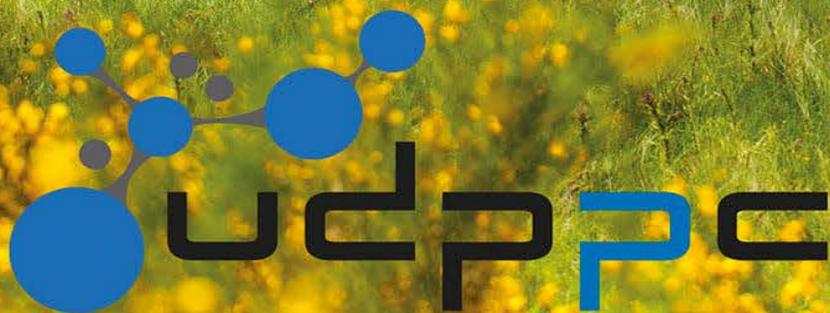


65ème Congrès des Professeurs de Physique et de Chimie

LIMOGES

du 28 au 31 octobre **2017**

Terre de lumière



www.udppc.asso.fr

Photographie / Maquette : www.philippelaurençon.fr

LE LIVRET DU CONGRESSISTE

◆ Sommaire	5
◆ Bienvenue à Limoges et en Limousin	6
◆ Limoges et le Limousin, 2000 ans d'histoire.....	7
◆ Partenaires du congrès.....	8
◆ Remerciements.....	9
◆ Programme	10
◆ Accueil	11
◆ Inauguration	16
◆ Cocktail de bienvenue.....	16
◆ Plaisirs de bouche.....	17
◆ Conférences plénières.....	18
◆ Journées culturelles et patrimoniales	25
◆ Ateliers et mini-conférences	30
◆ Exposants et éditeurs.....	37
◆ Dîner du congrès	39
◆ Visites scientifiques	41
◆ Informations pratiques.....	49
◆ Les yeux de la nature.....	52
◆ Retour aux sources	53
◆ L'équipe organisatrice.....	55
◆ Mémo.....	56

LES PARUTIONS DANS LE BUP

Le programme

◆ Note de l'équipe organisatrice.....	58
---------------------------------------	----

Discours prononcé à l'ouverture du congrès

◆ Éditorial de Vincent Parbelle.....	59
--------------------------------------	----

Compte-rendu de l'atelier national

◆ Collège.....	69
----------------	----

VIDÉO

◆ Les métaux et le vivant : un défi pour le chimiste	
------------------------------------------------------	--

65^e Congrès des Professeurs de Physique et de Chimie

LIMOGES

du 28 au 31 octobre 2017

LIMOUSIN

Terre de lumière



www.udppc.asso.fr

Photographie / Maquette : www.philippelaurençon.fr



NOTRE AVENIR EST ÉLECTRIQUE. ET IL EST DÉJÀ LÀ.



L'énergie est notre avenir,
économisons-la !

Sommaire

Bienvenue à Limoges et en Limousin	4
2000 ans d'histoire	5
Partenaires du congrès	6
Remerciements	7
Programme	8
Accueil	9
Inauguration	14
Cocktail de bienvenue	14
Plaisirs de bouche	15
Conférences plénières	16
Journée culturelle et patrimoniale	23
Ateliers et mini-conférences	28
Exposants et éditeurs	35
Dîner du congrès	37
Visites scientifiques	39
Informations pratiques	47
Les yeux de la nature	50
Retour aux sources	51
L'équipe organisatrice	53
Événements à venir	53



L'Union des professeurs de physique et de chimie
Une association d'enseignants au service des enseignants

Un congrès organisé chaque année
 par une académie différente



Adhésion et abonnement en ligne
<http://www.udppc.asso.fr>



42 rue Saint-Jacques - 75005 PARIS - Tél. : 01 40 46 83 80 - Fax : 01 46 34 76 61
secretariat.national@udppc.asso.fr





Bienvenue à Limoges et en Limousin



Par la route, le fer ou l'air vous voici arrivés !

A vous la ville, chargée d'Art et d'Histoire, et ses alentours bucoliques et verdoyants.

Vous verrez : en Limousin, la science, la technique et l'innovation ne sont jamais loin !



En 1994, les 42^{ème} Journées nationales de l'Union des physiciens, UDP, se déroulaient à Limoges.

Vingt-trois ans plus tard, l'équipe académique actuelle vous convie au 65^{ème} congrès de l'Union des professeurs de physique et de chimie, UdPPC. Depuis cette précédente édition, dont certains se rappellent peut-être, la technopole s'est enrichie de dizaines de laboratoires et entreprises innovantes autour de la coupole d'ESTER !



Les organisateurs du 65^{ème} congrès national des professeurs de physique et de chimie vous souhaitent un bon séjour, studieux et joyeux, dans notre belle région du Limousin !



Limoges et le Limousin, 2000 ans d'histoire



Le Limousin est riche de sa terre : les vertes prairies et profondes forêts, les milles et une sources, les mines d'or, de kaolin, d'uranium. Cela a façonné une contrée parfois humble mais toujours accueillante.

La lumière est omniprésente dans les paysages, les arts du feu ou dans les esprits. Des explorateurs de la connaissance y sont nés ou y ont vécu. Citons : Léonard Limosin, Louis Joseph Gay-Lussac, Guillaume Dupuytren, Jeanne Villepreux-Power, Arsène d'Arsonval, Raoul Dautry.

Le Comité d'organisation a souhaité mettre en valeur cette terre et cette lumière qui se retrouvent dans les pôles de recherche et d'innovation locaux comme l'Institut Xlim et le Centre européen de la céramique, tout en valorisant les arts traditionnels du feu.

La romanisation de la province gauloise des Lémovices commence pendant le haut-empire avec la fondation Augustoritum - « le gué d'Auguste » - qui est la première ville gallo-romaine construite près d'un gué sur la Vienne, au niveau du pont Saint Martial. La ville occupe alors l'actuel quartier de la cathédrale, appelé aussi quartier de la Cité, et s'étend vers l'ouest.



Saint-Martial évangélise la bourgade vers 250 et peu à peu un autre centre se distingue, le quartier du Château, sur la colline où culmine maintenant l'église Saint-Michel des Lions, aujourd'hui quartier dit du « vieux Limoges » autour des halles et de la place de la Motte. Le plan de la ville distingue nettement les avenues circulaires construites sur les anciennes fortifications. Les deux villes sont réunies officiellement en 1792 pour former la commune de Limoges.

Au XII^{ème} siècle, l'abbaye bénédictine Saint-Martial, située sur le chemin de Saint-Jacques de Compostelle, fait de Limoges un centre spirituel, artistique et intellectuel renommé. Ce rayonnement culturel se traduit par le chant polyphonique et l'enluminure mais surtout à travers l'art de l'émail sur cuivre champlevé, appelé Œuvre de Limoges. La Renaissance voit la vogue de l'émail peint.

Appartenant à la grande province d'Aquitaine, Limoges subit au cours du Moyen-âge les tensions entre les royaumes de France et d'Angleterre.

Au XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècle, le pouvoir royal s'affirme dans la ville avec les Intendants dont le célèbre Turgot. Les métiers de la boucherie prennent leur essor.

La découverte de kaolin en 1768 donne naissance à l'industrie porcelainière. A côté des arts de la table traditionnels, d'autres secteurs emploient la porcelaine de Limoges comme la construction électrique avec l'entreprise internationale Legrand ou bien le domaine biomédical.



Au cours du XIX^{ème} siècle Limoges devient une importante ville de garnison et les manufactures, dont les mégisseries, se multiplient.

Le monde ouvrier s'organise, la CGT est créée à Limoges en 1895. Les grèves révolutionnaires de 1905 témoignent de cette vitalité sociale et politique. Pendant l'Occupation la Résistance est tenace. Les massacres d'Oradour-sur-Glane ou de Tulle en sont le triste témoignage.

Les Trente Glorieuses apportent une forte croissance économique et démographique. La ville acquiert le statut de métropole régionale dont la technopole Ester et le récent Centre européen de la céramique constituent les emblèmes.

De nombreux personnages touchant aux arts, aux sciences ou à la politique, sont originaires de Limoges ou du Limousin.

Depuis 1984 a lieu tous les ans, à l'automne, le Festival des Francophies en Limousin.

Limoges fut aussi rendue célèbre grâce à l'équipe de basket du CSP.

Une tradition populaire : les ostensions limousines tous les 7 ans depuis mille ans...



L'art du vitrail est une spécialité moins connue, mais bien réelle, qui émergera lors du développement de l'art gothique au Moyen-âge, et qui s'est enrichie grâce à de nouvelles techniques durant la Renaissance, comme la grisaille, puis aux innovations de l'Art Nouveau et de l'Art Déco.



L'agriculture est toujours une activité dynamique. Elevages des célèbres vaches rouges, agneaux, mais aussi berceau de la race équine anglo-arabe, née à Nexon. Culture de la pomme, de la noix, du châtaignier, des fruits rouges...

Tout est bon pour l'alambique et on brasse de la bière locale !

Territoire nature par excellence, les quatre éléments règnent en harmonie pour le plus grand plaisir de ses habitants et de ses visiteurs.

Belles découvertes parmi nous !



Partenaires du congrès





Remerciements

**Pour leur soutien et leur participation à la réussite de ce congrès,
nous adressons nos remerciements**

à Monsieur **Daniel AUVERLOT**
Recteur de l'Académie de Limoges

à nos hôtes

Monsieur **Patrick Leprat**, Directeur de l'ENSIL-ENSCI
Monsieur **Alain Célérier**, Président de l'Université de Limoges

à nos partenaires

du monde de l'Enseignement et de la Recherche

Rectorat de Limoges
Université de Limoges
Ses composantes IUT, ESPE & FST
ENSIL-ENSCI
Laboratoires SPCTS, Xlim, GRESE, LCSN
LabEx Sigma-Lim
Société Chimique de France (SCF)
Société Française de Physique (SFP)
CLEA
EU-HOU

des collectivités territoriales

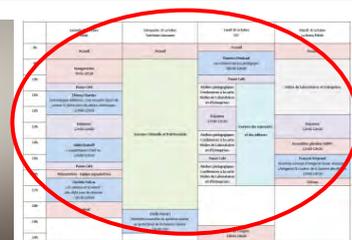
Conseil Départemental de la Haute-Vienne
Ville de Limoges
Limoges Métropole

du monde des entreprises

EDF
MAIF
AREVA

à l'Office du Tourisme, et plus particulièrement **Annabelle Denis**,
à Madame **Josiane Lévy**, IA-IPR de Sciences Physiques, pour son soutien actif,
à Monsieur **Philippe Laurençon**, photographe pour la belle affiche,
à Mesdames et Messieurs les conférenciers, les animateurs d'ateliers,
à tous les éditeurs, exposants de matériel,
aux enseignants, chercheurs, ingénieurs et techniciens qui nous ont ouvert leurs laboratoires,
au Rectorat de Limoges pour l'impression du présent livret,
à toutes les personnes qui nous ont aidés...
et à celles que nous avons certainement oubliées !

MERCI !



Programme

	Samedi 28 octobre ENSIL	Dimanche 29 octobre Territoire Limousin & Jacobins	Lundi 30 octobre ENSIL & CEC	Mardi 31 octobre Divers & ENSIL							
8h	Accueil	Accueil	Accueil	Accueil	8h						
9h	Inauguration 9h00-10h30	Journée Culturelle et Patrimoniale	Maurice Mashaal <i>Journalisme versus pédagogie</i> 08h30-10h00	Visites de Laboratoires et Entreprises	9h						
10h	Pause Café		Pause Café		Journée des exposants et des éditeurs	10h					
11h	Thierry Chartier <i>Technologies Additives</i> 11h00-12h30		Ateliers pédagogiques Conférences à la carte Visites de Laboratoires			Assemblée plénière UdPPC 14h00-15h00	11h				
12h	Repas 12h30-14h00		Repas 12h00-13h30				François Reynaud <i>Nouveau concept d'imagerie haute résolution</i> 15h00-16h30	12h			
13h	Julien Bobroff <i>La quantique à l'œil nu</i> 14h00-15h30		Ateliers pédagogiques Conférences à la carte Visites de Laboratoires					Clôture du congrès	13h		
14h	Pause Café		Pause Café						Cécile Ferrari <i>Le grand final de la mission Cassini</i> 18h30-20h00	14h	
15h	Présentation - Equipe organisatrice		Ateliers pédagogiques Conférences à la carte Visites de Laboratoires							Dîner du Congrès 19h30-23h30	15h
16h	Clotilde Policar <i>Les métaux et le vivant</i> 16h30-18h00										16h
17h	Cocktail d'accueil										17h
18h											18h
19h			19h								
20h			20h								



Suivez-nous sur



65ème Congrès des Professeurs de Physique et
de Chimie Limoges 2017

<https://udppc-2017.sciencesconf.org/>



Gazouillez sur



<https://twitter.com/UdPPC87>

CEC Centre Européen de la Céramique LIMOGES - FRANCE



Unique en Europe, le CEC est un lieu où se concentrent enseignements supérieurs et centres de recherche de premier plan sur les matériaux céramiques.
Implanté en France, à Limoges, au cœur d'un tissu technologique et institutionnel spécialisé dans ces domaines de pointe et fédéré par le **Pôle Européen de la Céramique**, il accueille plus de 450 chercheurs, enseignants, enseignants-chercheurs, techniciens, doctorants et étudiants.
Cette situation et ces conditions privilégiées favorisent la convergence de projets parmi les plus innovants du monde de la céramique.



ENSCI École Nationale Supérieure de Céramique Industrielle

GEMH Groupe d'Études des Matériaux Hétérogènes

Université de Limoges
Faculté des Sciences et Techniques

SPCTS Science des Procédés Céramiques et Traitements de Surface

Se rendre à ESTER

En voiture : A 20 sorties « ESTER-Technopole »

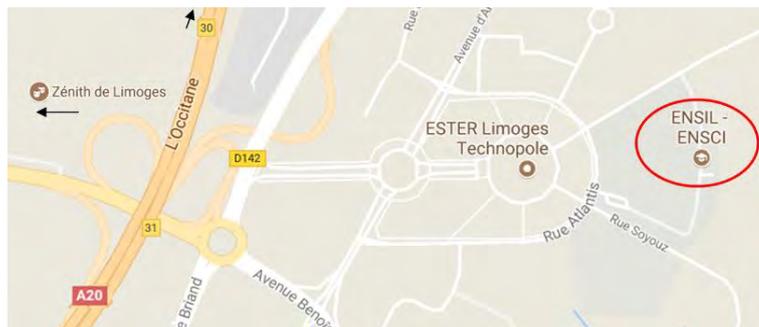
Depuis Paris : sortie 30 « ESTER-Technopole - Limoges-Nord - Palais-sur-Vienne (Le) - Zone Industrielle-Nord-Lac-Uzurat »

Depuis Toulouse : sortie 31 « ESTER-Technopole - Zone Industrielle-Nord-Lac-Uzurat »

Puis suivre :

- ESTER-Technopole,
- E.N.S.I.L.

Parkings à proximité.



En bus : Ligne 10 direction « L. Serpolet », arrêt « Ester-Technopole »

Temps de trajet estimé à 10 à 20 minutes depuis le Centre-Ville



Pas d'arrêt à « ENSIL » pendant le week-end et les vacances !
Descendre à ESTER-Technopole, puis traverser l'esplanade à pied sur ~ 200 m (Contourner ESTER)





Quelques horaires indicatifs depuis le centre-ville



Samedi Fréquence ~15 minutes Centre-ville ➔ ESTER ESTER ➔ Centre-ville **Dernier !**

Pl. d'Aine	07:30	07:45	08:00	08:15	08:25	08:35	08:47	08:59	Ester Limoges Technopole	19:12	19:24	19:32	19:44	19:57	20:17
Opéra	07:32	07:47	08:02	08:17	08:27	08:37	08:49	09:01	Puy Ponchet	19:16	19:28	19:36	19:48	20:01	20:21
Pl. Jourdan	07:35	07:50	08:05	08:20	08:30	08:40	08:52	09:04	Gare des Bénédictins	19:22	19:34	19:42	19:54	20:07	20:27
Gare des Bénédictins	07:37	07:52	08:07	08:22	08:32	08:42	08:54	09:06	Pl. Jourdan	19:25	19:37	19:45	19:57	20:10	20:30
Puy Ponchet	07:44	07:59	08:14	08:29	08:39	08:49	09:01	09:13	Opéra	19:27	19:39	19:47	19:59	20:12	20:32
Ester Limoges Technopole	07:47	08:02	08:17	08:32	08:42	08:52	09:04	09:16	Pl. d'Aine	19:30	19:42	19:50	20:02	20:15	20:35

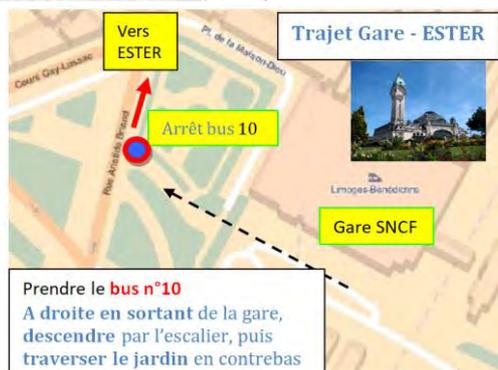
Lundi et mardi Fréquence ~10 minutes Centre-ville ➔ ESTER

Pl. d'Aine	06:32	06:52	07:09	07:24	07:35	07:45	07:55	08:06	08:15	08:25	08:35	08:45	08:55	09:05	09:15	Toutes les 10 minutes
Opéra	06:34	06:54	07:11	07:26	07:37	07:47	07:57	08:08	08:17	08:27	08:37	08:47	08:57	09:07	09:17	
Pl. Jourdan	06:37	06:57	07:14	07:29	07:40	07:50	08:00	08:11	08:20	08:30	08:40	08:50	09:00	09:10	09:20	
Gare des Bénédictins	06:39	06:59	07:16	07:31	07:42	07:52	08:02	08:13	08:22	08:32	08:42	08:52	09:02	09:12	09:22	
Puy Ponchet	06:46	07:06	07:23	07:38	07:49	07:59	08:09	08:20	08:29	08:39	08:49	08:59	09:09	09:19	09:29	
Ester Limoges Technopole	06:48	07:08	07:26	07:41	07:52	08:02	08:12	08:23	08:32	08:42	08:52	09:02	09:12	09:22	09:32	

Pl. d'Aine	10:25	10:35	10:45	10:55	11:05	11:15	11:25	11:35	11:45	11:55	12:05	12:15	12:25	12:35	12:45	12:55	13:05	13:15	13:25	13:35	13:45
Opéra	10:27	10:37	10:47	10:57	11:07	11:17	11:27	11:37	11:47	11:57	12:07	12:17	12:27	12:37	12:47	12:57	13:07	13:17	13:27	13:37	13:47
Pl. Jourdan	10:30	10:40	10:50	11:00	11:10	11:20	11:30	11:40	11:50	12:00	12:10	12:20	12:30	12:40	12:50	13:00	13:10	13:20	13:30	13:40	13:50
Gare des Bénédictins	10:32	10:42	10:52	11:02	11:12	11:22	11:32	11:42	11:52	12:02	12:12	12:22	12:32	12:42	12:52	13:02	13:12	13:22	13:32	13:42	13:52
Puy Ponchet	10:39	10:49	10:59	11:09	11:19	11:29	11:39	11:49	11:59	12:09	12:19	12:29	12:39	12:49	12:59	13:09	13:19	13:29	13:39	13:49	13:59
Ester Limoges Technopole	10:42	10:52	11:02	11:12	11:22	11:32	11:42	11:52	12:02	12:12	12:22	12:32	12:42	12:52	13:02	13:12	13:22	13:32	13:42	13:52	14:02

Retours ESTER ➔ Centre-ville

Ester Limoges Technopole	12:07	Toutes les 10 minutes										16:37	16:47	16:57	17:07	17:17	17:27	17:37	17:47	17:57	Toutes les 10 minutes									
Puy Ponchet	12:11	Toutes les 10 minutes										16:41	16:51	17:01	17:11	17:21	17:31	17:41	17:51	18:01	Toutes les 10 minutes									
Gare des Bénédictins	12:17	Toutes les 10 minutes										16:47	16:57	17:07	17:17	17:27	17:37	17:47	17:57	18:07	Toutes les 10 minutes									



Fiches horaires

QR Code 1 Aller **Ligne 10** QR Code 2 Retour

Se repérer



Repères

Gare



Place Jourdan



Mairie

Lieux du congrès

ESTER



Office du Tourisme

Campus Jacobins



Musée Adrien Dubouché

Campus La Borie

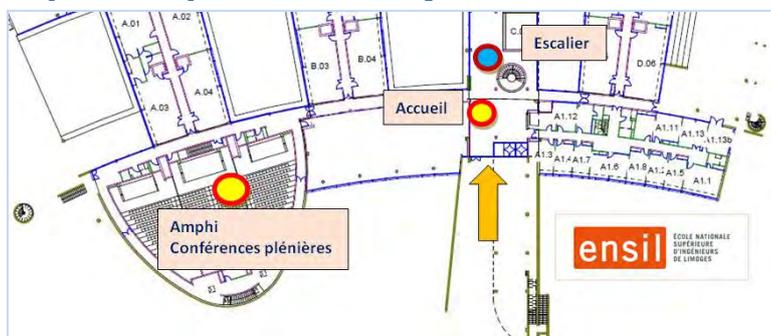
Où aller ?

