

Liste des stands d'information, des démonstrations et ateliers pour Chimie & Terroir Albi

Numéro Stand Démo Atelier	Présenté par	Thème	Titre	Synopsis	Contenu et notions abordées
Les stands d'information					
S1	Ile de France	Organisation	Accueil	Gestion des visiteurs Répartition des classes sur les animations	
S2	Ile de France	Institution	Chimie et Société	Chimie et Société est une commission de la Fondation de la Maison de la Chimie dont l'objectif est de promouvoir la chimie en faisant connaître ses applications dans la vie quotidienne et en engageant le dialogue avec les citoyens sur les questions qu'elle peut soulever et les solutions qu'elle peut apporter.	Documentations Enquête de perception des animations
S3	Ile de France	Institution	Société Chimique de France	La SCF est une association dont l'objectif est la promotion de la chimie dans ses aspects scientifiques, éducatifs et appliqués.	Informations, ouvrages et documentations Soutien à l'emploi des jeunes sociétaires
S4	Ile de France	Institution	Centre National de la Recherche Scientifique	Le CNRS est le plus grand organisme public français de recherche scientifique.	Informations, ouvrages et documentations Carrières et études

S5	Midi-Pyrénées	Institution	Union des Industries Chimiques	L'UIC est une organisation professionnelle française dont la mission est de représenter les entreprises du secteur de la chimie en France	Informations et documentations Présence d'industriels du réseau Cluster Chimie Verte de Midi-Pyrénées Carrières et études
S6	Midi-Pyrénées	Institution	PRES Université de Toulouse Non confirmé	Le pôle de recherche et d'enseignement supérieur « Université de Toulouse » est un regroupement d'établissements d'enseignement supérieur de recherche (Universités et Grandes Écoles) de la région Midi-Pyrénées. Il associe des compétences dans des domaines diversifiés et complémentaires : sciences de la matière, de la vie et de l'information, ainsi que des sciences humaines et sociales, avec une composante particulièrement forte en ingénierie.	Informations et documentations
Les démonstrations – tout public, collège, lycée					
D1	Bretagne Brest	Matières et techniques	Quand les chimistes s'inspirent du monde minéral	Prenant pour modèles les espèces minérales naturelles, les chimistes conçoivent des matériaux utilisés par tous dans la vie quotidienne : les spinelles, aux propriétés magnétiques, sont intégrés dans les appareils électroniques ; les zéolites, matériaux microporeux, adoucissent l'eau et les pérovskites sont à l'origine des matériaux supraconducteurs utilisés en imagerie médicale (IRM).	Structure de la matière. Matériaux magnétiques et matériaux supraconducteurs. Application de l'effet Meissner : le train à lévitation magnétique.

D2	Pays de la Loire	Matières et techniques	La chimie de la propulsion	Les réactions d'oxydoréduction interviennent dans un grand nombre de processus naturels ou artificiels, et constituent une grande classe de réactions chimiques. A leur origine : les électrons, qui constituent les plus petites particules principales de la matière. Qu'est-ce qu'une valse d'électrons peut provoquer sur une réaction d'oxydo-réduction ? Qu'est-ce que la propulsion et comment les réactions d'oxydo-réduction peuvent participer à la propulsion ? Attention, ça va « fuser » !!!	Réaction de propulsion Oxydo-réduction Ergols
D3	Nord-Pas de Calais	Matières et techniques	Quelques expériences sur le verre	Transparence des verres aux rayonnements UV, Visible, aux solvants. Analyse de verres en lumière polarisée, pour voir l'état de cristallisation. Caractérisation de la pureté de la surface d'un verre, mesure de tensions superficielles	Indice de réfraction, transmission de la lumière Mouillage, Tension superficielle, surfaces minimum.
D4	Midi-Pyrénées	Matières et techniques	Du charbon aux fibres de carbone	Le carbone est présent dans des objets de la vie quotidienne comme les crayons à papier, les filtres de hottes, les masques de protection pour la peinture, le charbon de bois, les bijoux, les matériaux pour l'automobile, l'aéronautique et le sport. La démonstration a pour objectif de montrer que la matière carbonée recouvre plusieurs types de matériaux dont les propriétés physico-chimiques sont liées à la manière dont le carbone s'organise dans cette matière.	Transformation de la matière. Structure de la matière. Relation entre structure et propriétés. Dureté, conductivité électrique, adsorption. Matériau composite, pile. Echelle de tailles : atomique, nano, micro, macro. Méthode de purification. Stockage de gaz.

