ondes électromagnétiques pour lesquelles le champ électrique et le champ magnétique changent plusieurs milliards de fois par seconde.

## La vie quotidienne Le radar



OBJET CONNECTÉ  
AU KLYSTRON

#### A quoi ça sert ?

- Le radar permet de déterminer la position et la vitesse d'un objet comme les avions, les bateaux ou la pluie.

#### Comment ça marche ?

- Le radar utilise des ondes électromagnétiques qui sont envoyées par l'émetteur. Elles sont ensuite réfléchies par l'objet-cible et les signaux de retour sont captés et analysés par le récepteur (souvent situé au même endroit que l'émetteur). La distance est obtenue grâce au temps d'aller/retour du signal et la direction est déterminée grâce à la position angulaire de l'antenne qui capte le signal retour.
- Le klystron est un composant important des équipements radar comme amplificateur ou oscillateur.

## La vie quotidienne Le téléphone portable



OBJET CONNECTÉ  
AU KLYSTRON

#### A quoi ça sert ?

- Le téléphone portable reçoit et émet des ondes hautes fréquences pour transmettre et recevoir des messages.

#### Comment ça marche ?

- Le téléphone portable utilise des ondes électromagnétiques haute fréquence pour acheminer une communication. Le mobile est simplement une antenne émettrice ou réceptrice d'ondes. Lors d'un appel, le téléphone envoie des ondes électromagnétiques et établit une liaison avec l'antenne la plus proche qui transmettra finalement le signal à l'antenne la plus proche du téléphone récepteur.
- Ce sont ces mêmes ondes qui sont utilisées par le klystron.

## La vie quotidienne Le four micro-onde



OBJET CONNECTÉ  
AU KLYSTRON

#### A quoi ça sert ?

- Le four micro-onde permet de chauffer des aliments

#### Comment ça marche ?

- Le four micro-onde émet des ondes électromagnétiques (des ondes hautes fréquences) grâce à un petit générateur, le « magnetron » qui utilise le même principe que le klystron. Ces ondes perturbent les liaisons chimiques dans la nourriture. Elles vont alors vibrer, s'échauffer et finalement transmettre leur chaleur aux autres molécules pour cuire les aliments.



nouveaux dispositifs  
Circuits-objets et  
exposition « objets  
connectés si vous  
pouviez parler »



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# et malgré les difficultés récurrentes

- Un enthousiasme intact
- De nouveaux projets
- L'envie d'agir ensemble et d'accueillir de nouveaux talents



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

A tous les membres de  
Sciences ACO,

[http://www.sciencesaco.fr/  
?L-equipe-de-Sciences-ACO](http://www.sciencesaco.fr/?L-equipe-de-Sciences-ACO)

à nos stagiaires,  
à nos doctorants  
aux pionniers,  
aux nouveaux arrivés  
à tous nos amis,  
Sylvie, Chantal, Nicolas...

**MERCI !**

A nos collègues et soutiens  
de la Diagonale Paris-Saclay  
de la Faculté d'Orsay  
du LAL,  
de SOLEIL,  
de l'Université Paris-Sud,

A nos partenaires fidèles  
Mairie de Bures  
Région Ile de France  
CNRS-IN2P3  
et aussi  
Mairie d'Orsay, CD 91



**Musée**  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Vote du rapport moral



**Musée**  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Bilan financier 2016

EDITION  
NON AGREEE

(3)