Samedi 28	ENSIL	ESTER
Dimanche 29	Office du tourisme	Centre ville
	Campus Jacobins	Centre ville
Lundi 30	ENSIL / CEC	ESTER
	Musée	Centre ville
Mardi 31	Visites scientifiques	Divers
	ENSIL	ESTER

Site de l'ENSIL

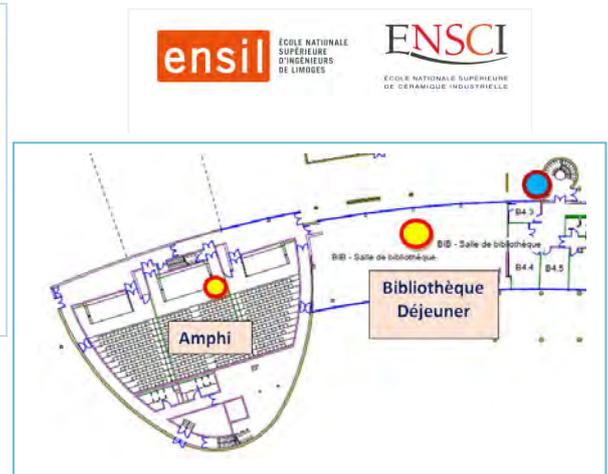
Rez de chaussée :

Amphithéâtre pour conférences plénières



Rez de Jardin :

Déjeuner dans la bibliothèque

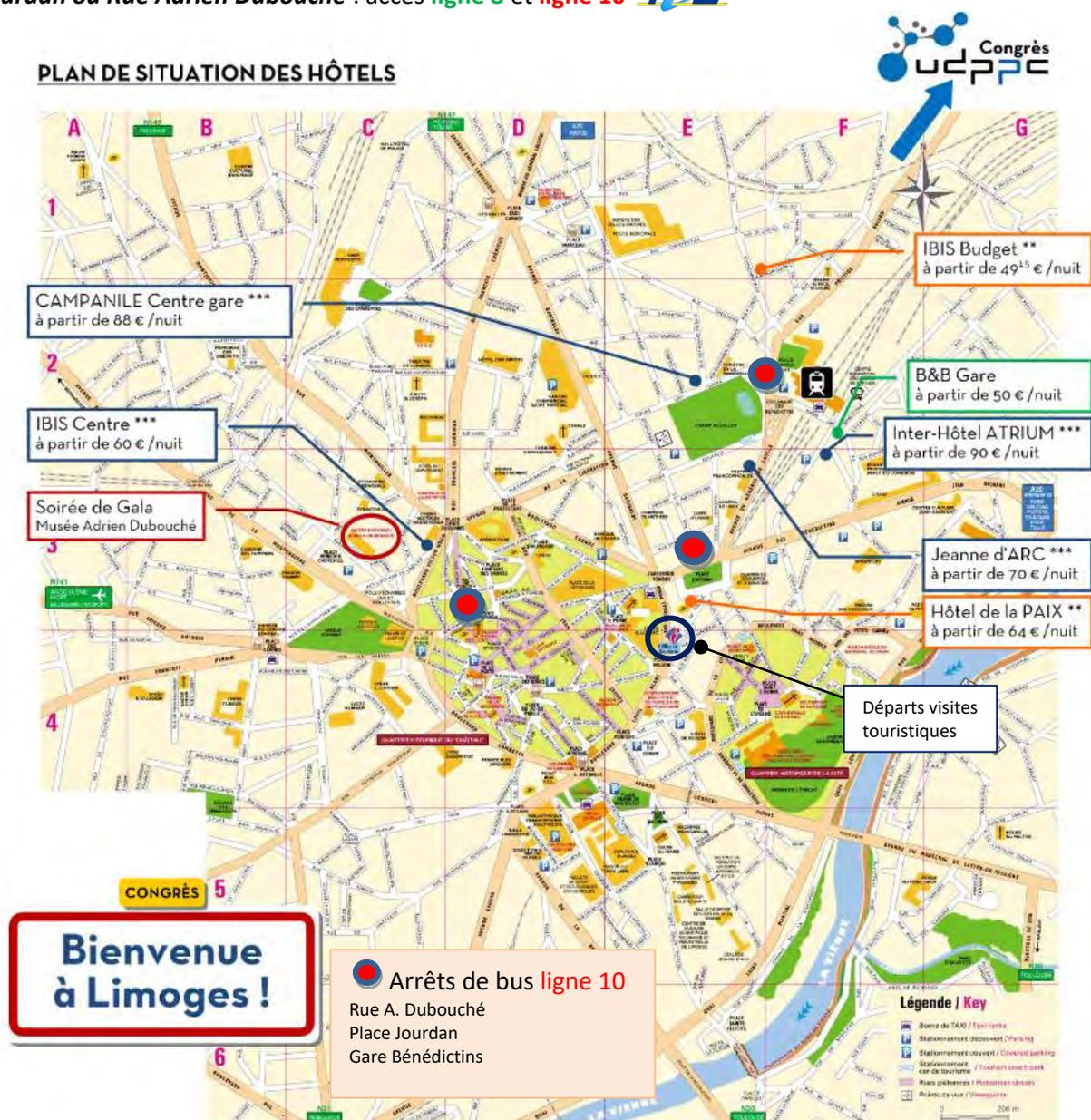


Hebergement



L'office de tourisme de Limoges vous propose une sélection d'hôtels en centre ville, souvent à proximité de la gare et des liaisons par bus en accès direct au site d'ESTER.

Place Jourdan ou Rue Adrien Dubouché : accès **ligne 8** et **ligne 10** 





Local de l'école	Thème de l'école	Local de l'école	Local de l'école
101	102	103	104
105	106	107	108
109	110	111	112
113	114	115	116
117	118	119	120
121	122	123	124
125	126	127	128
129	130	131	132
133	134	135	136
137	138	139	140
141	142	143	144
145	146	147	148
149	150	151	152
153	154	155	156
157	158	159	160
161	162	163	164
165	166	167	168
169	170	171	172
173	174	175	176
177	178	179	180
181	182	183	184
185	186	187	188
189	190	191	192
193	194	195	196
197	198	199	200

Inauguration

Samedi 28 octobre

En présence de Mesdames et Messieurs

- Monsieur Romain LUCAS, Président Section académique UdPPC Limoges
 - Monsieur Patrick LEPRAT, Directeur de l'Ecole d'ingénieurs ENSIL-ENSCI
 - Monsieur Alain CELERIER, Président de l'Université de Limoges
 - Mesdames et Messieurs les élus territoriaux
 - Monsieur Vincent PARBELLE, Président de l'UdPPC
 - Monsieur Dominique OBERT, Doyen de l'Inspection générale de physique-chimie
 - Monsieur Daniel AUVERLOT, Recteur de l'Académie de Limoges
- Ou leurs représentants*



Local de l'école	Thème de l'école	Local de l'école	Local de l'école
101	102	103	104
105	106	107	108
109	110	111	112
113	114	115	116
117	118	119	120
121	122	123	124
125	126	127	128
129	130	131	132
133	134	135	136
137	138	139	140
141	142	143	144
145	146	147	148
149	150	151	152
153	154	155	156
157	158	159	160
161	162	163	164
165	166	167	168
169	170	171	172
173	174	175	176
177	178	179	180
181	182	183	184
185	186	187	188
189	190	191	192
193	194	195	196
197	198	199	200

Cocktail de bienvenue

Samedi 28 à 18h



Offert par la **section locale Limoges de l'UdPPC** sur le site de l'ENSIL



Samedi soir retardez votre montre d'une heure ...

Profitez de votre soirée !

Plaisirs de bouche

En Limousin on mange bien !

Pauses, déjeuners et dîner du congrès



TARDIVON TRAITEUR
 13 rue de la Caillette - 86190 Villiers
 Tél. 05 49 51 86 14
 Fax 05 49 51 27 40
 traiteur@tardivon.fr
<http://tardivon.fr/>



Déjeuners dans la bibliothèque de l'ENSIL



Samedi

Plat
 Estouffade de joue de bœuf aux carottes
Ecrasé de pomme de terre à l'ancienne

Assiette gourmande en trilogie
 Mousse chocolat maison en verre Bodega
 Délice poire caramel
 Triangle de tarte au citron meringuée

Café . Thé

Boissons
 Cabernet Marigny (bio)
 Eau de source en bouteille

Lundi

Plat
 Suprême de pintadeau poêlé et rôti, poivre et raisin
Gratin Villiégeois

Assiette gourmande en trilogie
 Entremet framboisier
 Diplomate chocolat
 Salade de fruits frais en verre Bodega

Café . Thé

Boissons
 Cabernet Marigny (bio)
 Eau de source en bouteille

Mardi

Plat
 Blanquette de veau à l'ancienne
Riz pilaf

Assiette gourmande en trilogie
 Miroir exotique
 Opéra et sa crème anglaise
 Tiramisu aux fruits rouges (en verre Bodega)

Café . Thé

Boissons
 Cabernet Marigny (bio)
 Eau de source en bouteille

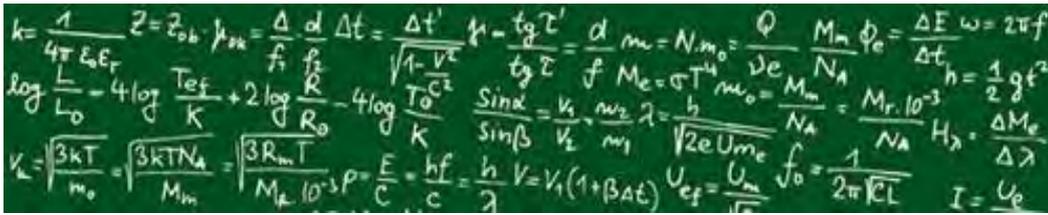


Découverte dans la bibliothèque...

Ces Yeux de la Nature . . . qui nous regardent !

YeuxNatA4UdPPC12 AMA - Les @ramis





Thème	Contenu	Intervenant	Horaires
C1	Technologies Additives	Thierry Chartier	11h-12h30
C2	La quantique à l'œil nu	Julien Bobroff	14h-15h30
C3	Les métaux et le vivant	Clotilde Policar	16h30-18h
C4	Le grand final de la mission Cassini	Cécile Ferrari	18h30-20h
C5	Journalisme versus pédagogie	Maurice Mashaal	08h30-10h
C6	Nouveau concept d'imagerie haute résolution	François Reynaud	15h-16h30



Conférences plénières

Samedi 28	ENSIL	11h-12h30	Thierry Chartier	C1 Technologies Additives
		14h-15h30	Julien Bobroff	C2 La quantique à l'œil nu
		16h30-18h	Clotilde Policar	C3 Les métaux et le vivant
Dimanche 29	Jacobins	18h30-20h	Cécile Ferrari	C4 Le grand final de la mission Cassini
Lundi 30	ENSIL	08h30-10h	Maurice Mashaal	C5 Journalisme versus pédagogie
Mardi 31	ENSIL	15h-16h30	François Reynaud	C6 Nouveau concept d'imagerie haute résolution

CONFERENCE GRAND-PUBLIC

Dimanche 29 octobre - 18h30

A la demande de notre partenaire Limoges-Métropole, la conférence de **Cécile Ferrari** est ouverte au public.

RDV au **Campus des Jacobins**,
Centre-ville, dimanche 29 à **18h30**
88, rue du Pont Saint-Martial - Limoges



Union des Professeurs de Physique et de Chimie
udppc

Conférence
tous publics

Proposée dans le cadre du 65^{ème} congrès, l'Union des Professeurs de physique et de chimie, UGPPC.

Dernières nouvelles du Système Solaire :
Le grand final de la mission CASSINI

Cécile FERRARI
Astrophysicienne
Professeur Université Paris Diderot

Dimanche 29 octobre 2017
18h30
Salle de Conférence – Campus des Jacobins
88, rue du Pont Saint-Martial
LIMOGES

Univers-SIEL
Science et information en Limousin

Cette conférence s'inscrit dans le cadre des séminaires Univers-Siel



Face à la Mairie, prendre la rue **à gauche**, rue Jean-Pierre Thimbaud, puis continuer **tout droit en descendant** dans la rue du Pont Saint-Martial. L'entrée du campus est à droite, au n°88.

Samedi 28 octobre - 11h

ENSIL

C1 - Technologies Additives : une nouvelle façon de penser la fabrication de pièces céramiques

ensil

ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE
D'INGÉNIEURS
DE LIMOGES

ENSCI

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DE CÉRAMIQUE INDUSTRIELLE

Thierry CHARTIER - *Directeur de Recherche CNRS, Laboratoire SPCTS, Université de Limoges*



Thierry Chartier est Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Céramique Industrielle, Limoges, et également titulaire d'un doctorat « Science des Matériaux » de l'Université de Limoges. Il est membre de la World Academy of Ceramics et fellow de la « European Ceramic Society ». Il dirige le laboratoire SPCTS depuis 2008.



Les technologies additives font actuellement l'objet d'un fort engouement au niveau international. Ces procédés conduisent à de nouvelles façons de penser le design et la fabrication de pièces fonctionnelles organiques, métalliques, céramiques ou hybrides et constituent aujourd'hui une vraie révolution industrielle. Utilisées dans un large éventail d'applications, ces technologies offrent la possibilité de transformer rapidement les idées innovantes en produits finaux qui peuvent être testés en conditions opérationnelles. Les principaux procédés de fabrication d'additive utilisés dans les domaines de la céramique seront présentés. Ces méthodes ouvrent la voie à la conception et à la fabrication de composants innovants en céramique avancée pour diverses applications (espace, télécommunications, biomédical, ingénierie, bijoux etc.) qui nécessitent des propriétés spécifiques.

Samedi 28 octobre - 14h

ENSIL

C2 - La quantique à l'œil nu

ensil ÉCOLE NATIONALE
SUPÉRIEURE
D'INGÉNIEURS
DE LIMOGES

ENSCI ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DE CÉRAMIQUE INDUSTRIELLE

Julien BOBROFF - *Professeur, Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris Sud*



Julien Bobroff est physicien, professeur à l'Université Paris-Sud et chercheur au Laboratoire de Physique des Solides. Il est spécialiste de physique quantique et de physique de la matière. Il anime une équipe de recherche, "La Physique Autrement", qui mène des recherches et des actions autour de nouveaux modes de vulgarisation et d'enseignement de la science.



La physique quantique échappe à nos intuitions. Elle est, par nature, invisible, abstraite et mathématique. Bref, elle intimide ! Pourtant, la quantique est responsable de propriétés tout à fait visibles et tangibles ! J'essaierai justement, dans cette conférence, de faire le lien entre la quantique de base et le monde qui nous entoure. Je montrerai par exemple comment la quantique est responsable de la couleur des solides, de leur magnétisme, de leur métallicité et même... de leur solidité ! J'évoquerai aussi quelques solides quantiques découverts récemment qui, eux, ne sont toujours pas compris et sont au cœur des recherches actuelles. Enfin, je proposerai quelques exemples d'outils de vulgarisation sur ces sujets que nous avons développés notamment pour les collèges et lycées (disponibles et gratuits sur www.vulgarisation.fr).

Samedi 28 octobre - 16h30

ENSIL

C3 - Les métaux et le vivant : des défis pour le chimiste

ensil

ENSCI
ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DE CÉRAMIQUE INDUSTRIELLE

Clotilde POLICAR - *Professeur, Laboratoire des Biomolécules, Ecole Normale Supérieure*



Clotilde Policar est professeur de chimie à l'ENS et est spécialiste de chimie biologique et chimie bio-inorganique. Au sein du laboratoire des BioMolécules (UMR 7203), elle étudie en milieu biologique des dérivés métalliques qu'elle conçoit pour des activités anti-oxydantes ou pour faire de l'imagerie. Elle enseigne la chimie-biologie et la chimie-physique à l'ENS et à l'UPMC et s'intéresse aux problématiques relatives à l'interdisciplinarité (en particulier dans le cadre la mission pour l'interdisciplinarité du CNRS) et à l'histoire des sciences.

Elle est co-auteur d'un livre expérimental (préparation à l'agrégation), et d'une pièce de théâtre « **Quand Pasteur était chimiste** », écrite et montée dans le cadre d'un module « sciences et lettres » à l'ENS avec les élèves du département de chimie.



Les cations métalliques sont utilisés dans la vie quotidienne et la pharmacopée depuis des siècles. Ils jouent le rôle de médicaments et sont à ce titre des éléments exogènes au vivant. La reconnaissance d'un rôle endogène est beaucoup plus récente puisque les premiers travaux datent de la fin du XIXe et qu'il faut attendre le début de la décennie 1980 pour qu'une société internationale soit fondée en chimie bio-inorganique. Présents dans de nombreuses protéines, souvent au niveau du site actif, ils y jouent des rôles clefs. Quelles propriétés physico-chimiques des cations métalliques constituent des atouts spécifiques que la nature a mis à profit ? Les chimistes peuvent-ils s'inspirer de leur mode de fonctionnement ou mettre à profit les propriétés spécifiques des complexes métalliques pour concevoir des systèmes artificiels utiles ? Nous chercherons à répondre à ces questions à travers des exemples tirés de nos travaux de recherche.

C4 – Le Grand Final de la mission Cassini



DERNIERES NOUVELLES DU SYSTEME SOLAIRE

Cécile FERRARI - *Professeur, Laboratoire Anneaux, Disques et Planètes, Université Paris Diderot*



Cécile FERRARI est professeure des Universités, planétologue, spécialiste des anneaux planétaires. Co-investigatrice du spectromètre CIRS embarqué sur la sonde Cassini, elle est co-responsable de l'équipe de Sciences Planétaires de l'IPGP.

Cécile Ferrari est Présidente du Comité de Liaison Enseignants et Astronomes, CLEA.

Conférence ouverte au public!



Après 13 années d'exploration intensive du système de Saturne, la mission Cassini est entrée dans sa phase finale qui atteindra son apothéose le 15 Septembre prochain. La sonde achèvera sa mission dans un plongeon à plus de 100000 km/h dans l'atmosphère de Saturne. Les grands moments, les découvertes majeures de cette mission, la plus longue de l'histoire de l'exploration spatiale et les dernières informations recueillies par la sonde dans les orbites critiques que celle-ci effectue en ce moment en passant entre la planète et les anneaux seront relatés.

Lundi 30 octobre - 8h30

CEC

C5 - Journalisme versus pédagogie



Maurice MASHAAL - *Rédacteur en chef, Pour la Science*



Maurice MASHAAL est titulaire d'un doctorat en physique théorique (1988), journaliste scientifique/éditeur depuis 1990. Rédacteur en chef du mensuel *Pour la Science* depuis 2011. Il est Lauréat du Prix Jean Perrin, récompensant des actions de la popularisation de la science. Il est l'auteur de *Bourbaki - Une société secrète de mathématiciens* (Belin/Pour la Science, 2002).



Je commencerai par une présentation du métier de journaliste scientifique en France et des principaux magazines de vulgarisation scientifique.

J'expliquerai ensuite ce qui, à mon avis, distingue l'approche pédagogique ou scolaire de celle du journalisme, en m'appuyant sur des exemples extraits de manuels scolaires et de magazines de vulgarisation.

On pourra se poser la question de savoir si ces approches peuvent s'enrichir mutuellement.

Mardi 31 octobre - 15h

ENSIL

C6 - ALOHA : Astronomical Light Optical Hybrid Analysis.

