



Compte-rendu du Bar des Sciences du 14 février 2012

« Qu'est sexe ça ? Ou la chimie de l'amour »

Soirée organisée par : le « Pavillon des Sciences » et animée avec dynamisme par **Pascal REMOND.**

Lieu - Horaire : Bar de l'Hôtel Bristol – 2, Rue Velotte - 25200 MONTBELIARD – ce mardi 14 février 2012 - de 20h00 à 22h00

Participation : Très bonne, 160 personnes présentes remplissaient la grande salle du haut.

Participants URIS FC : Jean-Pierre BULLIARD (INSA) – Pierre Thockler (AM) et d'autres non identifiés.

Intervenants :

- **Marcel HIBERT** Médaille d'argent du CNRS
Directeur du Laboratoire d'Innovation Thérapeutique -
Faculté de Pharmacie de Strasbourg

Une molécule de l'amour ? - Saint Valentin oblige...

Qu'est-ce que l'amour ? s'interroge Marcel Hibert. A cette question essentielle, on peut répondre sur le mode philosophique : désir, joie et charité ; on peut interroger la psychanalyse ou la littérature. Mais on peut aussi se tourner vers l'analyse scientifique : « *Après tout, provoque M. Hibert, nous ne sommes que des gros tas de molécules organiques en équilibre atomique précaire et associées par des liaisons réversibles. La science devrait-elle s'arrêter au seuil de l'alcôve, pour préserver nos rêves?* »

Une simple molécule serait-elle la source de nos sentiments et de nos vertus les plus élevés? Sur ce thème un tantinet provocateur, Marcel Hibert se livre à un fascinant exposé sur la chimie des émotions et ébauche des perspectives thérapeutiques encore inexplorées.

Marcel Hibert a observé deux populations similaires de campagnols, l'une vivant en prairie, l'autre en montagne qui manifestaient des tendances reproductives opposées : monogames et présents à leurs progénitures en prairie, les campagnols sont volages et indifférents à leurs petits en montagne. Des dosages hormonaux ont révélé des taux très différents d'ocytocine entre les populations : l'idée d'une hormone de l'attachement était née.

Au fil des études, certaines hormones se sont révélées très influentes sur toute une gamme de comportements humains, de l'attachement maternel à la sociabilité, en passant par l'orgasme et l'érection. Déjà utilisée en obstétrique pour déclencher les accouchements et favoriser la lactation, l'ocytocine jouerait un rôle fort dans le plaisir et l'addiction, l'altruisme, la confiance, la mémoire sociale, la fidélité conjugale, la protection des enfants des enfants ...»

Sommes-nous donc des jouets de la nature ? « *Pas vraiment, corrige Marcel Hibert : le comportement humain se situe à un degré de complexité beaucoup plus élevé que l'ordre moléculaire. Cependant, il est indéniable que des dispositions ou des tendances physiologiques existent chez les individus, même si l'environnement, l'histoire et la culture les compensent.* »

L'ocytocine ne peut ni s'ingérer ni s'injecter sans se détruire et se révèle difficile à copier. « Elle est aussi sécurisée qu'un coffre-fort suisse, déplore Marcel Hibert. Mais c'est peut-être préférable avec les usages qu'on pourrait en faire : sérum de vérité, abus de confiance, incitation aux décisions... Les effets potentiels sont assez terrifiants. » Seule application vérifiée, l'ocytocine permet le développement du lien social chez de jeunes autistes. Mais les recherches cliniques qui permettraient d'en valider l'usage ne sont pas assez rentables pour l'industrie pharmaceutique.

Déroulement de la soirée :

Marcel HIBERT se présente : il est de formation pharmaco-chimique et a travaillé 16 ans dans l'industrie avant de réaliser son job actuel, depuis 16 ans, au Laboratoire d'Innovation Thérapeutique de Strasbourg. Marcel annonce que, ce soir, par le débat, **nous allons essayer de « nous empoigner amoureuxment »**. Il précise que son domaine de compétence est seulement la chimie, pas la philosophie ni la biologie. Il est heureux de pouvoir dire qu'à l'université, on peut, encore aujourd'hui, faire de la recherche sur ce qu'on aime ! D'où son travail sur l'amour.