D5	Limousin	Matières et techniques	Qu'est-ce que le tannage des peaux ?	Tanins hydrolysables tanins galliques (encre) préparation du cuir, interactions tanins - collagène actions astringentes	Macération – décoction- infusion propriétés des tanins (phénols) structures moléculaires extraction des tannins de différentes feuilles. Polymères. Collagène.
D6	Midi-Pyrénées	Matières et techniques	Brique crue brique cuite	Briques Technic Concept	Fabricant de Briques de Terre Compressée
D7	PACA	Bien-être et santé	Parfum de gauche, parfum de droite	Montrer que la géométrie des molécules odorantes et les récepteurs olfactifs sont liés : c'est un monde fascinant. Comprendre et construire les molécules chirales, le lien avec l'olfaction. Stand interactif et jeux de parfums et arômes. La famille chimique de l'isoprène, la nature en briques de 5 carbones : des terpènes des huiles essentielles au caoutchouc naturel en passant par la vitamine A et les hormones, une sacrée architecture !	Structures moléculaires, arômes et parfums
D8	Languedoc-Roussillon	Bien-être et santé	Parfums, arômes : naturels ou synthétiques ?	Extraction à l'aide d'un Soxhlet. Présentation d'un alambic, d'un chromatogramme (caractérisation) et atelier de formulation d'un parfum	Modes d'extraction, de caractérisation, de formulation des parfums. Comparaison parfums/arômes. Lien avec le goût.
D9	PACA	Bien-être et santé	Emulsion et cosmétique		Mousses, gels

D10	Midi-Pyrénées	Bien-être et santé	De la pervenche de Madagascar à la Navelbine® ?	De nombreux principes actifs de médicaments sont des molécules présentes dans des plantes. Plusieurs exemples de plantes sources de principes actifs seront présentés. L'extraction liquide-liquide montrera l'une des méthodes mises en œuvre pour isoler les molécules actives avant leur étude et leur intégration dans une formulation.	Méthodes d'extraction et de séparation de molécules des plantes. Différentes étapes de la plante au médicament.
D11	Aquitaine et Midi-Pyrénées	Bien-être et santé	Foie gras, bons ou mauvais omega ?	Le foie gras contient 45% d'acides gras dont 25% sont mono-insaturés et 5% poly-insaturés comme les acides linoléique (omega 6) et linolénique (omega 3) réputés bénéfiques. Il contient toutefois des acides gras saturés qui favorisent le mauvais cholestérol. La composition du foie gras sera comparée à celles de graisses et d'huiles végétales. Chantilly de foie gras.	Lipides, acides gras saturés, insaturés, cholestérol, stabilisation de mousses, cuisson à froid
D12	Ile de France	Matières et couleurs	Couleurs du peintre, couleurs du chimiste, le bleu	Le bleu est une couleur pas tout à fait comme les autres. Au Moyen-Age, elle s'est substituée progressivement au rouge comme couleur préférée des occidentaux. Présentation d'expériences sur des bleus qui ont marqué l'histoire de la chimie, de la peinture et de la société : bleu égyptien, lapis lazuli (cathédrale Sainte Cécile) et bleu Guimet, bleu de cobalt et bleu Thénard (Toulouse-Lautrec), pastel et indigo (Pays de cocagne), bleu Maya, bleu de Prusse.	(Notions dans le programme de première). Domaines des ondes électromagnétiques. Quantification des niveaux d'énergie de la matière. Modèle corpusculaire de la lumière : le photon. Énergie d'un photon. Pigment et colorant. Réaction chimique.

D13	Midi-Pyrénées	Matières et couleurs	Le bleu du photographe	<p>Réalisation de cyanotypes par 2 méthodes différentes.</p> <p>La cyanotypie est inventée en 1842 par William Herschel. Il découvrait que, sous l'action de la lumière, les sels ferriques peuvent être changés en sels ferreux. Il utilisait le cyanotype pour la copie de dessins. Plus tard, le procédé fut utilisé pour faire des photogrammes.</p> <p>Le Bleu de Prusse, aussi connu sous le nom de Bleu de Berlin en raison de sa ville de découverte, est un pigment bleu foncé utilisé en peinture et en photographie. C'est un ferrocyanure ferrique.</p>	Lumière, couleurs (ultraviolet et visible), spectre lumineux, photosensibilité, état d'oxydation.
D14	Midi-Pyrénées	Matières et couleurs	Le Pastel	<p>L'Artisan Pastellier propose divers produits authentiques à base de couleurs naturelles, minérales et végétales, déclinés en gammes pour les arts et la décoration.</p> <p>Le bleu de Pastel* est le produit phare, vu l'importance historique de ce colorant dans notre histoire locale et régionale.</p>	<p>Molécules colorantes extraites des plantes. Savoir-faire original et artisanal des produits, dans le respect et la connaissance des normes environnementales européennes.</p> <p>Absence de solvant, couleurs naturelles, "recettes" employées autrefois ; matières premières majoritairement naturelles.</p>
D15	Midi-Pyrénées	Matières et saveurs	D'où vient le parfum de la truffe ?	<p>Les arômes de champignon, d'amande amère ou de vanille sont principalement composés d'une seule molécule. Mais parfois, l'arôme est un mélange complexe. C'est le cas notamment de l'arôme de truffe <i>Tuber melanosporum</i> pour lequel des dizaines de composés interagissent.</p>	<p>Composition de l'arôme de <i>Tuber melanosporum</i>. Détection électronique. Extraction et analyse des arômes et parfums, Physico-chimie des extraits de plantes aromatiques et des champignons, olfactométrie dynamique, Formulations aromatiques</p>