Proposer un nouveau concept d'imagerie haute résolution en changeant la couleur de la lumière des étoiles

François REYNAUD - *Professeur, Laboratoire Xlim, Université de Limoges*



François REYNAUD est enseignant chercheur à Limoges depuis 1988. D'abord maître de conférence à l'IUT, il est professeur à la Faculté des sciences et techniques depuis 1998. Spécialiste d'imagerie haute résolution en astronomie, il travaille au sein de l'équipe PHOCAL de l'Axe Photonique du laboratoire XLIM.



Les progrès en astronomie ont toujours été liés à des avancées dans le domaine de l'instrumentation. Depuis la lunette de Galilée jusqu'aux instruments de nouvelle génération chaque évolution des techniques mises en jeu s'est traduite par un saut significatif dans la connaissance de l'Univers qui nous entoure. L'astronomie actuelle fait face à des défis considérables pour analyser des objets jeunes ou en fin de vie qui sont caractérisés par une émission dans le domaine du moyen infrarouge. Nous partirons à la découverte d'ALOHA avec une proposition d'instrument révolutionnaire utilisant l'optique non linéaire au service de l'imagerie haute résolution en astronomie.



	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
10h								
11h								
12h								
13h								
14h								
15h								
16h								
17h								

Journée culturelle et patrimoniale

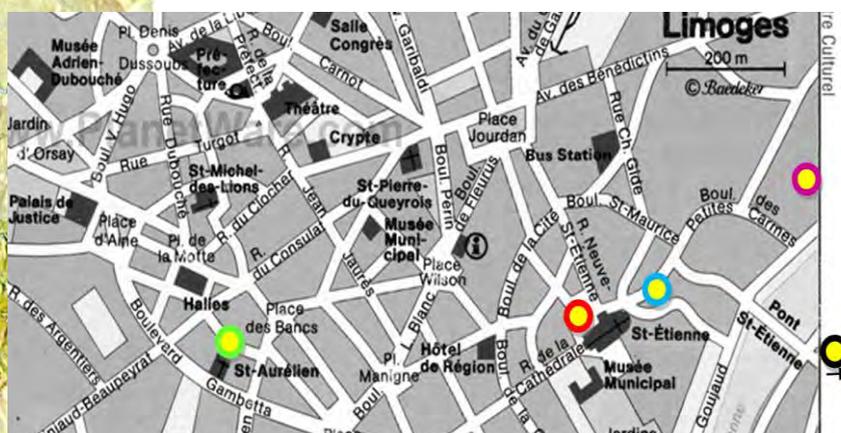
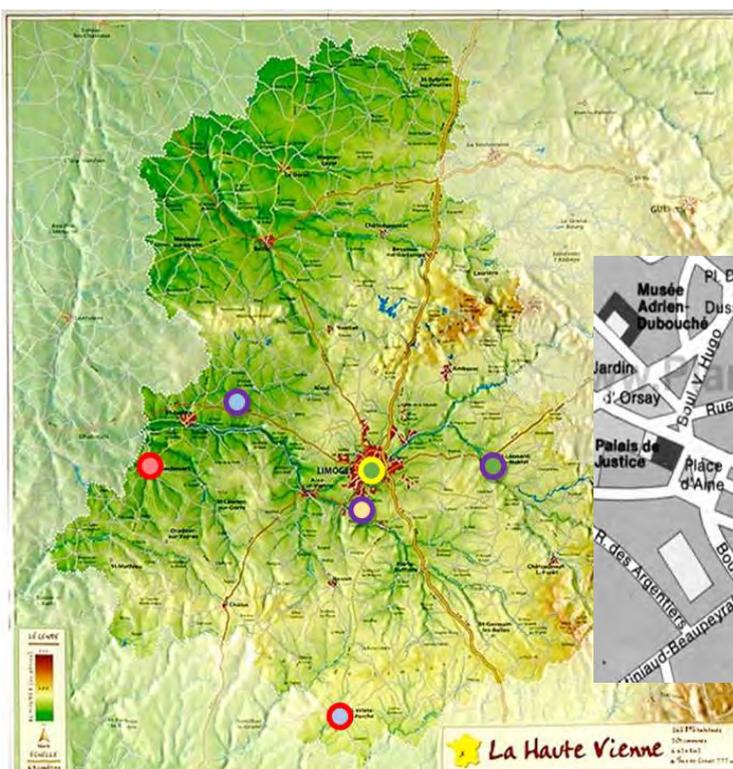


Dimanche 29 octobre

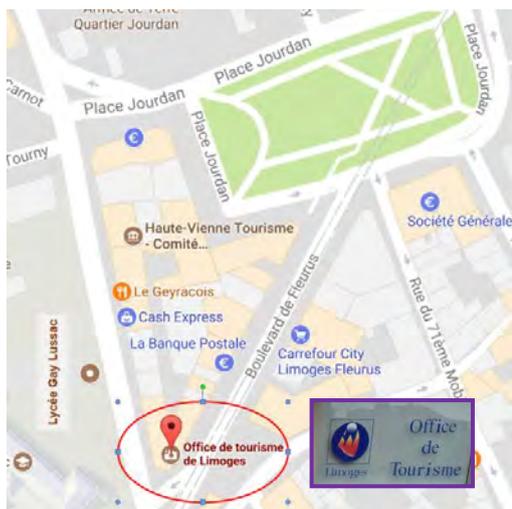
Des visites de la ville de Limoges et de sites culturels de la Haute-Vienne vous sont proposées en étroite collaboration avec **l'Office du Tourisme de Limoges**.

Ces visites sont prises en charge par l'organisation du congrès et sont offertes aux congressistes.

Demi-journée		Journée	
Limoges		Haute-Vienne	
Matin	Four des Casseaux Cité des Métiers et des Arts	Oradour sur Glane Saint-Léonard de Noblat	Rochechouart <i>Musée d'art contemporain</i>
Après-Midi	Cité et Musée BAL (émaux) Quartier de la Boucherie Limousine Park	Châlucaud	Saint-Yrieix <i>Musée d'Arsonval</i> <i>Cité médiévale</i> <i>Musée de l'Or</i>



PROGRAMME DES VISITES



**Point de rendez-vous unique pour TOUTES les visites touristiques :
Office du Tourisme de Limoges, 12 boulevard de Fleurus.
RDV 15 minutes avant l'horaire prévu.**

DEMI-JOURNEES TOURISTIQUES A LIMOGES

MATIN – T1 : Musée du Four des Casseaux RDV : 10h15

10h30 – 12h



Edifice classé Monument Historique, l'**ancien Four à porcelaine des Casseaux** est le témoin de l'épopée de la porcelaine à Limoges. Découvrez, au cours d'une visite commentée, les mystères de cette céramique et les conditions de travail de milliers d'ouvriers qui contribuent à forger la renommée de la ville.



MATIN – T2 : Visite de la Cité des Métiers et des Arts RDV : 10h15

10h30 – 12h



Partagez la passion des Compagnons et Meilleurs Ouvriers de France lors d'une visite commentée assurée par un guide du site. Expositions temporaires et permanentes vous invitent à découvrir des chefs-d'œuvre exceptionnels, retraçant l'histoire fascinante du Compagnonnage, riche de plusieurs siècles.



APRES-MIDI – T4 : Quartier de la Boucherie RDV : 14h15

14h30 – 16h



Places et ruelles de la "Ville Haute" vous mènent jusque dans le quartier de la Boucherie. En compagnie d'un guide-conférencier Ville d'art et d'histoire, rendez-vous dans le quartier de la Boucherie, où vous y découvrez de nombreuses maisons à pan de bois, jadis occupées par plusieurs dizaines de familles de bouchers. Vous poussez les portes de la Maison traditionnelle de la Boucherie et de la petite chapelle privée de la confrérie des bouchers : la chapelle Saint-Aurélien. Vos pas vous conduisent également jusqu'aux Halles couvertes, superbe exemple d'architecture de la fin du 18^{ème} siècle, dans un style Baltard.



APRES-MIDI – T5 : A la découverte de Limousine Park RDV : 14h15

14h30 – 17h30



Le Limousine Park est le deuxième parc agrotouristique en France à vous ouvrir ses portes.

Il se compose d'un parc de 7 ha et du Pôle de Lanaud, centre dédié à l'histoire et la génétique de la race bovine limousine. Au cours d'une visite, découvrez le ring des ventes, l'espace exposition, l'unité de méthanisation. Admirez l'architecture des lieux, signée Jean Nouvel, et profitez d'un panorama exceptionnel sur la campagne environnante



APRES-MIDI – T3 : Quartier Cité et collection émail du Musée BAL RDV : 14h15

14h30 – 16h30



En route pour une promenade commentée dans le cœur historique de Limoges, le quartier de la Cité. Dominé par la cathédrale gothique Saint-Etienne, les jardins de l'Evêché et le musée des Beaux-Arts, il ne fait aucun doute que vous serez séduits par la richesse de ce quartier surplombant la Vienne.



Poussez les portes de l'ancien palais épiscopal édifié à la fin du XVIIIe siècle. Entièrement restauré dans le cadre d'une restructuration muséographique menée entre 2006 et 2010, il compte quatre départements présentant de riches collections dont une consacrée à l'émail, qui en constitue le fleuron.

DEMI-JOURNEES TOURISTIQUES EN HAUTE-VIENNE

MATIN – T6 : Centre de la Mémoire d'Oradour-sur-Glâne et village martyr RDV : 9h15

9h30 – 13h

Pour pérenniser la mémoire du crime du 10 Juin 1944, le village martyr d'Oradour-sur-Glâne est conservé en l'état depuis ce jour. Pour comprendre les raisons et le déroulement de ce drame, le Centre de la Mémoire a été créé.



Visite guidée du Centre de la Mémoire : exposition permanente qui raconte l'événement dramatique du 10 juin 1944, en l'inscrivant dans le contexte historique du nazisme, de la Deuxième Guerre Mondiale et de l'Occupation.

Visite libre des ruines du village martyr.



MATIN – T7 : Saint-Léonard de Noblat et Musée Gay-Lussac RDV : 8h45

9h – 13h



Visite guidée de Saint-Léonard-de-Noblat : le plus beau clocher roman du Limousin, domine cette cité médiévale où les reliques de Saint-Léonard ont attiré les foules pendant des siècles. La collégiale est classée au titre des Chemins de Saint-Jacques, Patrimoine Mondial de l'Humanité par l'UNESCO.

Visite commentée du Musée Gay-Lussac : Ce musée municipal est consacré à Gay-Lussac (1778-1850) savant chimiste né à Saint Léonard de Noblat. Y sont exposés des habits personnels, instruments de laboratoire, ouvrages dans une évocation de la vie et de l'œuvre du savant dans le contexte de son époque. Devenu universellement célèbre grâce à ses découvertes, en particulier ses lois sur la dilatation et la combinaison des gaz, il se consacra également à l'enseignement et à des applications technologiques et industrielles tout au long d'une carrière exemplaire.



APRES-MIDI – T8 : Châlusset RDV : 14h15

14h30 – 17h30



Visite guidée du **château de Châlusset** : un des éléments patrimoniaux majeurs du Limousin, construit au sommet et sur les pentes d'un éperon ; deux fortifications : Châlusset bas est le plus ancien (XIIème-XVIème), avec la célèbre « Tour Jeannette » et Châlusset haut (XIIIème), à la fois place militaire et résidence de luxe ; démantelé par les Consuls de Limoges à la fin du XVIème; parmi les plus belles ruines de France ; fouilles et travaux de consolidation en cours.



JOURNEES TOURISTIQUES EN HAUTE-VIENNE

Journée à Rochechouart - T9 RDV : 9h15

9h30 – 17h

Visite commentée du Musée d'art contemporain de Rochechouart



Découverte du château, avec sa cour intérieure Renaissance aux colonnes torsées, la Galerie d'Hercule et la Salle des Chasses ornée de fresques.

Puis visite de la collection d'œuvres d'art contemporain : collection permanente et expositions temporaires.



Déjeuner libre

Circuit découverte du site géologique



Les visites sur le terrain visent à mettre en avant les richesses d'enseignement que les vestiges laissés par l'érosion nous permettent d'étudier et de comprendre. Ainsi, les étapes de la formation d'un cratère, l'évolution du paysage et l'intérêt scientifique réel se font jour peu à peu au gré de la découverte des sites naturels protégés au titre de la Réserve Naturelle Géologique. Circuit commenté en bus avec plusieurs arrêts pour découvrir la réserve naturelle de l'Astroblème de Rochechouart.

Circuit et accompagnement par le personnel de l'Espace Météorite Paul Pellas



Journée autour de Saint-Yrieix-La-Perche - T10 RDV : 8h45

9h – 17h15

Visite commentée du Musée d'Arsonval par Les bénévoles de l'association AMA-Les @ramis



La visite du musée est l'occasion d'évoquer la vie et l'œuvre d'Arsène d'Arsonval, professeur au Collège de France et académicien (Académie des sciences et Académie de médecine, né à la Porcherie où sa famille s'était installée depuis la fin du XVIII^{ème} siècle dans la maison de maître de La Borie). Vitrines et panneaux explicatifs font référence aux travaux très éclectiques de ce médecin-chercheur.

Les bénévoles de l'association AMA-Les @ramis présentent des expériences qui illustrent, de manière très concrète, les recherches du maître, leur portée et leur actualité.



Déjeuner libre

Visite commentée de la cité médiévale de Saint-Yrieix



En suivant le cheminement du Couchou et le dédale des ruelles anciennes, le **centre historique** s'offre à vous avec notamment ses maisons Renaissance et à pans de bois, la **Collégiale du VII^e siècle**, et la **tour du Pô** avec son donjon quadrangulaire du XIII^e siècle.



Visite commentée du Musée de l'Or du Chalard



Le temps d'une visite, venez revivre 2500 ans de ruée vers l'or au cœur du Limousin. Au programme de votre visite : présentation de la géologie du site, les mines gauloises, l'exploitation minière en Limousin...



Récapitulatif : Journée culturelle

	Oradour	St-Léonard	Limousine Park	Chalucet	Rochechouart	St-Yrieix	Four des Casseaux	Cité des Métiers et des Arts	Quartier Cité et BAL Email	Quartier Boucherie	
	T 6	T 7	T 5	T 8	T 9	T 10	T 1	T 2	T 3	T 4	
8h45											8h45
9h00											9h00
9h15		Transport Bus ALLER				Transport Bus ALLER					9h15
9h30											9h30
9h45	Transport Bus ALLER										9h45
10h00					Transport Bus ALLER						10h00
10h15		Visite guidée St-Léonard									10h15
10h30						Visite commentée Musée d'Arsonval (La Porcherie)					10h30
10h45	Visite guidée CMO pour groupe 1	Visite guidée CMO pour groupe 2									10h45
11h00					Visite Musée d'Art Contemporain Rochechouart		Visite guidée du Musée du Four des Casseaux	Visite de la Cité des Métiers et des Arts			11h00
11h15											11h15
11h30		Visite Musée Gay Lussac				Transport Bus jusqu'à St-Yrieix					11h30
11h45											11h45
12h00	Visite libre village martyr										12h00
12h15											12h15
12h30											12h30
12h45	Transport Bus RETOUR	Transport Bus RETOUR			Repas libre (1h30)	Repas libre (1h)					12h45
13h00											13h00
13h15											13h15
13h30											13h30
13h45						Visite commentée St-Yrieix					13h45
14h00											14h00
14h15											14h15
14h30											14h30
14h45			Transport Bus ALLER	Transport Bus ALLER	Circuit découverte du site géologique	Transport Bus			Visite guidée du Quartier de la Cité	Visite guidée Quartier de la Boucherie	14h45
15h00											15h00
15h15											15h15
15h30											15h30
15h45											15h45
16h00			Visite guidée Limousine Park + Unité de Méthanisation	Visite guidée Château de Chalucet		Visite commentée Musée de l'Or au Chalard					16h00
16h15											16h15
16h30					Transport Bus RETOUR				Visite guidée du Musée des Beaux-Arts (Collection Email)		16h30
16h45			Temps libre sur site			Transport Bus RETOUR					16h45
17h00											17h00
17h15			Transport Bus RETOUR	Transport Bus RETOUR							17h15
17h30											17h30
17h45											17h45
18h00											18h00
18h15											18h15
18h30											18h30
18h45											18h45
19h00											19h00
19h15											19h15
19h30											19h30
19h45											19h45
20h00											20h00
	CONFERENCE GRAND PUBLIC du CONGRES UDPPC Campus des jacobins 18h30-20h										



10h30	12h00	13h30	15h00	15h30	17h00
Granulométrie LASER Labo ENSCI A1a	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1b	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1c	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1b	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1c	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1c
Microscopie Microscopie/Hall Techno A2a	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2b	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2c	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2b	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2c	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2c
Rayons X DRX/Hall Techno A3a	Rayons X DRX/Hall Techno A3b	Rayons X DRX/Hall Techno A3c	Rayons X DRX/Hall Techno A3b	Rayons X DRX/Hall Techno A3c	Rayons X DRX/Hall Techno A3c
Raman Raman/Hall Techno A4a	Raman Raman/Hall Techno A4b	Raman Raman/Hall Techno A4c	Raman Raman/Hall Techno A4b	Raman Raman/Hall Techno A4c	Raman Raman/Hall Techno A4c
EuCermat Amphi1 A5a	EuCermat Amphi1 A5b	EuCermat Amphi1 A5c	EuCermat Amphi1 A5b	EuCermat Amphi1 A5c	EuCermat Amphi1 A5c
Scientibus Parking ESTER A6a	Scientibus Parking ESTER A6b	Scientibus Parking ESTER A6c	Scientibus Parking ESTER A6b	Scientibus Parking ESTER A6c	Scientibus Parking ESTER A6c
Céramiques transparentes Amphi2 A7a	EDF Amphi2 A7b	Atelier Collège Amphi2 A7c	EDF Amphi2 A7b	Atelier Collège Amphi2 A7c	Atelier Collège Amphi2 A7c
Biocéramiques RH075 A8a	Biocéramiques RH075 A8b	Biocéramiques RH075 A8c	Biocéramiques RH075 A8b	Biocéramiques RH075 A8c	Biocéramiques RH075 A8c
Métrologie 1 TD3 A9a	Métrologie 1 TD3 A9b	Epistémologie TD3 A9c	Métrologie 1 TD3 A9b	Epistémologie TD3 A9c	Epistémologie TD3 A9c
Astronomie TD4 A10a	Métrologie 2 TD4 A10b	Métrologie 2 TD4 A10c	Métrologie 2 TD4 A10b	Métrologie 2 TD4 A10c	Métrologie 2 TD4 A10c
FHOU 1 Salle Info 1 A11a	FHOU 2 Salle Info 1 A11b	FHOU 3 Amphi3 A11c	FHOU 2 Salle Info 1 A11b	FHOU 3 Amphi3 A11c	FHOU 3 Amphi3 A11c

Ateliers et mini-conférences

Lundi 30 octobre

ORGANISATION

Badge obligatoire



Il y a 3 créneaux horaires pour **2 ateliers + 1 plage horaire** pour visite des **exposants**.

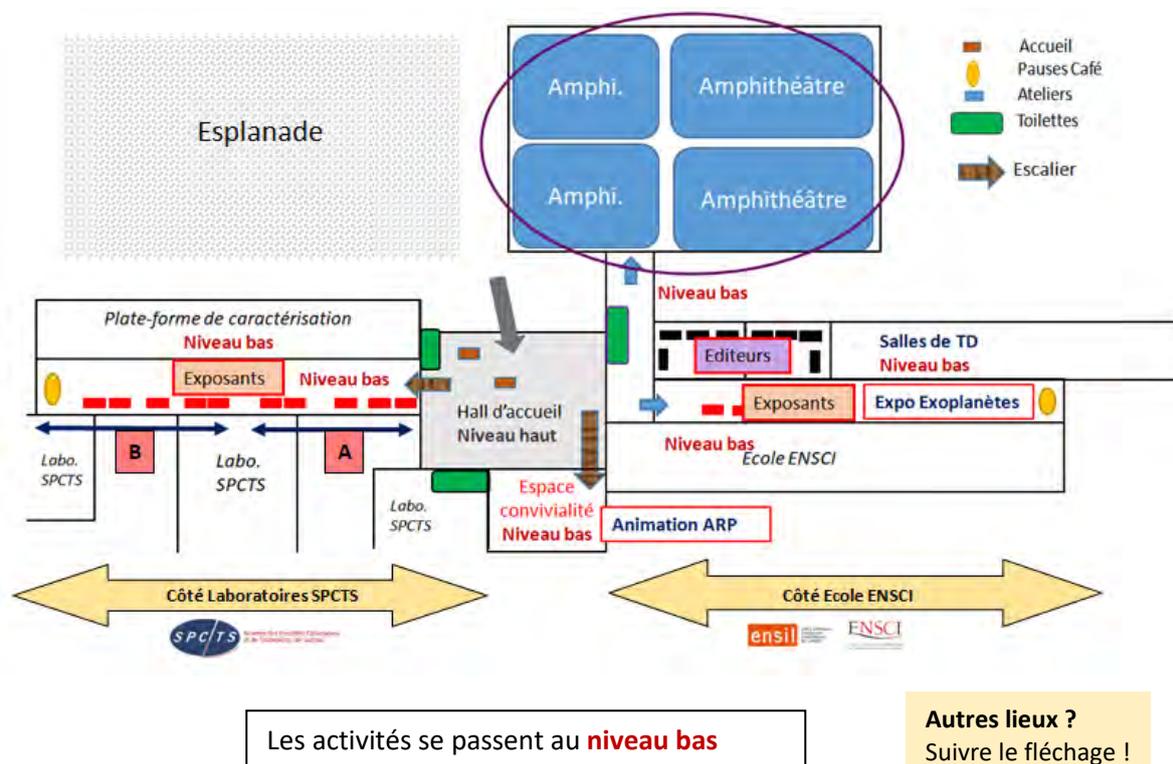
Se reporter à son récapitulatif personnel.