Qu'est-ce que l'amour, comment ça marche ? ce mot est employé dans des **sens très divers** : amour paternel, amour passion, instinct, « aimez-vous les uns les autres ! », chagrin d'amour, amour platonique, amour métaphysique etc. etc.

Pour Marcel, le meilleur auteur sur l'amour est **André Comte-Sponville** qui est un philosophe synthétisant tout ce qui existe sur l'amour dans son livre : « le sexe ni la mort ».

Marcel HIBERT classe l'amour selon trois catégories :

- 1) **L'éros** : c'est la **passion amoureuse** : on oublie les défauts de l'autre. Il correspond à un désir consécutif à un manque. On va donc essayer de combler ce manque et l'on va aboutir au paradoxe que l'amour ne peut jamais être heureux. Ainsi l'amour-passion va-t-il s'effacer dans le temps.
- 2) **Le philia** : c'est l'**amitié**, un peu plus. On se réjouit de ce qu'on a. On aime les choses pour ce qu'elles sont. On aime le vin. On aime qu'il ou elle soit là, on ne demande pas de répondre à un manque, contrairement à l'éros.
- 3) **L'agape** : est la **charité** au sens chrétien, l'amour universel de son prochain, l'amour de l'autre.

L'approche de l'amour par les poètes est intéressante : relire « les derniers poèmes d'amour » de **Paul Eluard** dans lesquels il dit cette phrase merveilleuse : « **je te regarde et le soleil grandit...** ».

Les musiciens, les peintres, les poètes ressentent l'amour et l'expriment de façon magnifique.

L'approche des **psychanalystes** est aussi intéressante : **Freud** a étudié les comportements amoureux, le lien de la mère (à la fois la maman et la putain). Ces liens nous conditionnent tout au long de notre vie.

Narcisse promeut l'amour de soi. **Lacan** a donné une définition surprenante de l'amour : « **l'amour c'est donner ce que l'on pas à quelqu'un qui n'en veut pas !** ».

L'ethnologue voit aussi l'amour différemment : **Jean-Didier VINCENT, neuropharmacologue**, a écrit un livre intéressant sur l'amour : « **biologie des passions** ». **Lucy VINCENT**, son ex-épouse, a écrit des livres intéressants sur l'amour : « petits arrangements avec l'amour », « apprendre à aimer » etc. Elle est d'origine anglo-lituanienne.

Marcel descend au niveau moléculaire : nous sommes tous faits de **tas de molécules, assemblées**, liées ensemble par des **interactions**. **Tous les êtres vivants** (humains, animaux, végétaux) sont faits de molécules et de vide. **Démocrite**, dans l'Antiquité, connaissait déjà cette notion. Mais, bien que nous soyons faits de molécules, nous sommes des êtres merveilleux. On cherche, depuis toujours, à connaître comment ces molécules interagissent entre elles pour donner des êtres humains mais on n'arrivera jamais à réaliser cette analyse, partant de la molécule élémentaire pour reproduire cet homme si complexe. Depuis 10 ans, on a découvert des **molécules capables de contrôler l'amour maternel, l'orgasme, l'érection...** Ainsi une molécule peut moduler le sentiment amoureux. En fait, **ce sont deux hormones, qui contrôlent ce sentiment amoureux : l'ocytocine et la vasopressine**. Travaillant sur la **vasopressine (hormone qui contrôle l'équilibre en eau) et l'ocytocine**, on a vérifié que cette hormone (ocytocine) **facilitait l'accouchement** en l'injectant aux femmes enceintes. 90% des femmes reçoivent cette hormone aujourd'hui qui **provoque également la lactation**.

En décembre 1999, un pharmacologue canadien s'intéresse à **l'amour maternel** et développe un **test de l'anxiété chez les animaux**.

Thomas INSEL reprend ce test : une mère rat qui vient d'avoir ses petits est séparée de sa progéniture et il teste ainsi l'anxiété des petits rats. Les **comportements sont complètement différents suivant que les rats habitent la montagne (plus stressante) ou la plaine (plus calme)**.