COMPTE DE RÉSULTAT DE L'EXERCICE (En liste)  
Du 01/01/2016 Au 31/12/2016

Désignation de l'entreprise : Association Sciences A.C.O

		Exercice N			Exercice (N-1)	
		France 1	Opérations internationales	Investissements intercommunautaires	Total 3	4
PRODUITS D'EXPLOITATION	Ventes de marchandises*	FA	2 240,00	FB	2 240,00	3 935,00
Production vendue	biens services*	FD		FE		
		FG		FH		
		FI				
	Chiffres d'affaires nets*	FJ	2 240,00	FK	2 240,00	3 935,00
	Production stockée*			FM		6 537,43
	Production immobilisée*			FN	2 500,00	
	Subventions d'exploitation			FO	17 270,31	
	Reprises sur amortissements et provisions, transfert de			FP		
	Autres produits (1) (11)			FQ		
				FR	22 010,31	10 472,43
CHARGES D'EXPLOITATION	Achats de marchandises (y compris droits de douane)*	FS			257,88	
	Variation de stock (marchandises)*	FT				
	Achats de matières premières et autres approvisionnements (y compris droits de douane)*	FU	123,16		1 979,39	
	Variation de stock (matières premières et approvisionnements)*	FV				
	Autres achats et charges externes (3) (6 bis)*	FW	1 868,46		5 883,22	
	Impôts, taxes et versements assimilés*	FX				
	Salaires et traitements*	FY				
	Charges sociales (10)	FZ				
DOTATIONS D'EXPLOITATION	Sur immobilisations : dotations aux amortissements *	GA		3 210,00		
	Sur actif circulant : dotations aux provisions	GB				
	Pour risques et charges : dotations aux provisions	GC				
	Autres charges	GD				
		GE	581,02		2,00	
		GF	5 782,64		8 122,49	
		GG	16 227,67		2 349,94	
1 - RÉSULTAT D'EXPLOITATION (I - II)						
Opérations en commun	Bénéfice attribué ou perte transférée*	(III)				
	Perte supportée ou bénéfice transféré*	(IV)				
PRODUITS FINANCIERS	Produits financiers de participations (5)	GI				
	Produits des autres valeurs mobilières et créances de l'actif immobilisé (5)	GK				
	Autres intérêts et produits assimilés (5)	GL				
	Reprises sur provisions et transferts de charges	GM				
	Défenses positives de change	GN				
	Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement	GC				
		GP				
	Total des produits financiers (V)					
CHARGES FINANCIERES	Dotations financières aux amortissements et provisions*	GG				
	Intérêts et charges assimilées (6)	GR				
	Défenses négatives de change	GS				
	Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement	GT				
		GU				
		GV				
2 - RÉSULTAT FINANCIER (V - VI)						
3 - RÉSULTAT COURANT AVANT IMPÔTS (I - II + III - IV + V - VI)						
		GW	16 227,67		2 349,94	

Ces états ne peuvent être transmis sous cette forme à l'administration fiscale, ils ne sont pas agréés.

EDITION NON  
AGREEE

(1)

BILAN SIMPLIFIÉ  
Du 01/01/2016 Au 31/12/2016

Désignation de l'entreprise : Association Sciences A.C.O

Adresse de l'entreprise : LAI, Bâtiment 208 A

Numéro SIRET\* :

Code APE :

Durée de l'exercice en nombre de mois\* :

Durée de l'exercice précédent\* :

		Exercice N clos le 31/12/2016		Exercice N-1 clos le 31/12/2015	
ACTIF		Brut 1	Amortissements-Prévisions 2	Net 3	Net 4
ACTIF AMORCÉ	Immobilisations incorporelles	010	012		
	Fonds commercial*	014	21 400,00	3 210,00	18 190,00
	Autres*	028	030		
ACTIF FINANCIER	Immobilisations corporelles*	040	042		
	Immobilisations financières* (1)	044	21 400,00	3 210,00	18 190,00
ACTIF CIRCULANT	Total I (5)	044	048		
STOCKS	Matières premières, approvisionnements, en cours de production*	050	052		
	Marchandises *	060	062		
	Avances et acomptes versés sur commandes	064	066		
CRÉANCES	Créances (2)	068	070		
	Autres* (3)	072	19 447,23	19 447,23	23 625,03
	Values mobilières de placement	080	082		
DISPONIBILITÉS	Disponibilités	084	7 523,36	7 523,36	5 647,68
	Charges constatées d'avance*	092	338,97	338,97	333,20
Total II	096	27 309,56	098	27 309,56	29 605,89
Total général (I + II)	110	48 709,56	112	3 210,00	45 499,56
PASSIF				Exercice N NET 1	Exercice N-1 NET 2
CAPITAUX PROPRES	Capital social ou individuel*			120	
	Écarts de réévaluation			124	
	Réserve légale			126	
	Réerves réglementées* (dont réserve spéciale des plus-values à long terme)	128	130		
	Autres réserves (dont réserve relative à l'achat d'œuvres originaire d'artistes vivants)*	131	132		
	Report à nouveau			134	29 245,89
	Résultat de l'exercice			136	16 227,67
	Provisions réglementées			140	-150,06
	Total I	142		45 473,56	29 245,89
DETTES	Provisions pour risques et charges			154	
	Emprunts et dettes assimilées			156	
	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours			164	
	Fournisseurs et comptes rattachés*			166	28,00
	Autres dettes (dont comptes courants d'associés de l'exercice N .....	169	172		360,00
	Produits constatés d'avance			174	
Total III	176			26,00	360,00
Total général (I + II + III)	180			45 499,56	29 605,89
BIENSOUS	(1) Dont immobilisations financières à moins d'un an	193	(4) Dont dettes à plus d'un an	195	
	(2) Dont créances à plus d'un an	197	(5) Coût de revient des immobilisations acquises au cours de l'exercice*	198	
	(3) Dont comptes courants d'associés débiteurs	199	(6) Prix de vente hors T.V.A. des immobilisations cédées au cours de l'exercice*	194	