Le nombre de places étant limité, merci de respecter vos attributions !

10h30	12h00	13h30	15h00	15h30	17h00
Granulométrie LASER Labo ENSCI A1a	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1b	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1c	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1b	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1c	Granulométrie LASER Labo ENSCI A1c
Microscopie Microscopie/Hall Techno A2a	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2b	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2c	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2b	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2c	Microscopie Microscopie/Hall Techno A2c
Rayons X DRX/Hall Techno A3a	Rayons X DRX/Hall Techno A3b	Rayons X DRX/Hall Techno A3c	Rayons X DRX/Hall Techno A3b	Rayons X DRX/Hall Techno A3c	Rayons X DRX/Hall Techno A3c
Raman Raman/Hall Techno A4a	Raman Raman/Hall Techno A4b	Raman Raman/Hall Techno A4c	Raman Raman/Hall Techno A4b	Raman Raman/Hall Techno A4c	Raman Raman/Hall Techno A4c
EuCermat Amphi1 A5a	EuCermat Amphi1 A5b	EuCermat Amphi1 A5c	EuCermat Amphi1 A5b	EuCermat Amphi1 A5c	EuCermat Amphi1 A5c
Scientibus Parking ESTER A6a	Scientibus Parking ESTER A6b	Scientibus Parking ESTER A6c	Scientibus Parking ESTER A6b	Scientibus Parking ESTER A6c	Scientibus Parking ESTER A6c
Céramiques transparentes Amphi2 A7a	EDF Amphi2 A7b	Atelier Collège Amphi2 A7c	EDF Amphi2 A7b	Atelier Collège Amphi2 A7c	Atelier Collège Amphi2 A7c
Biocéramiques RH075 A8a	Biocéramiques RH075 A8b	Biocéramiques RH075 A8c	Biocéramiques RH075 A8b	Biocéramiques RH075 A8c	Biocéramiques RH075 A8c
Métrologie 1 TD3 A9a	Métrologie 1 TD3 A9b	Epistémologie TD3 A9c	Métrologie 1 TD3 A9b	Epistémologie TD3 A9c	Epistémologie TD3 A9c
Astronomie TD4 A10a	Métrologie 2 TD4 A10b	Métrologie 2 TD4 A10c	Métrologie 2 TD4 A10b	Métrologie 2 TD4 A10c	Métrologie 2 TD4 A10c
FHOU 1 Salle Info 1 A11a	FHOU 2 Salle Info 1 A11b	FHOU 3 Amphi3 A11c	FHOU 2 Salle Info 1 A11b	FHOU 3 Amphi3 A11c	FHOU 3 Amphi3 A11c

Pendant toute la journée, 2 « fils rouges » vous sont proposés par Bernard Guillien et Marlène Dufour

SITUATION

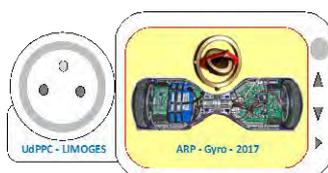


FILS ROUGES

Les ateliers de Bernard et Marlène

La physique dans les mains et sous les pieds

Animation « ARP », animation à résonance pédagogique,
proposée par AMA – Les @ramis, avec Bernard Guillien



Espace de convivialité



L'expression « bon pied, bon œil » peut conduire à définir des objectifs pédagogiques en essayant de « faire la lumière » sur le fonctionnement d'objets à technologie avancée utilisant l'énergie électrique !

A la recherche des planètes extrasolaires et d'une éventuelle vie ailleurs

Exposition exoplanètes

proposée par Marlène Dufour et l'association ADAES

Couloir ENSCI



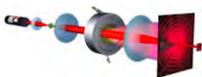
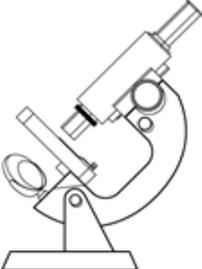
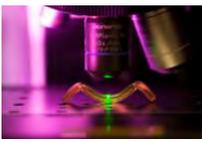
Dans le cadre de l'Année Mondiale de l'Astronomie, l'association ADAES a conçu et réalisé une exposition, mise à jour en 2017 portant sur les planètes extrasolaires et une éventuelle vie ailleurs.

Ce sujet d'actualité et très porteur auprès du grand public a bénéficié d'une aide de nos référents scientifiques Nathalie Brouillet et Didier Despois astrophysiciens à l'Observatoire de Bordeaux ainsi que de Francès Westall exobiologiste de renommée mondiale, Directrice du Centre de biologie moléculaire d'Orléans. Nous leur renouvelons tous nos remerciements pour leurs précieux conseils.

DESCRIPTIFS DES ATELIERS

Attendre les intervenants dans le hall d'accueil.

Ils vous conduiront dans les salles respectives **5 min avant** le commencement de la séance.

	Titre de l'atelier	Description de l'atelier
	<p>A 1 a,b,c Granulométrie laser : relation entre la taille et la distribution des particules sur les propriétés d'usage</p>	<p>Intervenant : <i>Gaëlle Delaizir</i> (ENSIL-ENSCI)</p> <p>Lieu : Labo caractérisation des poudres, ENSCI</p> <p>Créneaux : 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>Cet atelier est dédié à la caractérisation des matières premières sous forme pulvérulente grâce à la technique de granulométrie laser. La taille ainsi que la distribution des particules sont des paramètres très importants qui influencent l'étape de frittage de la céramique d'une part ainsi que ses propriétés finales (mécaniques, électriques, optiques, etc) d'autre part. Après une brève description de la technique, des expériences très ludiques seront réalisées avec différentes poudres allant du café à la céramique !</p>
	<p>A 2 a,b,c Découverte du monde microscopique</p>	<p>Intervenants : <i>Eloïse Hyvernaud, Valérie Coudert, Patrice Duport, Yann Launay, Pierre Carles</i> (CEC - SPCTS)</p> <p>Lieu : Salle microscopie électronique, hall technologique, ENSCI</p> <p>Créneaux : 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>Durant cet atelier, vous découvrirez comment l'infiniment petit peut être exploré. Nous vous proposerons une rencontre avec différents types de microscopies, la microscopie électronique, à balayage et en transmission, et la microscopie à force atomique.</p>
	<p>A 3 a,b,c Les Rayons X dans l'étude des matériaux modernes</p>	<p>Intervenants : <i>Jean-Paul Laval, Richard Mayet</i> (CEC - SPCTS)</p> <p>Lieu : Salle Diffraction des rayons X, hall technologique, ENSCI</p> <p>Créneaux : 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>Après un bref rappel historique des techniques de diffraction des Rayons X, s'appuyant sur les appareils anciens exposés au laboratoire, l'atelier comprendra une présentation des appareils plus modernes utilisés au SPCTS (diffractomètres sur poudre, couches minces et monocristal).</p> <p>Des mises en pratique seront proposées : acquisition d'un diagramme de diffraction sur poudre, analyses qualitative et quantitative, détermination de structure cristalline sur monocristal...</p>
	<p>A 4 a,b,c La spectroscopie de diffusion Raman au service des matériaux</p>	<p>Intervenants : <i>Maggy Colas, Julie Cornette</i> (CEC - SPCTS)</p> <p>Lieu : Salle Raman, hall technologique, ENSCI</p> <p>Créneaux : 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>La spectroscopie de diffusion Raman est une technique qui utilise l'interaction inélastique de la lumière avec la matière pour sonder l'organisation de celle-ci à l'échelle des liaisons atomiques.</p> <p>Au cours de cet atelier, après un bref rappel théorique sur la diffusion de la lumière, nous montrerons l'intérêt de cette technique non destructive pour caractériser les matériaux possédant ou non un ordre à longue distance (verre / cristal – diamant / graphite). Mais nous illustrerons également son intérêt en terme d'imagerie 2D et 3D et enfin nous aborderons la notion de spectromètre portable pour les mesures in operando.</p>

	<p>A 5 a,b,c EuCermat, un projet européen pour relier l'enseignement secondaire, l'enseignement supérieur et la recherche en matériaux ?</p>	<p>Intervenants : Gilles Trolliard, Fabien Remondiere, Simon Goutier (CEC - IUT)</p> <p>Lieu : Amphi 1, ENSCI</p> <p>Créneaux : 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>Cet atelier porte sur l'action actuellement menée auprès de deux lycées limousins afin de sensibiliser les élèves du secondaire aux opportunités qu'offre le domaine des céramiques en matière d'applications et de recherches. Cette action qui a comme objectif de resserrer les liens entre le monde du secondaire et celui du supérieur découle du volet pédagogique du projet européen « Eucermat » qui compte 14 partenaires de 8 pays différents : France, Allemagne, Portugal, Espagne, Irlande, Belgique, Pologne et Italie. Comme outil de communication, nous disposons d'un kit développé par « The American Ceramic Society », qui consiste en une série de petites expériences pouvant se dérouler au sein même de la classe avec l'assistance d'un enseignant-chercheur et du professeur attiré.</p> <p>Au cours de l'atelier, le projet et le kit expérimental seront présentés. Trois expériences sur le thème des céramiques réfractaires, des matériaux piézoélectriques et des matériaux à mémoire de forme seront notamment réalisées avec la participation de l'auditoire. Finalement, une discussion sera menée de concert sur la possible évolution et l'intégration de ce kit comme outil pédagogique en soutien du programme du lycée et sur la manière la plus appropriée de le mettre en œuvre.</p>
	<p>A 6 a,b,c Scientibus</p>	<p>Intervenant : Frédéric Dumas-Bouchiat, Corinne Champeaux, Patrick Trouillas (Université de Limoges)</p> <p>Lieu : Parking ESTER</p> <p>Créneaux: 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>SCIENTIBUS est un bus itinérant qui permet à des chercheurs CNRS, des enseignant-chercheurs, et des étudiants en doctorat en sciences du Limousin de se déplacer dans les établissements scolaires (lycées, collèges, écoles élémentaires) et dans des manifestations grand public de la région afin de présenter in situ des expositions d'expériences relatives aux sciences exactes (chimie, physique, mathématiques, biologie, géologie, ...). Cette action pluridisciplinaire de diffusion de la culture scientifique et technique a pour mission de promouvoir les échanges entre la communauté scientifique et le public.</p> <p>Les buts de cette action sont multiples : aider les enseignants du primaire et du secondaire à faire découvrir les sciences autrement ; rendre les sciences accessibles au plus grand nombre en s'appuyant sur la mise en évidence de phénomènes concrets et sur leur exploitation dans des applications pratiques ; mettre en valeur le potentiel scientifique local lié à la recherche scientifique menée dans les laboratoires de la région, dont la nature et la portée sont souvent méconnues. SCIENTIBUS montre que les Sciences sont proches de tous au quotidien, aussi bien dans la nature que dans le domaine des techniques modernes.</p> <p>Pour en savoir plus : http://www.unilim.fr/scientibus/</p>
	<p>A 7 a Céramiques transparentes De la poterie aux lasers : les céramiques innovent !</p>	<p>Intervenant : Rémy Boulesteix (CEC)</p> <p>Lieu : Amphi 2, ENSCI</p> <p>Créneaux: 10h30-12h</p> <p>Les céramiques sont fabriquées depuis le paléolithique. Cette période a vu naître les premiers objets en terre cuite, notamment pour de la poterie, des bijoux ou des figurines. Cet art ancien a commencé à se développer dès le moyen-âge avec la réalisation d'objets plus raffinés. De nouvelles applications des céramiques n'ont réellement émergé qu'à l'époque de la révolution industrielle avec l'apparition des tuiles, des briques, et des premiers composants électroniques. Toutefois, la composition chimique des matériaux restait peu maîtrisée car élaborés à partir de matières premières minérales. La révolution plus récente de la chimie de synthèse associée à celle des nanotechnologies a permis d'aboutir aujourd'hui à un domaine d'application de pointe : les lasers.</p>

	<p>A 8 a,b,c Biocéramiques – Synthèse d'os artificiel : les céramiques phosphocalciques au service des os !</p>	<p>Intervenants : Chantal Damia, Patricia Pascaud-Mathieu, Isabelle Julien, Amandine Magnaudeix, Emeline Renaudie (CEC - SPCTS)</p> <p>Lieu : RH75, SPCTS</p> <p>Créneaux: 10h30-12h 13h30-15h 15h30-17h</p> <p>Les sels de calcium de l'acide orthophosphorique constituent une grande famille de composés solides : les orthophosphates de calcium. D'un point de vue médical, leur intérêt réside dans le fait qu'ils présentent des compositions chimiques et des structures cristallographiques voisines de celles de la phase minérale de l'os humain. De ce fait depuis plus de trente ans, ils sont largement utilisés en orthopédie pour le revêtement de prothèses métalliques et en tant que substituts osseux.</p> <p>L'activité proposée se découpe en deux étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un séminaire. Le but est de présenter les biomatériaux dans leur ensemble. Puis on effectue un focus sur les céramiques utilisées dans le biomédical en apportant une attention particulière aux céramiques en phosphate de calcium. On essaie dans cette partie de répondre à la question : « Quel phosphate de calcium et quel procédé céramique pour quelle utilisation en biomédical ». Durant cette présentation seront présentés des prothèses et substituts osseux (durée estimée 1 heure) ; 2. Une visite du laboratoire « Biocéramiques » et de la salle de culture : présentation du réacteur de synthèse et des différents équipements permettant d'évaluation biologique in vitro des substituts osseux étudiés au laboratoire SPCTS (durée estimée 30 min).
	<p>A 9 a,b Métrologie 1 – « Métrologie : deviner l'imprévisible ? »</p>	<p>Intervenants : Frédéric Tron (IUT Mesures physiques)</p> <p>Lieu : Salle de TD 3, ENSCI</p> <p>Créneaux: 10h30-12h 13h30-15h</p> <p>Si l'on conçoit facilement qu'il est possible de corriger les mesures des erreurs systématiques – donc prévisibles, les erreurs aléatoires posent un autre problème : même mesurées à une occasion, il est probable que leurs prochaines valeurs seront différentes et...non prévisibles exactement.</p> <p>La prise en compte de ce comportement aléatoire et de la dispersion des mesures qui en découle peut passer par l'évaluation de l'incertitude qui permettra de définir le résultat de mesure sous la forme d'un intervalle plutôt que d'une valeur unique, y-compris dans le cas où on ne dispose que d'une indication relevée sur un instrument de mesure.</p> <p>Cet atelier se propose de mettre en évidence des erreurs systématiques et aléatoires, d'en expliquer les causes, de les caractériser et d'en déduire le résultat de mesure qui pourra être comparé à une référence.</p>
	<p>A 10 a Astronomie - La Planeterrella : simulateur d'aurores boréales</p>	<p>Intervenants : David Bernard (Institut de planétologie et d'Astrophysique de Grenoble)</p> <p>Lieu : Salle de TD 4, ENSCI</p> <p>Créneau : 10h30-12h</p> <p>A la fin du 19ème siècle, le physicien norvégien Kristian Birkeland mit au point un dispositif expérimental permettant de modéliser les aurores boréales. Tombée dans l'oubli, cette expérience fut redécouverte près d'un siècle plus tard et améliorée par des chercheurs Grenoblois. Ce dispositif, la Planeterrella, a vu sa renommée grandir ces dernières années, avec désormais près de 25 modèles existant à travers le monde.</p> <p>Tout à la fois œuvre d'art, objet de spectacle et démonstrateur d'aurores boréales pour la médiation scientifique à destination du grand public et des scolaires, la Planeterrella permet même d'envisager des découvertes scientifiques...</p>

	<p style="text-align: center;">A 10 b,c</p> <p>Méetrologie 2 - « Adapter les TP pour enseigner les incertitudes »</p>	<p>Intervenants : <i>Aude Caussarieu (ENS Lyon)</i></p> <p>Lieu : Salle de TD 4, ENSCI</p> <p>Créneaux : 13h30-15 15h30-17h</p> <p>« Les incertitudes de mesure, c'est hyper important ! » s'accordent en chœur les enseignants et les chercheurs de physique-chimie. « Les incertitudes, c'est tuant ! » répondront la majorité de leurs élèves. Alors que les enseignants consacrent tous du temps à leur enseignement, les élèves et les étudiants se révèlent en général incapables de les utiliser avec bon sens même plusieurs années après le baccalauréat.</p> <p>Cet atelier pose la question de l'enseignement des incertitudes de mesure : comment aider les élèves à donner du sens aux incertitudes de mesure ? Comment leur permettre d'apprendre au mieux les compétences associées aux incertitudes de mesure ? Pour répondre à ces questions, nous ferons un détour par les publications des chercheurs en physique pour comprendre quand et comment les incertitudes sont utilisées en recherche. Nous regarderons aussi les résultats des principales études en didactique sur le sujet.</p> <p>Nous comparerons ensuite l'usage des incertitudes dans les énoncés classiques de travaux pratiques à celui de la recherche. Nous construirons alors ensemble quelques pistes concrètes d'amélioration de ces travaux pratiques.</p> <p>Les participants sont invités à venir à l'atelier avec des énoncés de TP qui pourront être partagés.</p>
	<p style="text-align: center;">A 11 a</p> <p>F-HOU 1 – Mise en évidence du Trou Noir SgrA situé au centre de la Voie Lactée et détermination de ces caractéristiques</p>	<p>Intervenants : <i>Michel Faye (Professeur de physique, F-HOU)</i></p> <p>Lieu : Salle info 1, ENSCI</p> <p>Créneau : 10h30-12h</p> <p>A partir de photos de l'ESO et en utilisant les 3 lois de Képler, on met en évidence l'existence d'un trou noir au centre de notre Galaxie et on détermine ses caractéristiques. Logiciels utilisés : Salsa J, Word (Windows ou Open Office), un tableur : Regressi par exemple.</p> <p>Tous les participants auront les documents nécessaires pour refaire eux-mêmes ce TP (documents sous forme numérique)</p>
	<p style="text-align: center;">A 11 b</p> <p>F-HOU 2 - Déterminations de la constante de Hubble H et de l'âge de l'Univers</p>	<p>Intervenants : <i>Michel Faye (Professeur de physique, F-HOU)</i></p> <p>Lieu : Salle info 1, ENSCI</p> <p>Créneau : 13h30-15h</p> <p>A partir de photos de galaxies et de spectres, en utilisant des mesures de luminosité et l'effet Doppler-Fizeau on découvre la proportionnalité entre la vitesse d'éloignement d'une galaxie et sa distance par rapport au système solaire d'où la détermination de la constante de Hubble H, puis de l'âge de l'Univers.</p> <p>Logiciels utilisés : Salsa J et un tableur : Regressi par exemple. Tous les participants auront tous les documents nécessaires (sous forme numérique) pour refaire eux-mêmes ce TP.</p>
	<p style="text-align: center;">A 11 c</p> <p>F-HOU 3 - Présentation d'ateliers liés à l'astronomie et l'astrophysique, réalisés par Michel et Suzanne Faye dans le cadre de F-HOU.</p>	<p>Intervenants : <i>Michel Faye (Professeur de physique, F-HOU)</i></p> <p>Lieu : Amphi 3, ENSCI</p> <p>Créneau : 15h30-17h</p> <p>Exemples d'ateliers présentés : Mise en évidence d'un trou noir, mise en évidence de la matière noire, détection d'exoplanètes par photométrie et par spectrophotométrie (effet Doppler), précession des équinoxes, ordre des jours dans le calendrier, etc...</p> <p>Exemples de conférences présentés : archéoastronomie, art et astronomie, calendriers et astronomie, astronomie et gastronomie, drapeaux nationaux et astronomie</p>