Voici les conclusions de ce test :

Rats des plaines	Rats de la montagne
Ils sont fidèles	Ils sont infidèles
Monogames	Polygames
Ils ont une forte concentration d'ocytocine	Ils ont une faible concentration d'ocytocine

Thomas INSEL constate que les comportements s'inversent si on injecte de l'ocytocine aux rats de la montagne : ils deviennent fidèles et monogames. Le comportement amoureux chez le rat a donc été modulé par cette molécule. **Il en est de même pour l'être humain.** Ces hormones sont fabriquées chez l'homme à partir de l'alimentation et sont redirigées à la surface des nerfs qui vont les fixer. **Thomas a étudié les anomalies liées à cette hormone.** La différence entre rat des plaines et des montagnes était au niveau des gènes, plus exactement **au niveau du promoteur du gène** qui définit à quel moment et à quel endroit le gène va être lu dans le cerveau. Si l'on transforme un gène dans la souris, celle-ci change de caractère. Ceci montre que **l'amour est sous contrôle génétique**.

Anomalies liées à la reproduction : certaines anomalies peuvent créer des avantages : les souris volages arrivaient à subsister malgré l'environnement hostile de la montagne. En outre, la surpopulation menace les souris de la plaine, ce qui tend à les maintenir fidèles (limitation des naissances). **Il peut y avoir une prédisposition génétique à être volage ou fidèle.** Une **étude suédoise** a été réalisée sur **900 hommes suivis pendant 5 ans en couple**. Ils ont été soumis, en aveugle, à des tests génétiques. La conclusion de cette étude est une **corrélation observée entre le type de promoteur de l'ocytocine et la façon de vivre en couple** : ceux qui avaient un promoteur court avaient 5 fois plus de divorces que les autres et des problèmes de couple supplémentaires.

Nous sommes donc, en partie, conditionnés par nos gènes. Mais ce n'est pas le seul facteur : il y a ensuite **l'éducation, l'environnement, la culture, l'histoire** qui jouent leur rôle et amortissent la part du gène dans notre comportement amoureux. Il y a une prédisposition génétique (et pas une prédestination).

Il existe aussi une prédisposition à être anxieux ou pas. Mais on n'est pas conditionné à vie car tout le reste va influencer notre évolution. La caresse, le baiser sur la bouche produisent de l'ocytocine. C'est aussi cette hormone qui contrôle l'érection chez l'homme. Au pic de plaisir qu'est l'orgasme, la femme produit aussi un **pic d'ocytocine**. C'est cette hormone qui provoque également la dilatation du col de l'utérus et facilite l'accouchement.

Le bébé reçoit de l'ocytocine en tétant le sein de sa mère : cette hormone provoque l'attachement mère-enfant. Mais que les femmes qui n'ont pas allaité se rassurent : l'attachement mère-enfant est aussi fort par l'attention que sa mère prodigue à son enfant par la suite ! **300 femmes en Israël ont été suivies : leur comportement maternel est proportionnel aux taux d'ocytocine.** Cette hormone agit **comme une drogue**, un peu comme l'extase, elle suit les mêmes processus. Le bébé tétant sa mère reçoit cette drogue tout comme la maman qui se donne du plaisir en allaitant. Le bébé devient « accroc » du sein de sa mère, il associe à ce plaisir la voix de sa maman, le toucher de sa robe, la voix du père, les caresses. Tous ces stimuli sont associés à ses moments de plaisir. En arrêtant d'allaiter on crée un manque toute la vie : c'est un **stimuli associé**. Plus tard, l'enfant devenu homme, va rencontrer une femme qui va l'encourager à former un couple, comme au début de sa vie avec sa mère.

De jeunes rats privés d'ocytocine ne s'attachent pas à leur mère et ne vont pas dans leur groupe social, ils restent dans leur coin. Si l'on redonne de l'ocytocine à ces rats, ils reprennent un comportement normal.

Une étude chez les autistes montre que 9 à 15% de ceux-ci ont des problèmes génétiques liés à cette hormone. Chez tous les autistes qui ont « sniffé » un spray d'ocytocine, le masque est parti, ils se sont mis à regarder les visages des autres personnes dans les yeux, ce qu'ils ne font pas ordinairement. Ils ont décrypté les visages environnants alors que la maladie ne leur donne pas cette capacité.

L'ocytocine rétablit donc le contact de l'environnement des autistes.