Ces états ne peuvent être transmis sous cette forme à l'administration fiscale, ils ne sont pas agréés.

# Vote et quitus de gestion (copie des documents distribués en séance)



**Musée**  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

## Bureau 2016

Présidente

Marie-Pauline Gacoin

Vice-Président

Georges Szklarz

Secrétaire

Pierre Dhez

Secrétaire adjoint

Yves Ducros

Trésorière

Martine Besson

Trésorier adjoint

André Damany

Trésorier adjoint

Nicolas Delerue

Président d'honneur

Serge Jullian

Assistés de Jack Jeanjean, Paul Brunet, Nicolas Arnaud,  
Nicolas Delerue, Henri Borie, Patrick Roudeau,  
Anne-Fleur Barfuss, Corentin Allaire



**Musée**  
**de la lumière**  
**et de la matière**  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Élection du bureau 2017

**Renouvellement demandé pour**

Secrétaire

Pierre Dhez

**Ouverture de fonction**

Secrétaire Adjoint

Anne-Fleur Barfuss

**Renouvellement à prévoir année prochaine**

Président.e

Marie-Pauline Gacoin



**Musée**  
**de la lumière**  
**et de la matière**  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Nouveau bureau

Présidente

Marie-Pauline Gacoin

Vice-Président

Georges Szklarz

Secrétaire

Yves Ducros

Secrétaire adjoint

Anne-Fleur Barfuss

Trésorière

André Damany

Trésorier adjoint

Nicolas Delerue

Trésorier adjoint

Président d'honneur

Serge Jullian



**Musée**  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Perspectives 2017

## ACO, aux avant-postes du patrimoine

- Suite Inventaire et classement de 10 objets phare
- Terrain d'essai pour convention Pastech
- Suite visites thématiques