	<p style="text-align: center;">A 9 c</p> <p style="text-align: center;">L'enseignement de l'épistémologie comme outil de remédiation : une expérience menée en centre pénitentiaire pour mineurs.</p>	<p>Intervenant : <i>Jérôme FATET</i> (Université de Limoges)</p> <p>Lieu : Salle de TD 3, ENSCI</p> <p>Créneau : 15h30-17h</p> <p>L'enseignement d'un contenu scientifique par une approche historique et épistémologique peut parfois, au-delà d'un enrichissement de la formation, être un mode de remédiation aux difficultés liées à la disparité du niveau scolaire des élèves ou à un contexte d'enseignement particulier.</p> <p>Nous présenterons l'expérience réalisée de l'enseignement d'un contenu scientifique, abordé sous l'angle épistémologique dans un contexte particulier : celui du centre pénitentiaire pour mineur. Ce type de contexte, dans lequel l'enseignement est obligatoire pour les détenus mineurs, place l'enseignant face à un public souvent mais partiellement renouvelé, de niveaux scolaires très différents.</p> <p>Nous avons mis en place avec l'équipe pédagogique d'un centre pénitentiaire, des sessions de formation développant l'approche de nouveaux concepts scientifiques sous l'angle historique, en appuyant la construction de ceux-ci sur la structuration de questionnements épistémologiques.</p> <p>Nous avons pu observer que, malgré l'hétérogénéité des niveaux scolaires des élèves-détenus, les compétences spécifiques mobilisées permettent un niveau d'observation et d'analyse des situations comparables chez la plupart d'entre eux. L'approche choisie, de la stimulation de questionnements épistémologiques par l'approche historique, semble ici non seulement favoriser l'acquisition des contenus enseignés, mais aussi permettre la remédiation de difficultés spécifiques au contexte concerné.</p>
	<p style="text-align: center;">A 7 c</p> <p style="text-align: center;">Collège</p>	<p>Intervenants : <i>Sophie Robert, Dominique Ducourant, Mickaël Salamat, Jacques Vince</i> (UdPPC)</p> <p>Lieu : Amphi 2, ENSCI</p> <p>Créneau : 15h30-17h</p> <p>L'atelier donnera l'occasion de dresser le bilan de la mise en place de la réforme du collège et de l'évaluation au DNB 2017.</p> <p>On parlera ensuite principalement de pédagogie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en abordant le défi que représente l'enseignement au cycle 4 dans le thème Mouvement et interactions du chapitre Modéliser une interaction par une force ; • en présentant le téléphone portable comme support pédagogique pour réaliser des expériences en classe ; • en évoquant les enjeux liés à l'enseignement du concept d'énergie au collège.
	<p style="text-align: center;">A 7 b</p> <p style="text-align: center;">EDF</p>	<p>Intervenant : <i>Mathieu Guerin</i> (EDF)</p> <p>Lieu : Amphi 2, ENSCI</p> <p>Créneau : 13h30-15h</p> <p>Enjeux, fonctionnement et supervision de la production hydroélectrique</p>



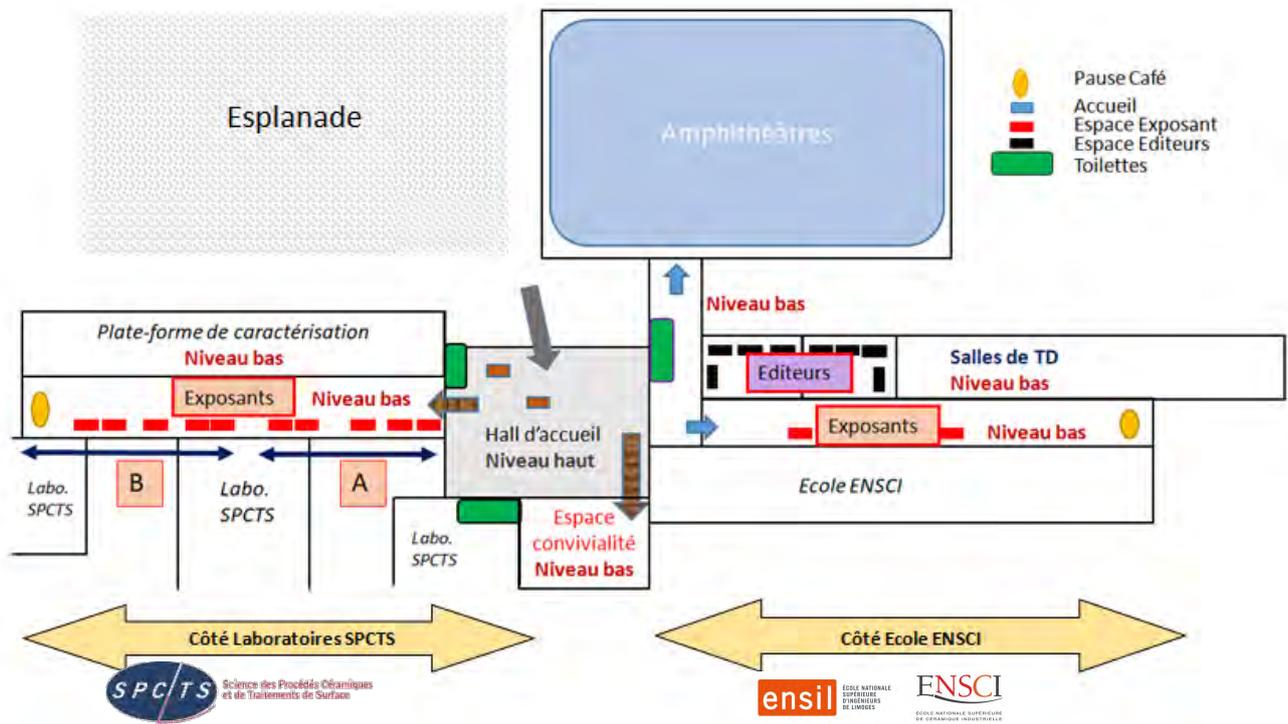


Niveau	Exposants	Editeurs	Salles de TD
Niveau haut			
Niveau bas	Exposants	Editeurs	Salles de TD
Niveau très bas			

Exposants et éditeurs

Plan d'ensemble

Tous les exposants sont au niveau « bas » du CEC



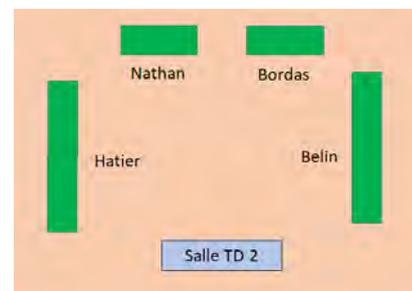
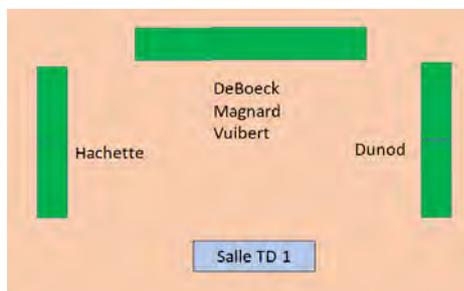
Editeurs (Répartition prévisionnelle)

hachette
ÉDUCATION
vous accompagne

Nathan

Belin:

Bordas



POUR LA SCIENCE

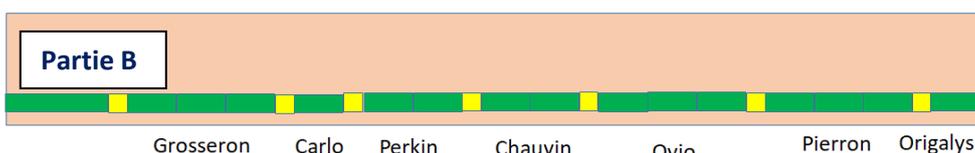
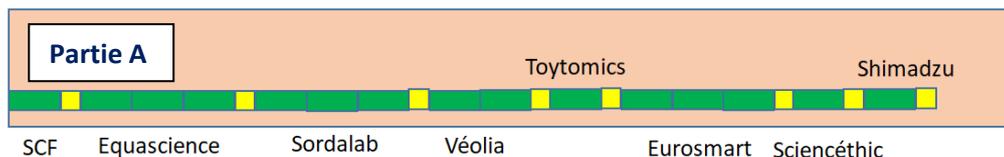
DUNOD
ÉDITEUR DE SAVOIRS

MAGNARD
Vuibert
DELAGRAVE
deboeck B
SUPÉRIEUR

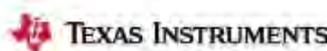
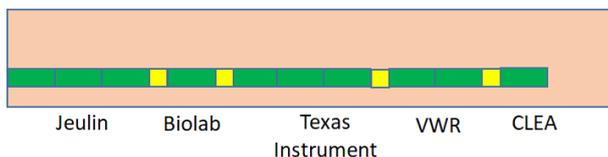
Hatier

Exposants (Répartition prévisionnelle)

Couloir SPCTS



Couloir ENSCI



L'UdPPC publie
Le Bup, une revue scientifique
écrite par des enseignants pour des enseignants

Tous les Bup de 1907 à ce jour
en téléchargement gratuit pour toute adhésion et abonnement

Publication numérique mensuelle
avec impression papier trimestrielle



Consultation du Bup en ligne
par articles et par numéro avec BupDoc

- ◆ Pour tous : 1907 → 2013
- ◆ Pour les abonnés : 2014 → 2018



Le site : <http://www.udppc.asso.fr>

Espace Labo
Textes statutaires et documents
Gestion du laboratoire
Sécurité
Préparation TP chimie
Préparation TP physique
Espace Lycée
Enquêtes
Programmes
Documents de réflexion
Sites incontournables
Documents pédagogiques
Corrigés du bac
L'arpenteur du web

Espace Collège
Programmes
Liens intéressants
Documents thématiques
Autour de la classification périodique
Métrieologie
Relativité
Spectroscopies
Effet Doppler
Quantique
Chimie : synthèses
Couleurs
Colloques, congrès, journées

Délices en convivialité

Cocktail du Limousin pétillant :

Crème de châtaigne, Méthode traditionnelle « bénédiction » ou nature

Jus de pomme du Limousin en remplacement

Accompagné de 3 réductions salées chaudes :

Vol au vent de ris de veau Montpensier

Quichette saveurs des sous-bois

Magret fumé Petit gris persillé en briochette

Balade gastronomique entre étang, fil de l'eau et terre

Escalope de foie gras de canard poêlée sur sa Tatin de navet

Charlottine de brochet farcie aux queues d'écrevisse, mousseline fines herbes

Baron de truite saumonée marinée aux baies roses

Filet de bœuf Limousine, poêlé et rôti, jus réduit aux saveurs truffées

Poêlée forestière avec cèpes, Palet de gratin dauphinois à l'ancienne

Tomate grappe Provençale

Petit plateau de fromages et son beurre de Pamplie demi-sel

Le Gouzon, Feuille du Limousin et St Nectaire fermier

Déclinaison autour de la pomme du Limousin

Carapomme et son coulis de caramel beurre salé

Pastilla de pomme (chaud)

Tarte aux pommes

Café et son petit macaron de Montmorillon



MUSÉE
NATIONAL
ADRIEN
DUBOUCHÉ
LIMOGES
CITÉ DE CÉRAMIQUE

Atmosphère magique !



Culture et patrimoine

L'histoire du musée est intimement liée à celle de l'homme qui lui a donné son nom, *Adrien Dubouché*.

Fondé en 1845 par Tiburce Morisot, préfet de la Haute-Vienne, le premier musée de Limoges fut initialement abrité dans les locaux de la préfecture, place du Présidial, et avait pour mission de constituer une collection à vocation encyclopédique : peintures, sculptures, objets d'art furent alors rassemblés par les membres de la Société Archéologique et Historique du Limousin.



Adrien Dubouché, de son vrai nom François-Louis Bourcin-Dubouché, fils d'un négociant de draps, prit la direction de l'établissement en 1865 et commença une série de dons afin d'enrichir les collections puis suscita de nombreux legs de manufactures de céramique françaises et étrangères. Il s'attacha rapidement à trouver un lieu mieux adapté à la présentation des collections. La ville de Limoges mit à sa disposition un hospice d'aliénés désaffecté situé place du Champ-de-Foire : le bâtiment fut aménagé pour exposer les collections et accueillir l'école d'arts décoratifs, fondée à l'initiative d'Adrien Dubouché.

En 1875, à la mort de son ami Albert Jacquemart, auteur du célèbre ouvrage *Les Merveilles de la céramique*, Adrien Dubouché acquit sa collection de céramiques constituée de 587 pièces qu'il offrit à la ville de Limoges. En reconnaissance de ce don généreux et bien qu'Adrien Dubouché soit encore vivant, le maire de Limoges donna son nom au musée, décision exceptionnelle entérinée par un décret du Conseil d'État.

À la veille du décès d'Adrien Dubouché en 1881, le musée et l'école furent nationalisés et l'État s'engagea à construire de nouveaux bâtiments sur le terrain mis à la disposition par la ville. La direction des deux établissements fut confiée au directeur de l'École nationale des Arts décoratifs de Paris, Auguste Louvrier de Lajolais. L'architecte parisien Pierre-Henri Mayeux fut chargé de la construction de l'école et du musée. Il conçut deux bâtiments mitoyens inaugurés en 1900. Au milieu des années 1990, l'École nationale des Arts décoratifs de Limoges s'installa sur le campus universitaire, libérant un espace propice à l'agrandissement du musée.



Visites scientifiques

Récapitulatif



		Site de La Borie BUS 8				Site d'ESTER BUS 10			Bessines Autocar	Condat-sur-Vienne		
		S 3	S 7	S 6	S 9	S 1	S 8	S 4	S 2	S 5		
8h30				Accueil IUT					Départ ENSIL	Départ ENSIL	8h30	
8h45											8h45	
9h00											9h00	
9h15		Accueil FST									9h15	
9h30											9h30	
9h45											9h45	
10h00											10h00	
10h15											10h15	
10h30		XLIM Site de la Borie 9h30-11h30	LCSN / GRESE Site de la Borie 9h30-11h30	IUT Départements GB / GMP / MP 9h00-12h00	Bernardaud 10h00-10h45 ou 10h45-11h30		Pearl 9h30-10h30 ou 10h30-11h30		Musée Urêka 9h00-12h00	Cristallerie de Saint-Paul 9h00-10h00 ou 10h00-11h00	10h30	
10h45											10h45	
11h00											11h00	
11h15											11h15	
11h30								CTTC 11h00-12h00			11h30	
11h45											11h45	
12h00											12h00	

Sites



A l'extérieur de Limoges

RDV à l'ENSIL à 8h30 pour le départ en groupe

Bessines-sur-Gartempe

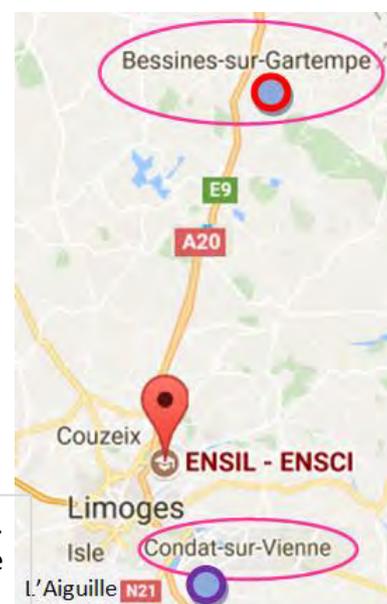
- [Musée Urêka](#), AREVA
1 avenue du Brugeaud, 87250 Bessines sur Gartempe

Par la route : Par l'A20, direction Paris. Sortir à Bessines (sortie 24) Continuer à droite sur la D220 puis remonter après le pont sur la Gartempe

Condat-sur-Vienne

- [Cristallerie Saint-Paul](#),
Pont de Saint-Paul, 87920 Condat-sur-Vienne

Par la route : Aller à l'Aiguille par la RN 21 (dir Périgueux), puis traverser la Vienne. Suivre toujours à gauche la D32 jusqu'au virage du pont de la Briance, où se trouve la cristallerie.

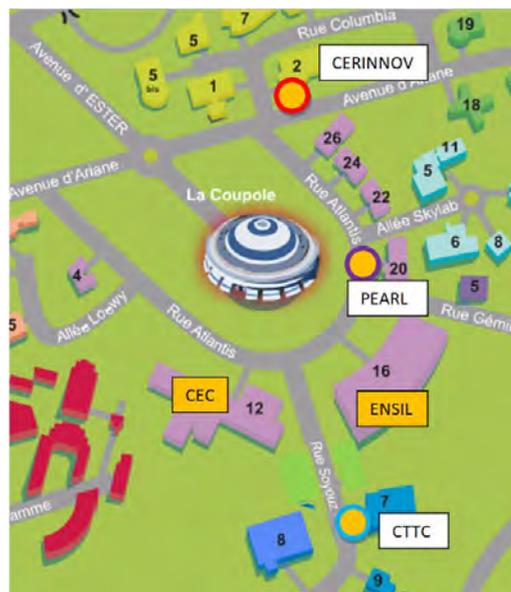


Dans Limoges

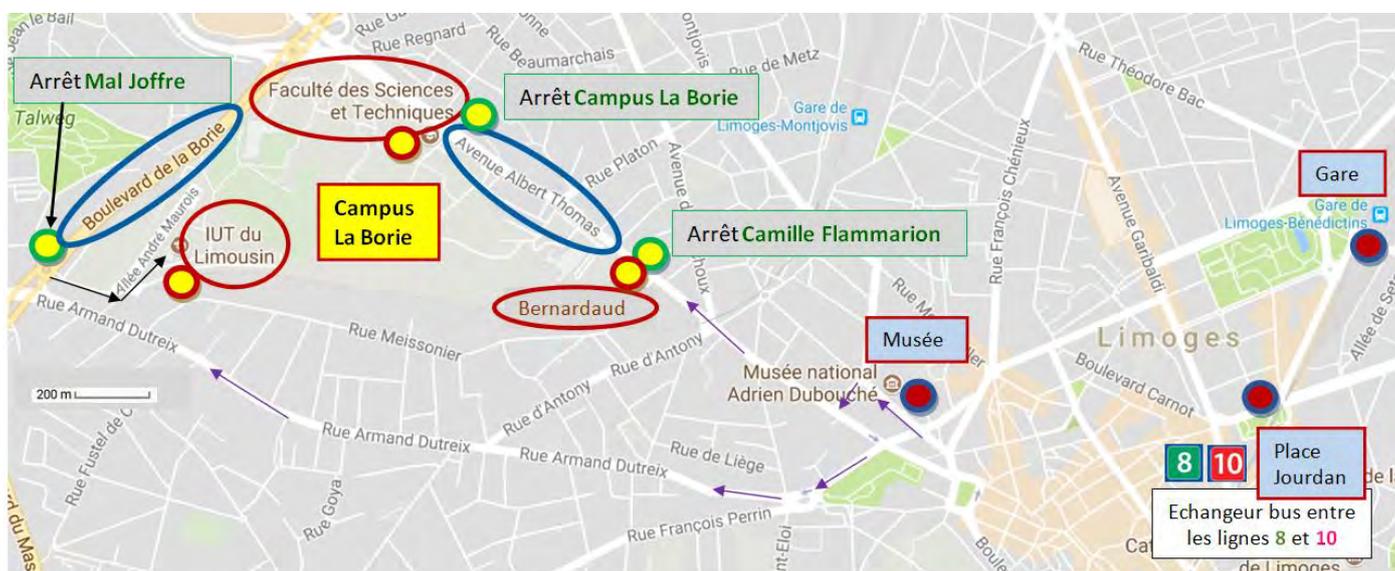
Site d'ESTER Ligne 10 

RDV devant les bâtiments respectifs
5 min avant les horaires prévus.