Cette hormone crée de l'empathie entre la mère et l'enfant. On a étudié 362 étudiants autrichiens à qui on a fait jouer un jeu de rôle « banquier / emprunteur ». Ils savaient tous qu'ils avaient une chance sur deux d'avoir du bénéfice en empruntant (et une chance sur deux de perdre de l'argent). On faisait sniffer à chaque banquier, soit de l'ocytocine, soit un placebo (sans qu'il le sache). Le résultat est que, chaque fois que le banquier reçoit réellement de l'ocytocine, il accorde le prêt dans 80% des cas. Il n'accorde jamais ce prêt s'il a absorbé le placebo. **L'ocytocine crée donc un rapport de confiance entre individus.**

Comment tester l'amour du prochain : ce test a été fait auprès de **membres d'ONG**. Les plus engagés ont eu leurs gènes comparés à la population générale. On a vérifié qu'ils avaient bien le promoteur long de l'ocytocine, **l'hormone était donc liée à leur prédisposition à être charitable**.

En conclusion : on retrouve l'ocytocine dans chaque catégorie d'amour citée au début de ce compte-rendu : elle est derrière l'éros en générant du manque, donc du désir, elle est avec la philia pour l'amour maternel, elle est avec l'agape des ONG et de la charité.

Marcel travaille depuis 30 ans sur les hormones et les neurotransmetteurs. L'ocytocine contrôle la lactation, l'accouchement (en amollissant les muscles), l'attachement mère-enfant, elle protège l'enfant de la douleur pendant l'accouchement, elle crée du lien social, régit l'érection et l'orgasme. Tout cela correspond au minimum nécessaire à la survie d'une espèce. L'ocytocine est donc un ciment qui crée de l'attachement aux stimuli nécessaires à la survie de l'espèce. Elle crée le plaisir nécessaire également à l'espèce. L'homme il y a 700 millions d'années possédait déjà le récepteur de cette hormone, ceci prouve bien **qu'elle est nécessaire à la survie de l'espèce humaine**. L'ocytocine ne s'absorbe pas par voie buccale, elle ne passe pas de l'intestin vers le sang, **elle est donc sans effet par absorption orale**. La seule manière de l'absorber est de **la sniffer par le nez**, ce qui provoque **sa transmission au cerveau**. On la trouve en Allemagne, disponible en spray. Heureusement qu'elle est sans effet par voie orale, cela évite le philtre d'amour de Tristan et Yseult que l'on pourrait insidieusement administrer à toute femme désirée.

Question d'un participant : le sevrage tardif influe-t-il sur le comportement d'un individu ?

La réponse est **non**, le sevrage tardif ne joue qu'un rôle marginal. **Chez l'humain, on peut compenser l'allaitement par l'attention qu'on porte au bébé**. Ce qui est prédominant est le taux d'ocytocine dans les premiers mois de grossesse. Certains **nomades sud sahariens**, pour qui tuer un enfant est un tabou absolu, acceptent quand même que leur femme tue ses enfants s'il y a un risque de manque d'eau ou de nourriture dans le désert. Là les femmes noires ont le **droit de tuer leur enfant si c'est nécessaire à la survie du groupe**.

Question d'un participant : le sevrage déni de grossesse est-il lié à un dérèglement hormonal ?

Marcel pense que oui mais **cela n'a pas été étudié** vu le peu de cas existants.

Question d'un participant : quid du père ?

Il n'y a aucune différence entre les rats et les hommes vis-à-vis de cette hormone. Lorsqu'une maman rat tombe enceinte, le père rat a aussi une montée de l'hormone ocytocine, comme la mère, si cela se passe bien dans le couple. **Le fait d'avoir de l'empathie associe les deux partenaires dans la montée de l'hormone**. D'où, par exemple, **l'attachement de la fille avec son père**.

Inversion de l'attachement : ce qui était une attirance peut devenir un tabou mais on n'en connaît pas le mécanisme.

Attachement inter-génération : par exemple du grand-père pour son petit-fils. On est dans le cas de **l'amour philia**. Dans un groupe, il y a aussi **un attachement paroissial** (le rat va s'attacher aux membres de sa tribu). L'ocytocine contrôle cet **attachement à sa paroisse, à son clan**.

Question d'un participant : l'ocytocine est elle rejetée, a-t-elle une odeur ?

Cette hormone est fabriquée dans le cerveau. On peut l'induire chez un individu par un rapport social. Mais **on ne sait pas si elle est rejetée à l'extérieur dans la sueur ou le sang**.

Question d'un participant : les animaux produisent-ils aussi l'ocytocine ?