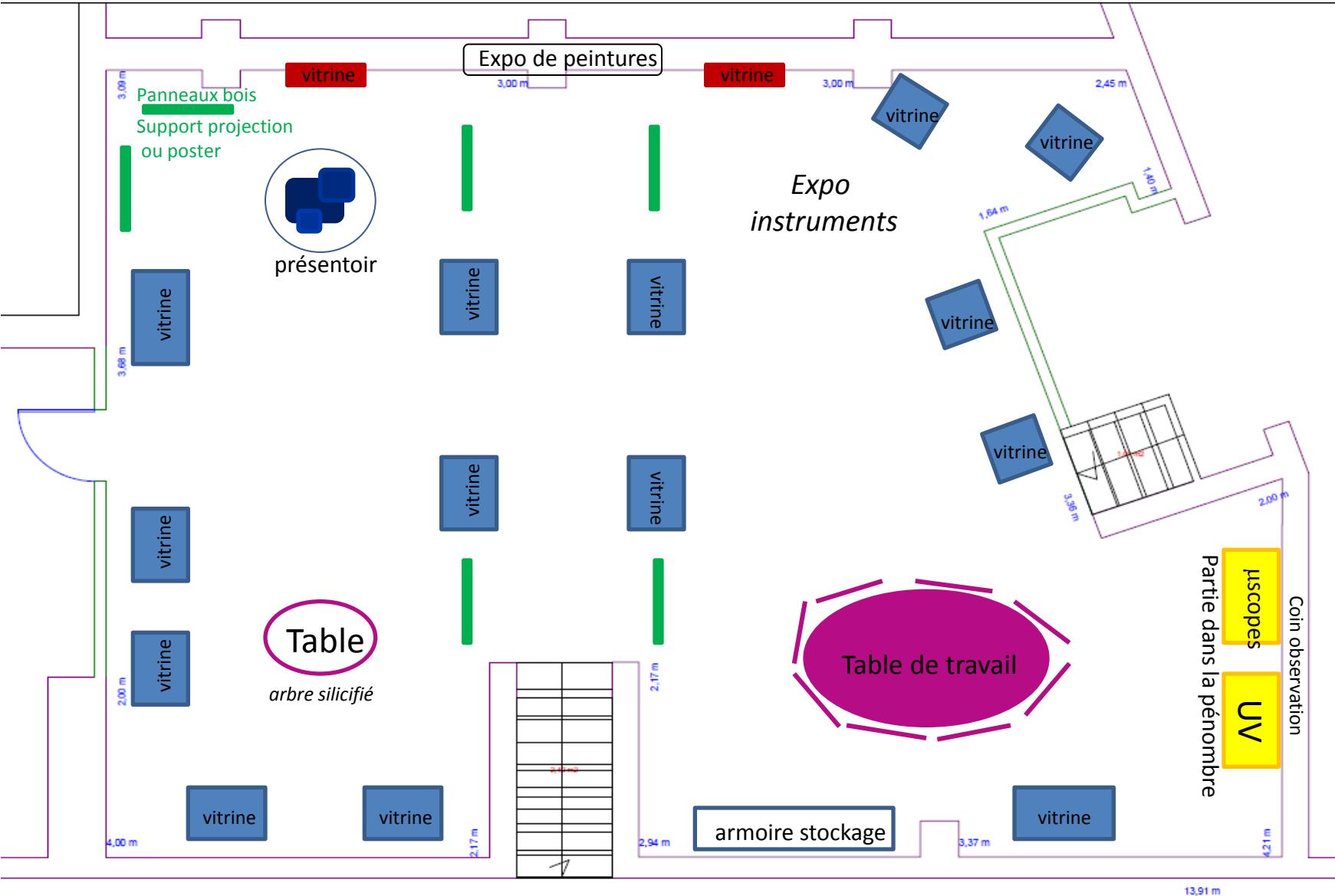
Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Perspectives 2017

## Réfection et exposition

- Peinture en cours des couloirs ( UPSUD)
- Réfection des toilettes ( UPSUD)
- Salle « rose » pour nouvelle exposition minéraux ( GEOPS UPSUD)
- Nouvelle scénographie





# Perspectives 2017

## À nouveau cycle, nouvelle communication

- Nouveau site web plus moderne et ergonomique
- Documentation à revoir, la rendre plus attractive
- Aide en matière de communication de la faculté des sciences d'Orsay (PSUD)



# Perspectives 2017

## Projet « les 2 infinis »

- exposition
- École d'été pour la presse
- Soutien Département de Physique de l'université Paris-Saclay



# 10<sup>13</sup> LES DEUX INFINIS 10<sup>-10</sup>

12 juillet 2017

Centre Universitaire d'Orsay - 91400 ORSAY

Depuis Paris > Ligne RER B > Direction St-Rémy-les-Chévreuse  
Station : Orsay-ville puis 10 minutes à pied jusqu'au Campus

## École d'été Chercheurs-Journalistes

### BOSON HIGGS, ONDES GRAVITATIONNELLES, PROTOTYPES D'ACCÉLÉRATEURS ET NOUVEAUX LASERS X...

La physique de l'infiniment grand et de l'infiniment petit promet des découvertes et des développements qui auront des répercussions dans tous les champs de la connaissance et de l'innovation ces 3 prochaines années.

Rencontrez les physiciens les plus en pointe de ces domaines pour une école d'été autour de la découverte en live de 6 manips.

> Contactez-nous à [visite@sciencesaco.fr](mailto:visite@sciencesaco.fr)

[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)



# 10<sup>13</sup> LES DEUX INFINIS 10<sup>-10</sup>

## PROGRAMME

### BOSON HIGGS, ONDES GRAVITATIONNELLES, PROTOTYPES D'ACCÉLÉRATEURS ET NOUVEAUX LASERS X...

La physique de l'infiniment grand et de l'infiniment petit promet des découvertes et des développements qui auront des répercussions dans tous les champs de la connaissance et de l'innovation ces 3 prochaines années. Rencontrez les physiciens les plus en pointe de ces domaines pour une école d'été autour de la découverte en live de 6 manips.