- [Cerinnov](#), 2 rue Columbia
- [Pearl](#), 20 rue Atlantis
- [CTTC](#), 7 rue Soyouz



Site de La Borie



En voiture

Nombreux parkings sur le campus FST, IUT ou Bernardaud

FST et Bernardaud, Av Albert Thomas :

Faire le tour de la place de la place Winston Churchill en passant devant le Musée Adrien Dubouché.
Puis prendre la direction Angoulême .
Continuer dans l'Av Albert Thomas



IUT :

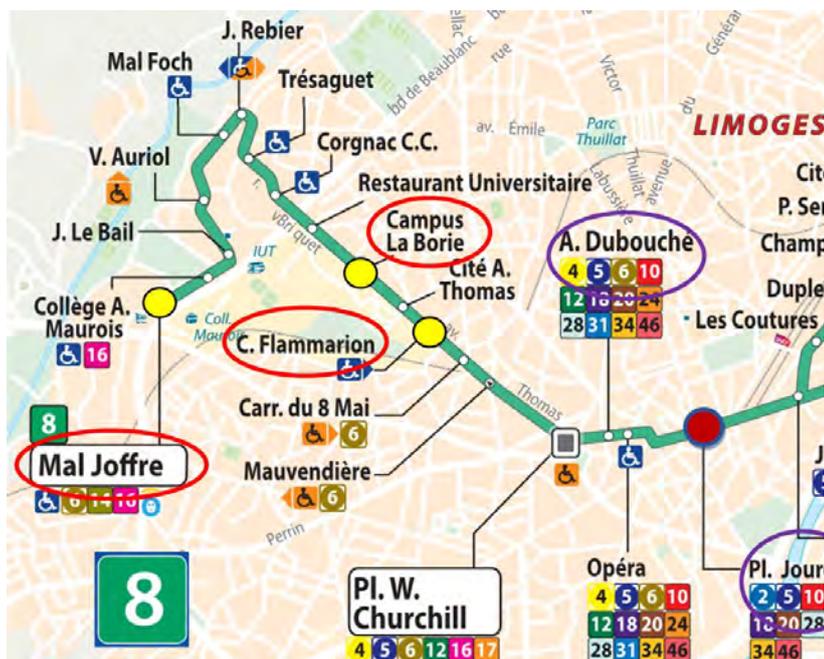
Allée André Maurois, proche bd de La Borie

Place Winston Churchill continuer direction Angoulême
Continuer rue Armand Dutreix
Au carrefour d'Oradour, prendre juste à droite



Possible aussi par Av Albert Thomas, puis bd de La Borie.

Bus **TCL** Ligne 8



Fiches horaires




Aller **Ligne 8** Retour

Aller Centre Ville ➔ La Borie : direction **Maréchal Joffre** ~ Toutes les 10 minutes

Sécurité Sociale	08:00	08:09	08:19	08:29	08:38	08:48	08:59	09:12	09:20	09:29	09:40	09:49	09:59
Pl. Jourdan	08:01	08:10	08:20	08:30	08:39	08:49	09:00	09:13	09:21	09:30	09:41	09:50	10:00
Opéra	08:03	08:12	08:22	08:32	08:41	08:51	09:02	09:15	09:23	09:32	09:43	09:52	10:02
Pl. W. Churchill	08:05	08:14	08:24	08:34	08:43	08:53	09:04	09:17	09:25	09:34	09:45	09:54	10:04
Campus La Borie	08:10	08:19	08:29	08:38	08:47	08:57	09:08	09:21	09:29	09:38	09:49	09:58	10:08
Corgnac C.C.	08:12	08:21	08:31	08:40	08:49	08:59	09:10	09:23	09:31	09:40	09:51	10:00	10:10
Mal Joffre	08:18	08:27	08:37	08:46	08:55	09:05	09:16	09:29	09:37	09:46	09:57	10:06	10:16

Retour La Borie ➔ Centre-ville : direction **Le Palais** ~ Toutes les 10 minutes

Mal Joffre	11:22	11:33	11:43	11:54	12:02		12:12	12:23	12:33	12:43	12:54	13:03	13:12
Corgnac C.C.	11:27	11:38	11:48	12:00	12:08		12:18	12:29	12:38	12:48	12:59	13:08	13:17
Campus La Borie	11:29	11:40	11:50	12:02	12:10		12:20	12:31	12:40	12:50	13:01	13:10	13:19
Pl. W. Churchill	11:34	11:45	11:55	12:07	12:15		12:20	12:25	12:36	12:45	12:55	13:06	13:15
Opéra	11:36	11:47	11:57	12:09	12:17		12:23	12:27	12:38	12:47	12:57	13:08	13:17
Pl. Jourdan	11:40	11:51	12:01	12:13	12:21		12:26	12:31	12:42	12:51	13:01	13:12	13:21
Sécurité Sociale	11:41	11:53	12:02	12:14	12:22		12:27	12:32	12:43	12:52	13:02	13:13	13:22

Pour retourner sur ESTER reprendre la **ligne 10** entre les arrêts **A. Dubouché** et **Place Jourdan**

Bernardaud

- [Bernardaud](#),
27 Avenue Albert Thomas
Arrêt **Camille Flammarion**

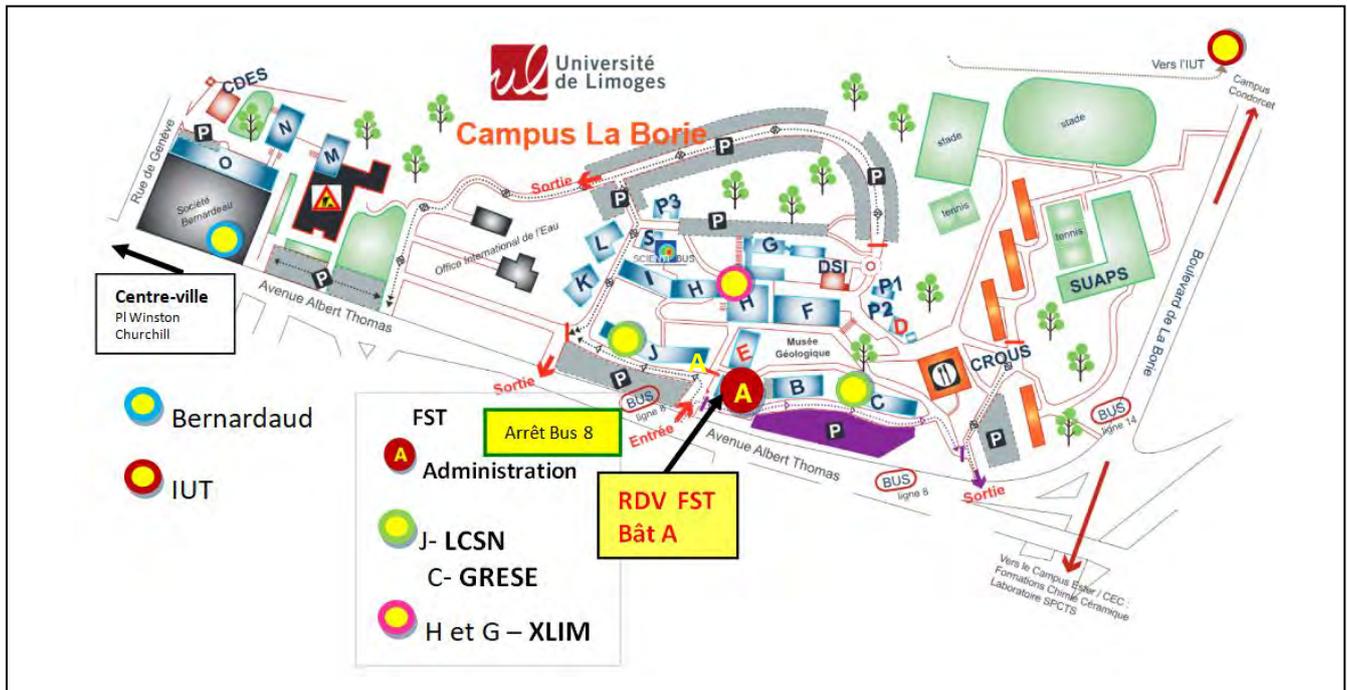


FST : Faculté des sciences et techniques

123 Avenue Albert Thomas

- Laboratoires [GRESE](#) et [LCSN](#), 123 Avenue Albert Thomas
- Laboratoire [Xlim](#), 123 Avenue Albert Thomas

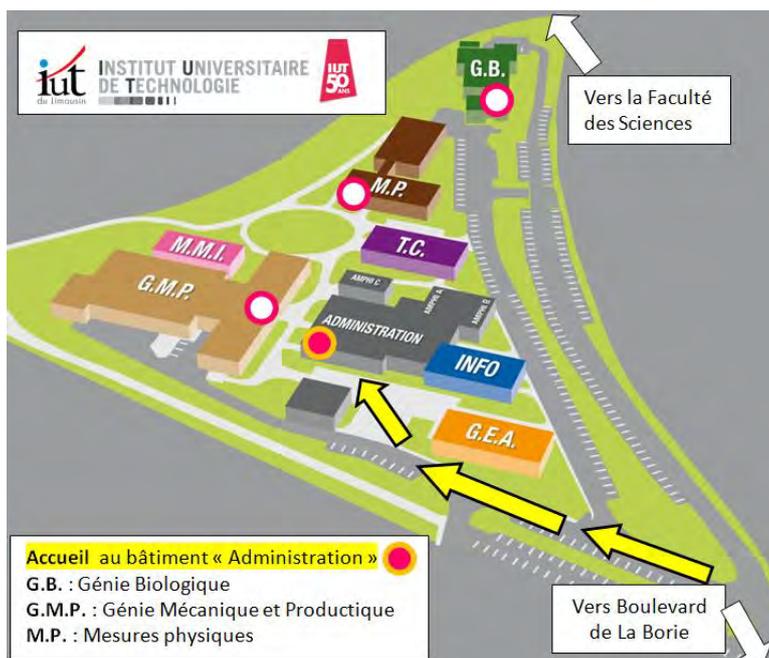
Pour les 2 visites sur ce site : **RDV devant le bâtiment administratif de la FST à 9h.**



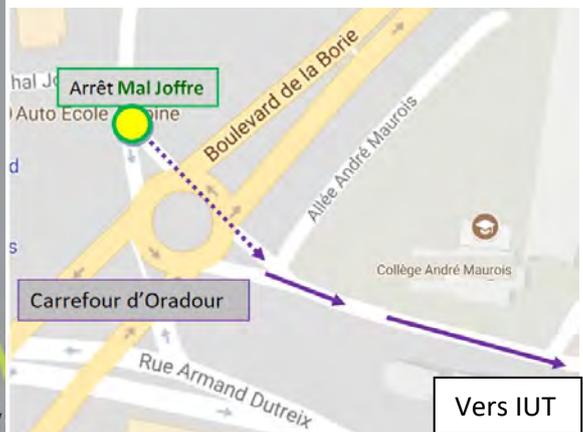
IUT

Allée André Maurois

- [IUT du Limousin](#), départements GB/GMP/MP,



L'arrêt **bus 8** est de l'autre côté du boulevard : le traverser !
Depuis le boulevard de La Borie, contourner le collège André Maurois



Descriptif des activités

Site ESTER

Site ESTER

RDV devant les bâtiments respectifs 5 min avant les horaires prévus.



Visite S1 – Cerinnov

Cerinnov
2 rue Columbia - 87000 Limoges



10h00 – 12h00

CERINNOV de la conception à la vente

Cerinnov est spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements industriels et l'ingénierie robotique pour les industries céramique et verrière : machines de production et de décoration, machines laser, équipements thermiques. Cerinnov intervient également dans le développement d'usines clé en main dans la céramique traditionnelle. En proposant partout dans le monde des équipements de pointe, l'entreprise permet à ses clients industriels de se réinventer pour entrer dans l'ère de « l'usine du futur ».

Le groupe Cerinnov est fort de près de 20 ans d'expérience cumulée

- **1997** : Dépôt d'un brevet mondial de frittage laser de poudres minérales par Arnaud HORY, PDG du groupe Cerinnov. Cette technologie permet de marquer des objets en céramique, verre ou métal avec une consommation énergétique plus faible que les procédés traditionnels exigeant une cuisson au four.
- **2008** : Rachat d'ELMECERAM (société créée en 1975), CSPO, CFMO, CERINNOV UK, spécialisées dans la fabrication de machines de production et de décoration pour la céramique et le verre.

Naissance du **groupe CERINNOV**, regroupant les marques Elmeceram, Elmeglass, Cerico, Malkin et Celisys.

La nouvelle structure s'organise en 3 pôles :

- **CERLASE** : R&D, services administratifs
- **CERINNOV FRANCE** : commercial, BE mécanique, électrique, robotique et systèmes
- **CERINNOV UK** : commercial, SAV

Depuis :

- **Juin 2013** : Rachat de **WISTRA FRANCE**, précédemment Coudamy fondée en 1953, et **WISTRA ALLEMAGNE**, spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements thermiques pour les marchés de la céramique technique, traditionnelle et du verre. Wistra tient une position dominante dans le domaine de l'ingénierie thermique.
- **Janvier 2014** : Création de la filiale américaine **CERINNOV INC.** dans la région de Denver. Cerinnov Inc. offre les mêmes services que Cerinnov France, à savoir l'ingénierie, la fabrication et le SAV pour l'ensemble des produits proposés par le groupe.



Visite S4 – CTTC

CTTC
7 Rue Soyouz - 87000 Limoges



11h00 – 12h00

Le Centre de Transfert de Technologies Céramiques est la principale structure française de soutien à l'innovation dans le domaine des céramiques techniques. Le CTTC a pour objectif de renforcer durablement la compétitivité des entreprises françaises en apportant des solutions innovantes et d'un haut niveau technologique qui conduiront rapidement à des nouveaux produits et services.

Les domaines de compétence du CTTC sont :

- les céramiques techniques,
- leurs procédés de fabrication,
- les technologies de fabrication additive des céramiques et des composants multimatériaux.



Visite S8 – Pearl

Pearl
20, rue Atlantis - 87000 Limoges



09h30 – 11h00

La radioactivité dans notre quotidien

Visite du laboratoire Pearl, spécialisé dans la mesure de la radioactivité dans l'environnement : dans l'eau, les sols et l'air. Pearl propose également des solutions de traitement des pollutions radioactives et métalliques par des solutions 100% naturelles.

Extérieur de Limoges

Départ Site ESTER

RDV 8h30 devant l'ENSIL, départ accompagné.



Visite S2 - Musée Urêka

Musée Urêka à Bessines/Gartempe
1 Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



08h30 – 12h00

« Entrez dans l'aventure de l'uranium »

Présentation des activités AREVA Mines, Conférence scientifique sur la radioactivité et Visite du musée interactif de la mine

L'épopée française de l'uranium a commencé en Limousin en 1948. Aujourd'hui encore, l'aventure continue... Durant plus de 60 ans, des hommes ont œuvré jour après jour dans des conditions extrêmes, au cœur des mines sur lesquelles se trouve désormais Urêka. C'est à ces pionniers et à leur activité que le site rend hommage, en retraçant de manière ludique et pédagogique l'histoire de l'exploitation de cette ressource naturelle, contenue dans le sol limousin depuis plus de 200 millions d'années.

Découvrez l'histoire de l'uranium grâce au film 3D "Il était une fois l'Uranium", puis plongez dans les profondeurs de la Terre grâce au parcours spectacle et au simulateur reconstituant un chantier minier souterrain des années 50 à 70. Explorez l'uranium de son exploitation actuelle à ses enjeux futurs autour du dispositif multimédia interactif et approfondissez vos connaissances scientifiques dans « le noyau de la connaissance », véritable mine de savoirs, d'objets et de témoignages. Enfin, émerveillez-vous dans le parc aux machines, devant la mise en scène d'engins miniers d'époque entièrement revisités ...



Visite S5 - Cristallerie de Saint Paul - Emaux Soyer

Cristallerie de Saint Paul - Emaux Soyer
Moulin de Saint-Paul-de-Ribes - 87920 Condat sur Vienne



08h30 – 11h00

2 visites : 9h-10h et 10h-11h

La Cristallerie de Saint Paul est un fabricant d'émaux pour la bijouterie, la céramique et le verre. On y produit aussi des verres pour l'aéronautique, l'électronique ou le militaire. On y exerce également des activités sur les coatings organiques et les métaux précieux.

Après la visite du bâtiment de production, la visite des laboratoires sera proposée.

Site La Borie **Ligne 8**

Bernardaud

RDV devant le bâtiment 5 min avant.

Site La Borie **BERNARDAUD**

BERNARDAUD

Visite S9 – Bernardaud

Bernardaud
27, avenue Albert Thomas

10h00 – 11h30

2 visites : 10h00 – 10h45 ou 10h45 – 11h30

Labellisé « Entreprise du Patrimoine Vivant », Bernardaud est le premier fabricant et exportateur de porcelaine de table en France.

Dans la manufacture de Limoges, datant des origines de la marque en 1863, un circuit présente les différentes étapes de la fabrication, de la matière première jusqu'au produit fini. Accompagné d'un guide, le visiteur est associé de manière originale aux techniques et gestes créateurs de la porcelaine. L'esprit diffère radicalement de celui d'un musée traditionnel : on peut y toucher les objets et outils, mettre la main à la pâte. Au bout du parcours, des expositions permanentes comme la présentation de services utilisés par les plus grandes tables du monde et temporaires sont à découvrir (cette année sur le thème des fleurs).



Flânerie dans le magasin d'usine avant ou après la visite

Faculté des Sciences et Techniques : FST

Site La Borie FST

Pour les **2 visites** sur le site FST :

RDV à 9h devant le **bât administratif « A »**
de la Faculté des sciences et techniques (FST)
123 Avenue Albert Thomas
Arrêt *Campus La Borie*



Visite S3 - Institut de Recherche XLIM

Institut de Recherche XLIM
123, avenue Albert Thomas - 87000 Limoges



09h00 – 11h30

XLIM est une Unité Mixte de Recherche (Université de Limoges - CNRS) pluridisciplinaire dont le savoir-faire est centré sur l'électronique et les hyperfréquences, l'optique et la photonique, les mathématiques, l'informatique et l'image, la CAO, dans les domaines spatial, des réseaux télécom, des environnements sécurisés, de la bio-ingénierie, des nouveaux matériaux, de l'énergie et de l'imagerie.

XLIM fédère plus de 440 enseignants-chercheurs, chercheurs CNRS, ingénieurs, techniciens, post-doctorants et doctorants, personnels administratifs sur différents sites (FST Limoges, Ester Technopole, campus universitaire de Brive, Technopole du Futuroscope à Poitiers).

La visite du site de la FST mettra en lumière le cœur des disciplines de recherche de l'Institut en mettant l'accent sur des lieux emblématiques d'XLIM (la salle blanche, la salle d'instrumentation, la tour de fibrage, ...).



Visite S7 - Laboratoires GRESE et LCSN

Université de Limoges
123 Avenue Albert Thomas - 87000 Limoges

09h00 – 12h00

Site La Borie FST

GRESE



Présentation de quelques applications pratiques liées aux études du laboratoire GRESE (Groupement de Recherche pour l'Eau, le Sol et l'Environnement)

Echantillonnage intégratif passif pour l'évaluation de la qualité des milieux aquatiques : application à la contamination en pesticides et en éléments trace métalliques des bassins versants.

-Caractérisation de la CEC (capacité d'échange cationique) d'un sol.

-Evaluation du degré d'humification de la matière organique issue de milieu aquatique/sol/sédiment par la détermination d'indices spectro/fluorimétriques.



LCSN



Les molécules naturelles : de la santé à des nouveaux biomatériaux

Avec pour mots clefs principaux « porphyrines », « polysaccharides », « molécules naturelles », « chimie organique propre » et « évaluation des propriétés biologiques », le Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles (LCSN) de Limoges a développé un savoir-faire et des compétences reconnues (synthèse modification chimique, caractérisations, évaluations biologiques) dans l'extraire des produits d'origine naturelle comme les photosensibilisateurs, pour l'étude de leur activité thérapeutique (anticancéreux, antibactériens) mais également dans la valorisation de la partie polysaccharidique de la biomasse (biomatériaux, filtres à micropolluants, tissus et papier photobactéricides...).



Ainsi, l'objectif de la visite portera sur le procédé mis en œuvre pour obtenir des photosensibilisateurs à partir d'une algue (la spiruline), sa modification chimique. En parallèle, un procédé d'obtention de nanoparticules (nanocristaux de cellulose, nanoparticules d'or) vous sera également présenté. Enfin la modification chimique de pâte à papier pour l'élaboration de papier à propriétés antibactériennes vous sera exposée.