Tout le règne animal (à reproduction sexuée) a cette hormone (y-compris les hydres) et ce, depuis au moins 700 millions d'années. En fait, il existe **deux hormones** qui influent sur le comportement amoureux : **l'ocytocine et la vasopressine** et l'on ne sait pas aujourd'hui trier l'une ou l'autre (quel récepteur est-il valable pour l'une ou l'autre hormone ?). On sait seulement que **le récepteur V1A de la vasopressine contrôle la monogamie**.

Question d'un participant : l'ocytocine a-t-elle un effet durable pour les autistes ?

La réponse est controversée. Un « shoot » d'ocytocine peut faire graver à vie de l'empathie pour un groupe d'individus. Un shoot suffit pour une personne et ne suffit pas pour une autre. Les comportements sont variés.

Question d'un participant : pourquoi l'amour est-il dangereux ?

Lacan a dit aussi « **l'amour est une forme de suicide !** ». Un amour est dangereux dans le cas d'éros car le moteur de cet amour est le manque. Lorsqu'on est en passion amoureuse, on veut fusionner avec l'être aimé. Un chagrin d'amour provoque les mêmes symptômes que le manque lié à la drogue. Si le désir court après ce manque, cela provoque une course sans fin et **l'amour-éros finit souvent mal**. On peut aussi **aimer passionnément un Dieu** sans que cela soit dangereux.

On peut aussi se procurer soi-même cette drogue, **partie narcissique** qui fait s'aimer soi-même. Des personnes **en lévitation profonde créent en fait plus d'endorphine** (hormone du jogger) **que d'ocytocine** mais cela fait du bien surtout quand cela s'arrête. **Lorsqu'il y a trop de douleurs, le corps sécrète des endorphines. L'ocytocine est plus liée à l'attachement : c'est l'anti-inflammatoire de la flamme de l'amour.** Ce qui est utile à l'espèce provoque du plaisir (associé à l'ocytocine). **La sérotonine contrôle l'anxiété et la dépression, cela n'a rien à voir avec ce que procure l'ocytocine.** Il n'y a aucun lien entre ces deux hormones.

Question d'un participant : pourquoi, pour se reproduire, va-t-on chercher une partenaire ayant un patrimoine immunitaire très différent ?

Cela ne peut passer que par l'odeur. **Les odeurs secrétées par quelqu'un correspondent à notre code immunitaire. On va donc chercher quelqu'un de différent pour que nos enfants bénéficient des deux patrimoines.** Mais il existe des amours (exemple, l'homosexualité) qui n'ont pas pour **objectif la survie de l'espèce. Et tous les amours sont respectables et naturels !** A certaines périodes, nos critères de sélection vont être pour s'accoupler, à d'autres périodes pour partager des affinités ou pour du sexe. **On dit que l'amour passionnel (éros) ne peut durer que 3 ans : c'est, en fait, le temps nécessaire pour sevrer le petit bébé et le rendre viable. Mais ceci n'est qu'une hypothèse non vérifiée.**

Ovide a écrit « **l'art d'aimer** » mais aussi « **l'art de désaimer** ».

Question d'un participant : existe-t-il des « antidotes » à l'ocytocine ?

Oui, on a trouvé des antagonistes à l'hormone ocytocine, des molécules qui la bloquent. Sur les récepteurs de l'ocytocine, on n'a rien trouvé. La nature est bien verrouillée : dans le cas de l'ocytocine, elle rentre dans le premier récepteur et change en même temps la forme du deuxième récepteur qui prend une deuxième ocytocine. **On n'a donc jamais trouvé l'agoniste de cette molécule** (En biochimie, agoniste se dit d'une molécule qui a les mêmes propriétés qu'une autre molécule et qui active certains récepteurs), c'est-à-dire qu'on n'a jamais su la fabriquer.

Question d'un participant : l'ocytocine, en cas de surdose, provoque-t-elle des effets secondaires ?

Oui, elle peut induire des convulsions à 1000 fois la dose. Si le cerveau sécrète des hormones qui activent des cellules, celles-ci se protègent en avalant le récepteur. C'est un système de régulation. Si on donne donc beaucoup trop d'ocytocine, on provoquera des effets inverses : **l'injection aux femmes qui accouchent ne doit pas être sur-dosée car on peut provoquer chez l'enfant des symptômes de rejet de la mère** en sur-dosant l'ocytocine (cela s'appelle un « **effet paradoxal** »).