#### L'ASYMÉTRIE MATIÈRE/ANTI-MATIÈRE

Expérience GBAR (IRFU+CNRS)

Popularisée par les romans de science-fiction l'anti-matière fait l'objet de réflexions scientifiques approfondies. L'anti-matière est très difficile à produire et il est encore plus difficile de mesurer ses propriétés! Les propriétés de l'anti-matière intéressent pourtant aussi les industriels et une start-up a été lancée récemment en vue de mettre au point des machines produisant des petites machines à anti-matière.

Lors de cet atelier nous visiterons un accélérateur de particules, prototype de la future machine industrielle et nous rencontrerons un physicien travaillant sur les mesures des propriétés de l'anti-matière au CERN.

#### LES DÉCOUVERTES RÉCENTES ET À VENIR AU LHC

Expérience ATLAS ou CMS (LAL ou IRFU ou LLR) ou expérience ALICE à l'IPN

L'accélérateur LHC au CERN a fait la une des journaux lors de la découverte du boson de Higgs. Cet accélérateur a été la source de nombreuses découvertes et les physiciens cherchent à y découvrir de nouvelles particules.

Lors de cet atelier nous verrons des morceaux de détecteurs du LHC et plusieurs physiciens travaillant sur des expériences du LHC expliqueront les découvertes récentes et ce qu'ils espèrent trouver dans les années à venir.

> Contactez-nous à [visite@sciencesaco.fr](mailto:visite@sciencesaco.fr)

École d'été  
journalistes & chercheurs

12 juillet 2017

Centre Universitaire d'Orsay - 91400 ORSAY

#### PEUT-ON MINIATURISER LES ACCÉLÉRATEURS DE PARTICULES ?

Expérience ESCULAP au LAL

Les accélérateurs utilisés en physique des particules sont connus pour leur taille géante. Depuis une dizaine d'années une nouvelle technique utilise des fils avec un laser de puissance dans plasma pour accélérer des électrons. La technique est prometteuse et permettrait de réduire significativement la taille des accélérateurs de particules. Lors de ces ateliers nous visiterons un petit accélérateur de particules et un laser de puissance et des physiciens préparant une expérience d'accélération laser-plasma expliqueront le principe de l'expérience.

#### COMMENT OBSERVE-T-ON LES ONDES GRAVITATIONNELLES ?

Expérience CALVA au LAL

Et aussi!

- Comment traiter le cancer avec un accélérateur de particules [CPO & ThomX]
- Comment étudier l'histoire avec un accélérateur de particules [SOLEIL]
- Comment voir la structure de la matière [CIOGACO]
- À la recherche de noyaux exotiques [ALTO à l'IPN]
- Peut-on fabriquer de l'antimatière ? [GBAR à l'IRFU]

[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

# Budget prévisionnel 2016

<b>DEPENSES</b>	
magasin	1000
Préservation des collections (achat cartel, vitrines, matériels de nettoyage supports divers..)	
	1000
Achat matériel pour mise en valeur du musée (éclairage, peinture, objets et cadeaux fête de la science ...)	
	3000
<b>sous-total fonctionnement</b>	<b>5000</b>
exposition objets connectés	3000
mise en forme atelier lumière	1000
catalogue numérique	PM
scénographie salle verte	4570
Les 2 infinis	10000
<b>sous total projets</b>	<b>24570</b>
<b>TOTAL DEPENSES</b>	<b>29570</b>

<b>RECETTES</b>	
SOLEIL 2017	2000
IN2P3 2017	1500
LAL 2017	3000
MAIRIE ORSAY	300
P2I; 2 infinis	10000
COTISATIONS	500
<b>Sous total cotisations et subventions</b>	<b>17300</b>
<b>report à nouveau</b>	
CCF	7523
Ligne interne LAL	4747
<b>Sous-total report trésorerie</b>	<b>12270</b>
<b>TOTAL RECETTES</b>	<b>29570</b>



Merci de votre attention

[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)

twitter : @sciencesaco



Musée  
de la lumière  
et de la matière  
[www.sciencesaco.fr](http://www.sciencesaco.fr)