Visite S6 - IUT du Limousin, Départements GB, GMP, MP

IUT du Limousin
Allée André Maurois
Derrière Boulevard de La Borie
Arrêt **Mal Joffre**



Site La Borie IUT

08h30-12h00

RDV Bat « Administration » de l' IUT à 8h30

Trois visites sont proposées, en rotation sur trois heures
(1 heure par département) :

1- Département Génie Biologique : Extraction de l'eugénol, mythe et réalité

Rappel de la méthode d'extraction de l'eugénol par distillation (niveau lycée).
Analyse des diverses fractions par spectrométrie IR, éventuellement indice de réfraction.
Analyse par CPG-masse.



2- Département Génie Mécanique et Productique : Réaliser des objets avec de la lumière – Le laser pour la fabrication de produits

Scanner 3D :

- Scanner laser plan avec source diode bleue et bras de mesure.
- Démonstration de numérisation d'une pièce et du cycle de production du nuage de point au modèle numérique 3D utilisable pour l'impression 3D

Stéréolithographie :

- Procédé le plus ancien de l'impression 3D, il est aussi l'un des plus précis. Il repose sur la combinaison d'un faisceau laser et d'une résine photosensible. Le procédé s'est démocratisé avec des machines conçues autour d'une architecture simplifiée.

Laser CO2 – Découpe :

- Procédé de découpe très utilisé dans l'industrie. Démonstration de découpe pour réaliser des porte-clés ou objets simples.



3- Département Mesures Physiques : Effets du rayonnement électromagnétique sur le vivant

Nous vivons tous dans un environnement contenant de plus en plus d'ondes électromagnétiques (50 Hz, GSM, GPS, Wifi, ...).

Les champs électromagnétiques peuvent avoir des conséquences sur la plupart des systèmes physiologiques liés au vivant. Leurs effets sur l'organisme peuvent être directs : échauffement des tissus biologiques, stimulation du système nerveux, troubles visuels... mais également indirects, en provoquant des blessures ou en aggravant une situation dangereuse. Ils peuvent également perturber le fonctionnement des dispositifs médicaux actifs implantés ou non comme les pacemakers ou les pompes à insuline.



Sur la base de plusieurs études épidémiologiques mettant en évidence un risque accru de leucémie chez des enfants vivant à proximité de lignes à haute tension, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé les champs électromagnétiques très basses fréquences (inférieur à 100 kHz) comme « peut-être cancérigènes pour l'homme » (groupe 2B). En 2011, le CIRC a également classé les champs électromagnétiques radiofréquences comme « peut-être cancérigènes pour l'homme ». Ce classement a été établi suite à des études épidémiologiques, sur la base d'un risque accru de gliome (un type de cancer malin du cerveau) associé à l'utilisation de téléphone sans fil.

Des directives fixent des limitations d'exposition pour le public et les travailleurs pour garantir un risque réduit concernant les effets des ondes sur la santé humaine. Ces limitations sont données pour le public par le décret 2002-775 (relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques) et pour les travailleurs par la directive européenne 2013/35/UE (concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques)).

La mesure de ces ondes permet d'évaluer le niveau d'exposition à un endroit donné et de vérifier si les limites des normes ne sont pas dépassées. Ces mesures sont destinées aussi bien aux entreprises qu'aux particuliers voulant vérifier la conformité de l'exposition aux champs électromagnétiques.

L'objectif de la présentation est de d'échanger sur cette thématique.



Informations pratiques

RENSEIGNEMENTS

Tout sur le site de l'Office du Tourisme, notre partenaire : <http://www.limoges-tourisme.com/>



Annabelle Denis, de l'Office du Tourisme vous rencontre à l'accueil de l'ENSIL samedi.



SE DEPLACER

Logé en ville, la grande majorité des déplacements peuvent se faire **à pied** ou **en bus**.
Le **Centre-ville** peut se découvrir **à pied**. **Nombreuses rues piétonnes pittoresques !**

En bus www.stcl.fr

Pour rejoindre le **site du Congrès**, ESTER, **Ligne 10**
Pour le **Campus de La Borie** : **ligne 8**
Nœud d'échanges Place Jourdan



Fiches horaires
Et itinéraires →



En voiture

Stationnements aisés sur les sites d'ESTER et La Borie, ainsi que le soir aux abords du Musée Adrien Dubouché.
Plus difficile au Centre-ville, sauf le soir et le dimanche.

Taxis et VTC

Compagnie Taxi87 : 05.55.38.38.38 ou <http://www.taxis87.com/>

Application smartphone :



Véhicule avec chauffeur

- Limous'In 87 : 05.87.70.86.21
- Votre Chauffeur : 07.68.50.82.95 <http://www.votrechauffeur.org>
- Alizé 87 : 06-80-33-07-97



En vélo

VLiM, le vélo de l'agglomération



SE RESTAURER

Sur le site de l'Office du Tourisme : <http://www.limoges-tourisme.com/>
Rubrique « Où manger ? »



Tous les renseignements pour vos papilles !
Nombreuses suggestions, y compris pour le *dimanche midi*.



Superettes et centres commerciaux :

Carrefour City : bd de Fleurus (proche office du Tourisme)
Monoprix : Place de la République
Centres commerciaux en périphérie

SE DIVERTIR

En soirée les bars animés ou intimes fleurissent dans les vieux quartiers.
Rubrique « se divertir »



De la populaire place Denis Dussoubs, avec ses cinémas et ses vastes terrasses, à la place Haute Cité avec ses cafés-concerts, en passant par l'incontournable rue Charles Michels et le cours Jourdan, aux nombreux bars à thèmes, autant de lieux de convivialité pour une chaude soirée.



ACHETER DU LIMOGES

Nombreuses boutiques et ateliers de porcelaine et d'émaux au Centre-ville.
Notamment boulevard Louis Blanc, proche Office du Tourisme.
Fabriques et magasins d'usine en périphérie



VISITER LIMOGES A VOTRE RYTHME

Pour vous guider



Un beau livret gorgé de belles découvertes



<https://fr.calameo.com/read/00177747960c2168da53c>

Quartiers historiques

Flâner à l'envie dans les 2 cœurs historiques de la cité des Lémovices.
Détails des visites sur les documents fournis ou bien sur :

<http://www.limoges-tourisme.com/Infos-pratiques/Brochures>





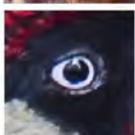
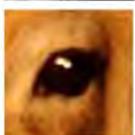
Les yeux de la nature

Proposé par Bernard



Ces yeux de la Nature . . . qui nous regardent !



	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	yeux de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	yeux de Expo-photo N° . . .
	yeux de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .

	oeil de Expo-photo N° . . .
	yeux de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	yeux de Expo-photo N° . . .
	yeux de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .
	oeil de Expo-photo N° . . .

Ces Yeux de la Nature . . . qui nous regardent !



YeuxNatA4UdPPC12

observation .. / 20

Préciser, si nécessaire
yeux de **l'intrus**



AMA - Les @ramis : « les amis de la maison et du musée d'Arsonval »

Retour aux sources



Proposé par Marlène

En utilisant la première lettre de chacun des mots que vous devez trouver, vous obtiendrez le nom de l'instrument qui a permis à Michel MAYOR et Didier QUELOZ de découvrir la première exoplanète à l'OHP, Observatoire de Haute Provence.



1 – Je suis l'un des ingrédients de base nécessaire au développement de la vie sur Terre et peut-être aussi sur d'autres planètes ou satellites naturels, dans l'Univers. Je peux être plate, bouillonnante, lourde, claire, bénite, bleue, verte etc. Trois lettres suffisent pour écrire mon nom.

JE SUIS :

2 – Je suis un effet qui est créé par des objets très massifs. Je peux amplifier la lumière car je crée des mirages. Je suis utilisé pour rechercher des planètes autour d'étoiles très lointaines et il n'est pas possible de reproduire une détection plusieurs fois de suite.

JE SUIS L'EFFET :

3 – Je suis l'un des deux projets qui permettent de rechercher les exoplanètes les plus éloignées du Système Solaire. J'utilise un télescope basé au Chili au sein de l'observatoire « LAS CAMPANAS ». La lettre que vous cherchez est aussi contenue deux fois dans le nom du premier satellite artificiel chasseur d'exoplanètes lancé en décembre 2006.

JE SUIS LE PROJET :

JE SUIS LE SATELLITE :

4 – Je suis un effet qui a permis la découverte de la première exoplanète ainsi que de la majorité des exoplanètes connues à ce jour. Cet effet « change la couleur » de la lumière. Je n'existe pas en l'absence de mouvement relatif entre une source de lumière (étoile par exemple) et l'observateur.

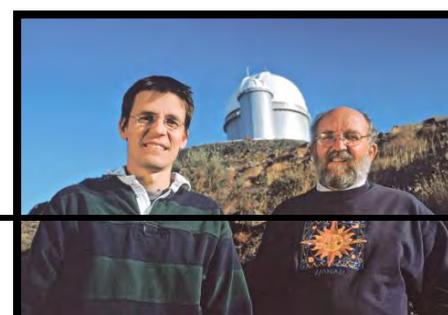
JE SUIS L'EFFET :

5 – Observer une exoplanète s'avère très difficile à cause de la forte lumière de son étoile proche, mais grâce à cette technique, on peut « éteindre » l'étoile et ainsi observer les exoplanètes.

JE SUIS LA TECHNIQUE :

6 – Je suis une constellation visible plutôt dans l'hémisphère sud, mais également l'hiver dans l'hémisphère nord. Je démarre sous le pied d'Orion et remonte vers la constellation du Taureau. Je représente un long fleuve et autour de mon étoile N°51 a été découverte une exoplanète en 2014. J'ai inspiré Frank DARTAL dans l'écriture d'un roman de science fiction qui porte mon nom.

JE SUIS LA CONSTELLATION :



NOM DE L'INSTRUMENT QUI A PERMIS DE DECOUVRIR LA PREMIERE EXOPLANETE

....

Notes



L'équipe organisatrice

Repérer notre foulard orange

Qui est qui ? Qui fait quoi ?

Pour le savoir, RDV samedi après-midi après la pause café !



A votre service !

Qu'ont-ils fait ?

Site internet et forum : Olivier
Exposants : Nicolas
Animations : Marlène et Bernard
Tourisme : Annabelle
Finances : Anne-Marie et Chérifa
Musée : Sylvie
Réseaux sociaux : Aurélie
Livret et conférences : Sophie
Quasiment TOUT le reste : Romain



Bernard Guillien



Marlène Dufour



Olivier Rapaud



Nicolas Pradeilles



Anne-Marie Dupuy



Chérifa Tlemsani



Romain Lucas



Sophie Rémy



Annabelle Denis



Sylvie Foucaud



Aurélie Fromonteil

Et aussi Claire, Eric, Rachida, Samuel, Virginie
Les doctorants du CEC
Les élèves et anciens élèves de PC*
Et beaucoup d'autres !

L'organisation du congrès est complètement bénévole et c'est une belle aventure pour toute une équipe !



Événements à venir





Mes activités

			Ref	Description	Lieu
Dimanche	Hebergement				Limoges
	Journée culturelle				
Lundi	Ateliers et exposants	1	10h30		CEC
		2	13h30		
		3	15h30		
Diner				Musée Adrien Dubouché	Centre-ville
Mardi	Visite scientifique				

Lieux

Samedi 28	ENSIL	ESTER
Dimanche 29	Office du tourisme	Centre ville
	Campus Jacobins	Centre ville
Lundi 30	ENSIL / CEC	ESTER
	Musée	Centre ville
Mardi 31	Visites scientifiques	Divers
	ENSIL	ESTER

Conférences

Samedi 28	ENSIL	11h-12h30	Thierry Chartier	C1 Technologies Additives
		14h-15h30	Julien Bobroff	C2 La quantique à l'œil nu
		16h30-18h	Clotilde Policar	C3 Les métaux et le vivant
Dimanche 29	Jacobins	18h30-20h	Cécile Ferrari	C4 Le grand final de la mission Cassini
Lundi 30	ENSIL	08h30-10h	Maurice Mashaal	C5 Journalisme versus pédagogie
Mardi 31	ENSIL	15h-16h30	François Reynaud	C6 Nouveau concept d'imagerie haute résolution

Planning

	Samedi 28 octobre ENSIL	Dimanche 29 octobre Territoire Limousin & Jacobins	Lundi 30 octobre ENSIL & CEC	Mardi 31 octobre Divers & ENSIL			
8h	Accueil	Accueil	Accueil	Accueil	8h		
9h	Inauguration 9h00-10h30	Journée Culturelle et Patrimoniale	Maurice Mashaal Journalisme versus pédagogie 08h30-10h00	Visites de Laboratoires et Entreprises	9h		
10h	Pause Café		Pause Café		10h		
11h	Thierry Chartier Technologies Additives 11h00-12h30		Ateliers pédagogiques Conférences à la carte Visites de Laboratoires		Journée des exposants et des éditeurs	11h	
12h	Repas 12h30-14h00		Repas 12h00-13h30			12h	
13h	Julien Bobroff La quantique à l'œil nu 14h00-15h30		Ateliers pédagogiques Conférences à la carte Visites de Laboratoires			Repas 12h30-14h00	13h
14h	Pause Café		Pause Café			Assemblée plénière UdPPC 14h00-15h00	14h
15h	Présentation - Equipe organisatrice		Ateliers pédagogiques Conférences à la carte Visites de Laboratoires			François Reynaud Nouveau concept d'imagerie haute résolution 15h00-16h30	15h
16h	Clotilde Policar Les métaux et le vivant 16h30-18h00					Clôture du congrès	16h
17h	Cocktail d'accueil						17h
18h			Cécile Ferrari Le grand final de la mission Cassini 18h30-20h00				18h
19h			Diner du Congrès 19h30-23h30	19h			
20h				20h			

65ème Congrès de l'UdPPC

Union des Professeurs de Physique et de Chimie

LIMOGES 2017

Terre de lumière



www.udppc.asso.fr



N'oubliez de vous inscrire au **congrès de Limoges**
du 28 au 31 octobre 2017

Tous les renseignements pratiques et le contenu des conférences
et ateliers sont consultables sur le site du congrès :

<https://udppc-2017.sciencesconf.org/>

Allocution prononcée lors du 65^e congrès national de l'UdPPC

Limoges : samedi 28 octobre 2017



NOUS PUBLIONS ici, comme c'est l'habitude, le texte de l'allocution prononcée par le président de l'UdPPC lors de la séance inaugurale du 65^e congrès des professeurs de physique et de chimie, organisé par l'association et qui s'est tenu à Limoges du 28 au 31 octobre 2017.

Monsieur le Doyen de l'Inspection générale,
Mme la Vice-présidente de la Commission de la formation et de la vie universitaire de l'Université de Limoges,

M. l'Adjoint aux affaires scolaires de la ville de Limoges,
M. le Président de la communauté d'agglomération Limoges-Métropole,
M. le Vice-Président du Conseil départemental de la Haute-Vienne,
Mesdames, messieurs, chers collègues,

C'est avec beaucoup de plaisir que je vous accueille, dans cet amphithéâtre de l'ENSIL⁽¹⁾, au 65^e congrès des professeurs de physique et de chimie, organisé par l'UdPPC.

Merci aux collègues venus de l'étranger, représentant des associations européennes de professeurs de sciences, qui ont répondu à notre invitation et nous ont rejoints dans le Limousin pour participer à ce congrès.

Je salue les représentants des syndicats, des sociétés savantes et des associations françaises de professeurs, invités à cette séance inaugurale, et j'en profite pour souligner les liens étroits qui nous lient à la Société française de physique (SFP) et à la Société chimique de France (SCF).

Je souhaite également la bienvenue aux jeunes collègues, stagiaires ou néotitulaires présents parmi nous pour la première fois, et dont l'UdPPC soutient la participation au congrès.

Bienvenue aussi aux personnels techniques de laboratoire de l'académie de Limoges, que nous sommes heureux d'avoir parmi nous.

(1) École nationale supérieure d'ingénieurs de Limoges.

Je remercie enfin toute l'équipe de la section académique de Limoges qui, dans cette *Terre de lumière*, et sous la responsabilité de son président, Romain Lucas, s'est investie depuis trois ans pour organiser cette manifestation, ainsi que les partenaires qui ont permis la tenue de ce congrès : l'Université de Limoges et tout particulièrement l'ENSIL-ENSCI⁽²⁾ qui nous accueille dans ses locaux, ainsi que la faculté des sciences, l'IUT⁽³⁾ du Limousin, l'ÉSPÉ⁽⁴⁾ de Limoges, le département de la Haute-Vienne, l'agglomération Limoges-Métropole et enfin la ville de Limoges, qui ont soutenu l'organisation du congrès.

Les remerciements de l'association vont aussi à tous les conférenciers et animateurs d'atelier qui vont nous faire partager leurs connaissances pendant ces quatre jours, et à tous les chercheurs et scientifiques qui ont bien voulu nous accueillir dans leurs laboratoires et leurs entreprises.



Comme chaque année, cette allocution sera l'occasion de présenter nos actions et d'exposer les positions de l'association sur les différents niveaux du système éducatif, qui vient de subir au collège, nous en reparlerons, une réforme d'une ampleur inégale.

LA SÉRIE S ET LE LYCÉE GÉNÉRAL

C'est un dossier que l'UdPPC suit en collaboration avec les autres associations concernées par cette série, l'UPS⁽⁵⁾, la SFP et la SCF.

Depuis 2013, nous avons régulièrement fait part des difficultés spécifiques à cette série à nos interlocuteurs. Encore tout récemment, l'association était reçue au cabinet du Ministre avec le groupe interdisciplinaire Sciences, qui regroupe les associations précédemment citées et les sociétés en charge des mathématiques et de l'informatique. Nous avons insisté sur l'opportunité à saisir de la réforme annoncée du baccalauréat pour remettre à plat les programmes de physique-chimie et de mathématiques dans la série S, afin de recréer une cohérence au sein de chaque discipline et entre ces deux disciplines.

Le Ministre a déclaré le 3 octobre 2017, devant la commission des Affaires culturelles et de l'Éducation de l'Assemblée nationale qu'«*une réforme des programmes accompagner[ait] forcément la réforme du baccalauréat pour le niveau lycée*». Depuis, on a annoncé pour la première semaine de novembre la nomination de Pierre Mathiot,

(2) École nationale supérieure de céramique industrielle.

(3) Institut universitaire de technologie.

(4) École supérieure du professorat et de l'éducation.

(5) Union des professeurs de classes préparatoires scientifiques.

ancien directeur de Sciences-Po Lille, qui sera chargé d'auditionner les organisations et associations professionnelles du secondaire et du supérieur concernées par cette réforme.

Les échéances électorales étant ce qu'elles sont, le nouveau baccalauréat est requis pour juin 2021, ce qui implique de modifier la classe de seconde à la rentrée 2018 ! Ce calendrier beaucoup trop serré est le principal obstacle à une réforme cohérente où les enjeux disciplinaires et interdisciplinaires auront eu le temps d'être suffisamment discutés et confrontés.

C'est pour cette raison que, conscientes du temps nécessaire à la maturation d'un tel projet, nos associations se sont réunies dès juin 2014 et ont produit divers textes et propositions qui ont été régulièrement publiés dans *Le Bup*. L'un des derniers textes, paru en juillet 2016, avait reçu le soutien de quarante académiciens et a été présenté au Conseil supérieur des programmes, à la Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO) et au cabinet du nouveau ministre, suite aux élections du printemps 2017.

À son tour, l'Académie des sciences vient de publier une note en forme de plaidoyer pour « Restructurer l'enseignement de la physique, de la chimie et des mathématiques dans la série S »⁽⁶⁾.

Concernant la seconde, qui serait la première touchée par une réforme des programmes en 2018, l'UdPPC a réalisé l'année dernière une enquête à laquelle ont répondu plus de sept cents collègues. L'analyse des réponses sera publiée dans *Le Bup* de novembre⁽⁷⁾.

Les résultats montrent que, à force de proposer des « chantiers » sur plusieurs fronts à la fois, la classe de seconde actuelle ne semble pas permettre de dégager des finalités claires quant aux savoirs à construire et aux méthodes pédagogiques qui permettent des apprentissages efficaces.

Au vu des difficultés des élèves sortant du collège, il faudra donc, dans tout nouveau programme, définir des objectifs de formation explicites pour cette classe, tant pour les élèves qui se destinent à un cycle terminal scientifique (en série S ou dans les séries technologiques scientifiques) que pour ceux qui ne poursuivront pas leur scolarité dans ces voies.