D16	Midi-Pyrénées	Matières et saveurs	Pastis et conséquences	Le pastis est une solution d'anéthol dans l'éthanol. L'anéthol est la molécule responsable du goût anisé. On la trouve dans plusieurs plantes dont la badiane de Chine et l'anis vert. On montre une méthode d'extraction à chaud de l'anéthol de ces plantes. On utilise la solution obtenue pour expliquer l'origine du louchissement du pastis par addition d'eau. On poursuit la démonstration par l'explication de l'effet de l'alcool sur l'organisme et des méthodes de détection de l'alcool au moyen de l'éthylotest et d'un éthylomètre à capteur de gaz.	Méthodes d'extraction de molécules sapides à partir de plantes, chromatographie, RMN, émulsion, suspension, solubilité, démixtion, diffusion de la lumière, tensioactifs, micelles directes et inverses, loi de Henry, oxydo-réduction, nanomatériaux.
D17	Bretagne Rennes	Matières et saveurs	Les molécules du vin	Comprendre la composition mais aussi les couleurs et les arômes des vins, des manipulations et des expériences pour mettre en évidence ce cocktail de molécules.	Pour tous publics
D18	Midi-Pyrénées	Matières et saveurs	Comment le lait devient fromage ?	Explication des processus de fabrication et d'affinage Observation sous microscopes et projection sur écran d'images de la croûte de certains fromages, et des moisissures (pâtes persillées) d'autres.	Les processus de coagulation du lait. La flore du lait et le lien avec le goût

D19	Midi-Pyrénées	Matières et saveurs Uniquement vendredi soir et samedi	Et si nous mangions des insectes ?	Micronutris est la première société européenne spécialisée dans l'élevage et l'élaboration de produits à base d'insectes comestibles destinés à l'alimentation humaine.	Insectes et alimentation Les insectes en tant qu'aliment sont encore très peu connus en Europe. Les insectes comestibles disposent pourtant de nombreuses qualités sur le plan nutritionnel et environnemental. Découverte des insectes comestibles, de leurs qualités intrinsèques jusqu'à l'Histoire de leur consommation dans le monde, en passant par la manière de les incorporer dans nos plats habituels. Place de l'entomophagie dans un contexte d'alimentation durable.
Les ateliers – hors mention spécifique pour CM1 et CM2 en priorité					
A1	Ile de France	Matières et structures	Je suis un architecte de la matière	La cristallographie est mise à l'honneur en 2014 dans le cadre de l'année internationale de la cristallographie. C'est une science utilisée dans de nombreuses disciplines, mathématiques, physique, chimie, biologie, sciences des matériaux, géosciences. Elle inspire également artistes et designers.	La cristallographie repose sur des notions très simples de géométrie. Comment peut-on recouvrir le plan de façon régulière en utilisant des formes géométriques simples ? Quelle est la meilleure façon d'empiler des oranges pour laisser le moins de vide possible ? Pourquoi les cristaux présentent-ils des facettes planes ?
A2	Ile de France	Matières et structures	J'observe des cristaux	Il est facile d'observer et de faire croître des cristaux. Une simple loupe binoculaire, ou encore une boîte magique en lumière polarisée, permettent de révéler leurs formes et d'étonnantes propriétés optiques comme la double réfraction des cristaux de calcite.	Propriétés optiques de cristaux

A3	Midi-Pyrénées Cristallographes en MP	Matières et structures	Je construis des structures stables	Ce jeu de construction permet de définir ce qu'est un cristal et comprendre comment la matière est organisée.	L'état solide Infiniment petit Ordre dans la matière
A4	Midi-Pyrénées Cristallographes en MP	Matières et structures	J'étudie la matière	La cristallographie permet d'explorer la composition et la structure de la matière à l'échelle des atomes et des molécules, notamment grâce à la technique de diffraction des rayons X. Démonstration du phénomène de diffraction	La matière La diffraction Le réseau Lycéens
A5	Midi-Pyrénées Club jeunes SCF	Matières et couleurs	Je change la couleur	Le jus de chou rouge contient des molécules (anthocyanes) dont la couleur change selon le milieu dans lequel elles se trouvent. On construit une gamme chromatique en ajoutant du jus de citron, du vinaigre, de la lessive, du bicarbonate de sodium	Acido-basicité
A6	Midi-Pyrénées Club jeunes SCF	Matières et couleurs	Je sépare les colorants des M&M'S®	Migration sur papier. Plusieurs colorants sont associés dans les bonbons pour obtenir les différentes couleurs. Ils peuvent être séparés par chromatographie	Chromatographie