Question d'un participant : quid de la corne de rhinocéros comme aphrodisiaque ?

Le parc Krüger en Afrique du Sud est victime d'un braconnage des rhinocéros à qui on coupe la corne qui, soi-disant, est aphrodisiaque. **En fait c'est le symbole phallique de la corne qui la fait assimiler à un aphrodisiaque !** C'est donc une vaste fumisterie !

On recherche dans la médecine traditionnelle des molécules qui font avorter, qui contrôlent la lactation, la fidélité. **Il existe peut-être des plantes créant du lien.** Au Maroc la famille choisit le mari de la fille. Si celle-ci a un amoureux caché, on administre à la fille des plantes qui cassent l'attachement de la fille à son amoureux.

Un conseil de Marcel HIBERT en guise de conclusion : l'ocytocine est en vente sur Internet : ne l'achetez pas, ce sont des sprays à mettre en parfum. **Pour générer de l'amour, continuez à vous parler, vous caresser, vous embrasser et à faire l'amour, c'est toujours ce qui est le plus efficace.**

Une observation du rédacteur : après avoir suivi ce débat, je me suis rappelé une chanson de Guy BEART « **qui suis-je, qu'y puis-je ?** » il disait déjà, dans les années 50, que les chercheurs avaient trouvé deux hormones qui dirigent le cœur. Je conclurai comme Guy BEART : « **... maintenant quand j'aime, je suis content – ça n vient plus d mes sentiments !** »

Bravo à Marcel HIBERT et merci à Pascal REMOND pour la qualité constante de ses intervenants.
compte rendu Bar des Sciences sur la chimie de l amour 14 02 2012_Rev_A.doc

Pour en savoir plus : consultez les livres : disponibles à la **librairie Nicod** à Valentigney.

Ecrit par André Comte-Sponville : « le sexe ni la mort ».

Ecrit par Paul Eluard : « les derniers poèmes d'amour »

Ecrit par Jean-Didier Vincent : « biologie des passions »

Ecrits par Lucy Vincent :

- [L'Amour de A à X-Y](#) (Essai, Odile Jacob, 2010).
- [La Formule du désir](#) (Roman, Albin Michel, 2009).
- [Où est passé l'amour ?](#) (Etude, Odile Jacob, 2007)
- [Petits arrangements avec l'amour](#) (Essai, Odile Jacob, 2005)
- [Comment devient-on amoureux ?](#) (Essai, Odile Jacob, 2004).
- [La forme et la frime](#) (Essai, Odile Jacob, 1998).

Ecrits par Ovide : « l'art d'aimer » - « l'art de désaimer ».

Ecrit par Arthur Janov : « la biologie de l'amour ».

Ecrit par Marcel Hibert : « la chimie de l'amour... Quand les sentiments ont une odeur... »

Rédacteur : Jean-Pierre BULLIARD
Président de l'URIS de Franche-Comté
Président des Ingénieurs INSA de Franche-Comté
Pour le compte du Pavillon des Sciences

Programme des prochains « Bar des Sciences » :

- **Mardi 13 mars 2012 :** « la démocratie des urnes ? » Au Bar de l'Hôtel BRISTOL – à Montbéliard – à 20h00.
- **Mardi 3 avril 2012 :** « Quand le PARFUM portait remède » **Au Bar Le Nulle Part Ailleurs – à Vesoul – à 20h00.**
- **Mardi 10 avril 2012 :** anniversaire de Tchernobyl : « Sortir du nucléaire ou pas ? Choix énergétiques » Au Cinéma Le Colisée – à Montbéliard – à 20h00.
- **Mardi 15 mai 2012 :** « Crise – Finances – Rigueur... » Au Bar de l'Hôtel BRISTOL – à Montbéliard – à 20h00.
- **Mardi 5 juin 2012 :** « Souriez, vous êtes filmés ! ... des atteintes à nos libertés ? » Au Bar de l'Hôtel BRISTOL – à Montbéliard – à 20h00.
- **En septembre (date à fixer) :** « Et si la Sécu n'existait plus ? » Au Cinéma Le Colisée – à Montbéliard – à 20h00.

Site Internet du Pavillon des Sciences : www.pavillon-sciences.com.

Parc Scientifique du Près-la-Rose – 25200 MONTBELIARD

Renseignements et réservations : 03 81 91 46 83