Comme nous l'avons dit lorsque nous avons été reçus au cabinet du Ministre, nous, sociétés savantes et associations, sommes prêtes à être des forces de proposition lorsque, une fois les consultations sur la réforme du baccalauréat achevées, il faudra s'atteler à la définition des objectifs et contenus des nouveaux programmes de cette série.

(6) http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/note_121017.pdf

(7) J. Vince, « Résultats de l'enquête sur la classe de seconde », *Bull. Un. Prof. Phys. Chim.*, vol. 111, n° 998, p. 1079-1098, novembre 2017.

LE BACCALAURÉAT ACTUEL

Concernant le baccalauréat S dans ses modalités actuelles, les collègues ont, dans leur grande majorité, été satisfaits du niveau de difficulté et du barème de l'épreuve métropolitaine de juin dernier. Un équilibre semble avoir été trouvé entre les compétences de l'élève de terminale S tel qu'il ou elle est aujourd'hui et les exigences de l'examen, réalistes et ambitieuses à la fois.

Afin que cela soit encore le cas à la session 2018, nous avons attiré l'attention du Doyen et de ses collègues sur le changement de réglementation quant à l'utilisation de calculatrices en mode « examen », qui empêcheront les candidats, le jour de l'épreuve, d'avoir accès aux ressources documentaires stockées dans la mémoire de leurs machines. Les professeurs en sont malheureusement bien conscients : pour de nombreux élèves, le manque d'autonomie est tel, en particulier dans la conduite d'un problème de mécanique, que certains exercices risquent de devenir insolubles sans le recours aux fiches stockées dans les calculatrices.

L'épreuve d'*Évaluation des compétences expérimentales*, dite ECE, a, encore cette année, fait l'objet de fuites frauduleuses, nécessitant une évolution de ses modalités. Nous serions très honorés si monsieur le Doyen avait quelques informations à nous apporter à ce sujet.

Le 10 juin dernier, notre association, réunie en Assemblée générale, a adopté la position suivante en trois points sur l'ECE :

- ◆ l'UdPPC souhaite la mise en ligne, en consultation libre, d'une banque d'une centaine de sujets avec un nombre suffisant de sujets de spécialité ;
- ◆ si les sujets devaient rester confidentiels, il est demandé de fournir en une seule fois toutes les informations aux professeurs ;
- ◆ l'Assemblée rejette l'idée d'une évaluation des compétences expérimentales en contrôle continu.

Indépendamment de ces modalités de passage, et devant le déclin inquiétant de la pratique expérimentale au collège, les collègues insistent pour que certains défauts de cette épreuve soient corrigés :

- ◆ certains sujets, en particulier en chimie, sont trop longs, interdisant tout droit à l'erreur dans la démarche, sinon l'élève ne finit pas ;
- ◆ quelques sujets de physique sont trop presse-bouton ou purement basés sur l'utilisation de logiciels, sans réelle manipulation de matériel expérimental.

De manière plus générale, il est important que l'épreuve évalue de réelles compétences *expérimentales*, car, actuellement, la nature de ce qui est évalué n'est pas claire (en particulier, la compétence *Réaliser* est un fourre-tout), et le fait de devoir proposer le (bon) protocole rend les sujets trop sensibles aux fuites.

LES SÉRIES TECHNOLOGIQUES

La voie technologique a fait l'objet de la part de l'Inspection générale d'une enquête très documentée, qui a mené en janvier 2017 à la parution d'un rapport détaillé – ce qui n'a malheureusement pas été fait pour la voie générale. Globalement, ce rapport montre que la volonté affichée de casser la hiérarchie des filières est un échec, la filière STI2D⁽⁸⁾ étant en partie suivie par des élèves refusés dans les filières générales ou les filières professionnelles. Malgré tout, il semble que les élèves sont globalement plus satisfaits de leur choix qu'ils ne l'étaient au lendemain de la réforme.

Le rapport fait état, notamment dans les filières STMG⁽⁹⁾ et STI2D, de l'échec de la réforme à conduire les élèves vers le niveau Licence. Depuis que les baccalauréats technologiques sont devenus plus généraux, officiellement afin d'améliorer le spectre des poursuites d'études, le nombre de bacheliers technologiques qui entrent en première année de licence a augmenté de 25 %, avec un taux de passage en deuxième année de seulement 7 % pour les filières scientifiques. Les demandes sont faibles pour l'IUT et la réussite n'est pas encore à la hauteur : il faut donc maintenir un nombre suffisant de places en Sections de technicien supérieur pour les bacheliers technologiques.

Les auteurs du rapport insistent sur le rôle d'ascenseur social que tiennent les filières technologiques, et préconisent de maintenir cette voie en l'accompagnant d'une spécialisation progressive de bac – 3 à bac + 3. Ils ne souhaitent pas une modularisation du cursus qui aurait pour conséquences de diluer les enseignements technologiques et de faire disparaître une démarche spécifique qui convient à un grand nombre d'élèves, venant notamment de catégories sociales défavorisées.

L'UdPPC rappelle que les filières STL⁽¹⁰⁾ et STI2D sont de vraies filières scientifiques qui mènent, contrairement à la filière S, une très grande majorité des leurs bacheliers vers des études scientifiques. Il faut recréer pour ces voies plus spécifiques une orientation positive, en n'orientant pas systématiquement vers les séries générales des élèves peu à l'aise avec l'aspect théorique, sous prétexte que chaque lycée doit garder ses élèves jusqu'au baccalauréat. Dans les séries technologiques, l'enseignement général doit être tourné vers les spécialités, par exemple avec des collaborations autour des projets, de l'enseignement technologique en langue vivante comme il en existe en STL et des accompagnements spécifiques. Il faudrait pour cela que les consignes données aux enseignants des différentes disciplines soient cohérentes : on déplore trop souvent des incompatibilités entre les modes d'évaluation, le vocabulaire, les notions et méthodes pédagogiques préconisées par les différents groupes disciplinaires de l'Inspection.

(8) Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable.

(9) Sciences et technologies du management et de la gestion.

(10) Sciences et technologies de laboratoire.

tion générale responsables de ces séries. Si l'on demande aux enseignants de travailler toujours plus en interdisciplinarité, il faut que l'écart entre les cultures disciplinaires soit explicitement pris en charge par les corps hiérarchiques dont dépendent pédagogiquement les enseignants.

Enfin, les professeurs regrettent le manque de formations organisées au niveau national lorsque les filières (notamment en BTS⁽¹¹⁾) sont peu représentées à l'échelle d'une académie. Certains collègues se retrouvent bien seuls pour enseigner des notions complexes de manière accessible aux étudiants, alors qu'il faut par ailleurs se battre pour trouver du matériel et des matières premières pour les manipulations, mettre en œuvre l'accompagnement, les projets, les stages, et surtout préparer les étudiants à des examens en cours de formation qu'il faut organiser et évaluer soi-même.

LE COLLÈGE

Cette première année de réforme s'est avérée éprouvante pour les collègues, du fait de la multiplicité des tâches et de la complexité de la situation consécutives à la réforme.

Les collègues ont eu à faire face à la mise en place de quatre nouveaux programmes, sans manuels, et avec un ensemble de directives qui ouvrait beaucoup de libertés mais qui, au demeurant, restait assez flou. Les documents d'accompagnement d'Éduscol ont été publiés de façon sporadique et il manque une unité d'ensemble.

Les rédacteurs du programme n'ont défini ni les niveaux de formulation des différents concepts devant être abordés au collège, ni leurs limites de validité.

Serait-il envisageable que les groupes de l'Inspection générale de technologie, de sciences de la vie et de la Terre et de physique-chimie définissent en concertation les principaux concepts (matière, force, énergie) et explicitent les niveaux de formulation attendus en accord avec une progression spiralaire, requise sur les quatre niveaux du collège ? Cela faciliterait pour le professeur l'élaboration des étapes successives nécessaires à l'apprentissage et à l'appropriation par l'élève de ces concepts.

Sans ces références, c'est la réalité locale, voire individuelle, qui restera le premier point d'appui, induisant des disparités entre élèves qui peuvent être dommageables pour leurs cursus.

Quant à la progression au sein du cycle 4, rien ne garantit que le découpage spiralaire voulu soit réel, ni qu'il soit identique d'un établissement à l'autre. Dans certains établissements, le découpage annuel est fait en référence à la progression de l'ancien

(11) Brevet de technicien supérieur.

programme, mais la négociation du passage de la partie « optique » vers la partie « signal », par exemple, a posé de nombreux problèmes.

On se retrouve ainsi cette année au milieu du gué, avec des élèves de troisième qui n'ont pas eu de physique-chimie en sixième, qui ont encore eu un morceau de l'ancien programme en cinquième, qui ont vécu en quatrième une année de transition (mise en place de l'Accompagnement personnalisé (AP) et des Enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI)) et qui devront passer en 2018 le nouveau nouveau Diplôme national du brevet (DNB) dont nous espérons connaître bientôt les modalités, car, suite à l'annonce ministérielle récente, on ne sait pas aujourd'hui quel sera le format de l'épreuve de sciences. S'oriente-t-on vers la réplique de ce qui a été fait en juin 2017 ou s'oriente-t-on vers des modalités différentes ? Fin octobre, les professeurs sont en attente de ces informations, car il est toujours plus facile de préparer les élèves à un examen en en connaissant le format ! Le sentiment des professeurs est qu'ils sont dans une situation où les règles du jeu changent en cours de partie, ce qui était déjà le cas l'année dernière, avec les allègements de programmes qui n'étaient pas connus à la rentrée.

Abordons maintenant l'évaluation de cet examen, à partir de l'expérience de cette année.

La moyenne des épreuves écrites en physique-chimie, autour de onze, semble fort modeste. Il est bien difficile pour un élève de comprendre l'écart entre le niveau de compétence, dans la plupart des cas élevés (équivalent à 16/20) qu'il a obtenu en fin d'année, et le résultat de ces épreuves écrites.

Cet état de fait pose la question de la lisibilité des informations qui sont délivrées en direction des familles, avec une absence de correspondance entre l'échelle des notes et celle des compétences. Les professeurs sont inquiets relativement à l'équité du processus d'orientation car, en remplissant le *Livret scolaire unique* (LSU), ils constatent que l'information qui en ressort est appauvrie, la répartition sur quatre niveaux ne permet plus de différencier les élèves d'un même quartile entre eux. En effet, une proportion démesurée d'élèves se retrouvent au niveau 3, correspondant au 16/20 cité précédemment. Dans les établissements où les professeurs ont continué à donner des notes, les enseignants disposaient pourtant d'une information plus précise sur le niveau de l'élève que celle qui a été transmise *via* le LSU.

En seconde, pour certains élèves, la transition est difficile, d'autant que l'évaluation par compétences telle qu'elle est demandée au collège n'est pas prolongée au lycée et que c'est l'élève qui encaisse intégralement les à-coups de ces modes d'évaluation. Un élève actuellement en seconde a eu un passé chaotique en ce domaine : compétences à l'école élémentaire, notes de la sixième à la quatrième, compétences en troisième ; notes aux épreuves du DNB, et retour à un bulletin classique en seconde.

L'année écoulée a été rude pour les professeurs. Même si ceux-ci ont tenu et ont

fait face en s'adaptant du mieux qu'ils pouvaient, il ne faut pas en déduire qu'ils ne sont pas épuisés pour autant, ayant le sentiment d'être dans un système qui n'a pas de gouvernance, tant au niveau de sa structure et des contenus à enseigner que de l'évaluation.

Ils se sentent d'autant plus seuls que, lorsqu'il y a des arbitrages à faire, comme la répartition des heures en cycle 3 ou les demandes de dédoublement pour les activités expérimentales, ils n'ont aucun point d'appui pour faire valoir la spécificité de leur discipline. Dans cet esprit, les professeurs sont en demande d'un cadre national, car cette logique conduit à subordonner l'attribution des heures à la répartition des services des professeurs, indépendamment des considérations pédagogiques qui seraient bénéfiques aux élèves.

LA FORMATION DES ENSEIGNANTS DE PHYSIQUE-CHIMIE

L'UdPPC a déjà fait part en septembre 2017 à l'Inspection générale de son inquiétude à la lecture du dernier rapport du jury du CAPES de physique-chimie⁽¹²⁾, dans lequel sont mentionnées à plusieurs reprises les « fragilités » des candidats en termes de connaissances scientifiques ou de compréhension des concepts de la discipline. Il semble que les lacunes dues à des contenus trop superficiels au lycée, en particulier en mécanique et en électricité, ne puissent pas être rattrapées durant les trois années de licence.

Pour avoir de bons candidats, il faut aussi que le métier retrouve son attractivité et ce ne sont pas des réformes imposées à la hussarde comme l'a été celle du collège qui vont donner envie aux meilleurs étudiants de devenir professeurs de lycée et collège.

Ceci nous mène à la pénurie actuelle de professeurs remplaçants et à l'explosion du recours aux contractuels. Dès la rentrée, les enseignants Titulaires sur zone de remplacement (TZR) étaient dans de nombreuses académies déjà devant des classes, parfois à l'année, ne laissant aucune souplesse pour assurer les remplacements, qu'ils soient imprévus ou annoncés depuis plusieurs mois.

Si le nombre de postes au CAPES devait augmenter pour recruter davantage de titulaires, et ainsi éviter le recours massif aux contractuels, il faudra être attentif à garantir un niveau de recrutement qui ne « compromette pas la qualité de l'enseignement ».

LES ACTIONS ET LES OUTILS DE L'UdPPC

La formation

L'UdPPC accompagne les collègues en les aidant à se former et à faire évoluer leurs pratiques par diverses actions.

(12) http://media.devenirensignant.gouv.fr/file/ext/17/1/tjRJ-2017-capes-cafep-externe-physique-chimie_799171.pdf

Le congrès tout d'abord qui, après Dijon en 2016, se déroulera en 2018 à Bordeaux.

De même, chaque section académique organise ses propres journées de formation, autour de thèmes en lien avec l'actualité de nos disciplines. Elles sont dorénavant toutes annoncées sur le site national et sur la page Facebook de l'association.

Enfin, la « Journée collègue » propose chaque année de riches conférences et ateliers ; c'est également un moment privilégié d'échange et de réflexion. Elle se déroulera en mars 2018. Un point sur les concepts *matière*, *force* et *énergie* sera très certainement proposé.

LE SITE INTERNET NATIONAL

Le chantier du nouveau site Web, annoncé il y a deux ans, est bien avancé. Ce dossier long et complexe est suivi par notre trésorier Thierry Laurent et par les acteurs du groupe informatique de l'association.

Nous avons déjà dévoilé en Assemblée générale la forme que prendront les pages de ce site et les principes qui ont guidé sa conception. Le travail de programmation est actuellement en cours chez notre prestataire pour développer les fonctionnalités du site. Nous espérons que les phases de test pourront avoir lieu au printemps et présenter une version aboutie du site lors de l'Assemblée générale 2018.

Les réseaux sociaux sont aussi un outil privilégié pour diffuser des informations. L'UdPPC a une page Facebook depuis plus de trois ans, sur laquelle sont annoncées des informations concernant la vie de l'association ou de nos partenaires et des publications en lien avec l'actualité scientifique. Si vous n'êtes pas déjà « ami », avec cette page, n'hésitez pas à vous y abonner.

Ce congrès de Limoges est l'occasion d'ouvrir également un compte Twitter (@UdPPC) et d'y relayer les informations et événements en lien avec l'enseignement de nos disciplines. Si vous êtes sur Twitter, abonnez-vous et contribuez à la diffusion de ces événements avec le mot-dièse UdPPC !

LE BUP

Notre revue, *Le Bup*, n'est plus à présenter. Elle est tellement connue qu'elle est parfois confondue avec l'association elle-même.

Le Bup a maintenant 110 ans, mais c'est d'une autre étape dans la vie de notre journal que nous souhaitons présenter : en effet, en janvier 2018 paraîtra le millième numéro ! Ce n'est pas donné à tous les mensuels d'atteindre une telle longévité !

L'association tiens à remercier son rédacteur en chef, Gérard Dupuis ainsi que la secrétaire en charge du bulletin, Catherine François qui, mois après mois, réalisent le bulletin que vous pouvez retrouver chaque mois en version électronique et chaque trimestre dans votre boîte aux lettres.

Il ne fallait pas laisser passer cette parution sans la célébrer dignement.

Le contenu de ce bulletin sera résolument tourné vers l'avenir en termes de recherche et de découvertes en physique et en chimie. Les articles que vous découvrirez en janvier 2018 ont été écrits par des chercheuses et chercheurs de pointe qui ont accepté de contribuer à ce numéro.

Sur la forme, que vous soyez abonnés en ligne ou papier, vous recevrez ce numéro exceptionnel de janvier 2018 au format papier. Catherine François a particulièrement soigné la maquette de ce numéro que nous ne pouvons pas encore révéler, mais qui devrait vous ravir par ses couleurs et vous surprendre par sa richesse...

Pensez à faire adhérer et abonner vos collègues pour qu'ils reçoivent ce numéro exceptionnel. Faites abonner également vos établissements pour élargir le nombre de lecteurs et lectrices de la revue.

Si vous souhaitez partager vos pratiques ou vos connaissances, n'hésitez pas à proposer un article : point ne sera nécessaire d'être à la pointe de la recherche pour paraître dans *Le Bup* 1001 !



Avant de conclure, je voudrais m'adresser aux jeunes collègues présents pour la première fois au congrès. Depuis 2005, l'UdPPC a adopté une politique volontariste pour encourager la participation des stagiaires et néotitulaires au congrès national. N'hésitez pas à aller rencontrer les présidents académiques pour connaître les actions menées dans vos régions. Parlez du congrès autour de vous et revenez plus nombreux l'année prochaine à Bordeaux.

Chers collègues, je souhaite que ces journées soient pour chacun d'entre vous un moment de découverte et d'enrichissement, scientifique, pédagogique et humain. Les hasards du calendrier ont fait que la journée dite « touristique » a dû être placée en milieu de congrès. La culture sera donc également présente puisque vous pourrez découvrir demain les richesses de la ville et de la région et je voudrais remercier Annabelle Denis, de l'Office de Tourisme de Limoges, qui nous a apporté une aide précieuse dans l'organisation de ces visites et de l'hébergement des congressistes. Profitez pleinement de Limoges et de ses richesses scientifiques, historiques et naturelles.

Bon 65^e congrès à tous !

Vincent PARBELLE
Président de l'UdPPC

65^e congrès national de l'UdPPC

Compte-rendu de l'atelier national

Limoges : lundi 30 octobre 2017

COLLÈGE

par Dominique Ducourant et Sophie Robert

L'atelier « Collège » du congrès de Limoges était consacré à la mise en œuvre de l'apprentissage des concepts énoncés dans les nouveaux programmes du collège. Il a également permis la discussion autour de la mise en place de la réforme du collège et de l'évaluation au Diplôme national du brevet (DNB) 2017.

Le contenu du nouveau programme du cycle 4 a été abordé :

- ◆ En analysant le défi que représente l'enseignement au cycle 4 du thème *Mouvement et interactions*. Les différentes manières d'introduire les mots *interaction* et *force* dans les manuels de cycle 4 ont été analysées par Dominique Ducourant en regard de la nature de ces concepts d'un point de vue scientifique⁽¹⁾.
- ◆ En présentant le téléphone portable comme support pédagogique pour réaliser des expériences en classe. Mickaël Salamat a montré ce qu'il était possible de faire expérimentalement dans la partie *Signal* du programme de cycle 4 en utilisant sur un smartphone l'application *Physics Toolbox Suite*. Cette application est gratuite sur les appareils fonctionnant sous le système Android, mais il existe de nombreuses autres applications gratuites faciles à trouver aussi bien sous Android que sous iOS.
- ◆ En évoquant les enjeux liés à l'enseignement du concept d'énergie au collège. Ce sujet est tellement prégnant et ardu que la présentation faite par Jacques Vince lors de cet atelier sera le support d'une réflexion sur ce thème lors de la journée nationale Collège qui se déroulera à Paris le samedi 24 mars 2018.

(1) Voir à ce sujet les articles de Dominique Ducourant :

- « Force (partie 1) : du mot au concept », *Bull. Un. Prof. Phys. Chim.*, vol. 111, n° 995, p. 759-788, juin 2017.
- « Force (partie 2) : du mot au concept », *Bull. Un. Prof. Phys. Chim.*, vol. 111, n° 997, p. 1013-1049, octobre 2017.