A7	Midi-Pyrénées Club jeunes SCF	Propriétés de la matière	Je construis une pile	Patates, citrons Pile aux pommes Métaux Acidité	Production d'énergie électrique
A8	Midi-Pyrénées Club jeunes SCF	Transformation de la matière	Je gonfle un ballon sans souffler	Boisson gazéifiée Vinaigre et bicarbonate de sodium	Réaction acido-basique. Production de gaz
A9	Midi-Pyrénées	Propriétés de la matière	Je fabrique un congélateur qui fonctionne sans électricité !	Prise de température de la glace en fusion. Puis mélange sel+glace pilée et prise de température du mélange : la température a baissé. Pour en être sûr, on plonge dans le mélange un tube à hémolyse contenant un peu d'eau colorée (grenadine) : ça gèle, comme dans un congélateur. En hiver, température extérieure en dessous de 0°C donc l'eau gèle. Et la neige reste sur les routes (+ verglas). Avec mélange sel, température extérieure au-dessus de température de fusion, donc ça fond.	Pourquoi sale-t-on les routes quand il neige ? Fabrication d'un eutectique. Etat physique de l'eau. Echelle de température et notion de température de fusion. Intervention adaptée aux tout-petits (congélateur) ou au plus grands (à partir de CM). Déjà testée.

A10	Midi-Pyrénées	Transformation de la matière	Je fabrique du beurre	Préparation de la démonstration par mélange eau+grenadine, eau+vinaigre, eau+huile. Puis, fabrication de beurre à partir de crème fraîche, par agitation avec une bille. Première étape introduction d'air dans la crème (fouettée), puis deuxième étape les bulles d'air se cassent et le « gras » et l'eau partent chacun de leur côté. Le but est de montrer que ces molécules ne s'aiment pas et que leur mélange est instable.	Molécules hydrophiles et hydrophobes. Notion de polarité. Intervention bien adaptée pour les tout-petits (primaire à partir de CP, voire grande section maternelle), déjà testée en situation. On goûte à la fin pour vérifier que c'est bien du beurre !
A11	Non confirmé	Propriétés de la matière	Je décolore la grenadine	Le charbon actif se comporte comme une éponge qui est capable de retenir des molécules sur sa surface. Passage d'eau colorée sur une colonne de charbon actif.	Différence entre absorption et adsorption. Purification de l'eau
A12	Non confirmé	Propriétés de la matière	J'allume une ampoule	Quels matériaux conduisent le courant électrique ? Tests avec bois, plastique, mine de crayon, fil de cuivre.	Origine de la conductivité électrique.
A13 A14 A15 A16 A17	Midi-Pyrénées Petits Débrouillards	Composition de la matière	Le laboratoire de Gaston	- Expériences et mesures sur les différents composants ou hôtes du raisin puis du vin (anthocyanes, cristaux de tartre, lipides, sucres, levures, moût, eau, ...) - Fabrication et observation (microscope, webcam) de "cristaux de cuisine"	Cristallisation, floculation Fermentation Indicateur coloré Bulles, pression, nucléation "Pièges à arômes"

A18	Midi-Pyrénées	Transformation de la matière	La chimie par ordinateur	<p>Cette borne interactive permet de visualiser des molécules, de comprendre ce qu'est une réaction chimique, et de simuler l'effet de la température sur des molécules ou des assemblages moléculaires. Les plus curieux pourront découvrir ce que les chimistes appellent les interactions faibles, "voir" où sont les électrons dans les molécules, et les déplacer, sous l'effet de la lumière, pour déclencher une réaction photochimique.</p> <p>La configuration de cet atelier fait qu'il ne peut accueillir que des petits groupes (6 personnes maximum).</p>	<p>Les 7 sous-ateliers interactifs proposés sont relativement indépendants et de complexité croissante. On peut s'arrêter après 2 ou 3 items. Ils peuvent fonctionner en libre-service, si besoin (à condition de respecter l'ordre). Des textes vulgarisés sont également disponibles sur la borne, issus du Petit chimiste illustré ou des rapports d'activité "20xx, une année avec le CNRS en Midi-Pyrénées", ainsi que des communiqués de presse CNRS pour les visiteurs les plus avertis. Le niveau de difficulté est d'emblée annoncé sur la page d'accueil pour minimiser les erreurs d'aiguillage.</p> <p>Collégiens, lycéens</p>
-----	---------------	------------------------------	--------------------------	--	--