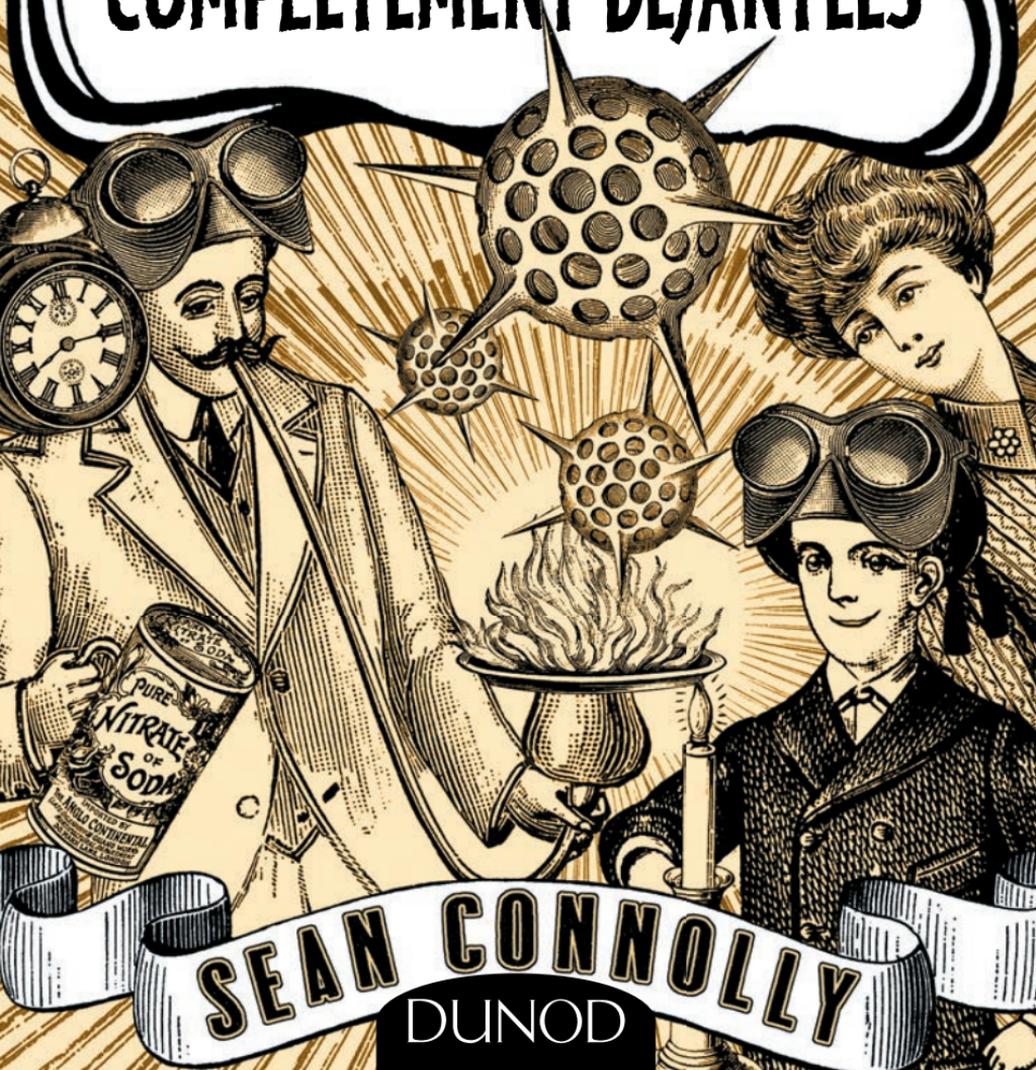


✧ PETITES EXPÉRIENCES ✧

# SCIENTIFIQUES

COMPLÈTEMENT DÉJANTÉES



SEAN CONNOLLY

DUNOD

# Table des matières

---

Avertissement.....	5
Remerciements.....	9
Introduction.....	17
Voyage au centre de la Terre.....	27
Un geyser de cola.....	28
Le Vésuve au fond du jardin.....	30

Une bombe en sac de congélation .....	32
Le ballon de baudruche ignifugé .....	34
Le phare de l'Atlantide .....	36
Vous prendrez un glaçon ? .....	38

## Dompter les éléments .....

41

Un éclair fait maison .....	42
Il fait lourd, non ? .....	44
Une bave gluante électrique .....	46
Le canon à air géant .....	48
Le glaçon incendiaire .....	50

## Les nourritures

### spirituelles .....

53

Un écran de fumée arôme bacon .....	54
Le pistolet à patates .....	56
La main de Frankenstein .....	58
L'œuf qui sautait à l'élastique .....	60
Changer le lait en pierre .....	62
Les céréales de Popeye .....	64
La cuillère électrique .....	66
Une crème glacée de première .....	68
Du riz béton .....	70
Œufs à poil .....	72

Guimauve et gonflette .....	74
Le lait qui disparaît .....	76
La paille dans l'œil de la patate .....	78
Les pois sauteurs .....	80
L'œuf dans la bouteille .....	82
Le sandwich en pot .....	84
Dura sel ! .....	86
Carotte secours .....	88

## Que d'émotions !..... 91

De l'eau en apesanteur .....	92
Un objet flottant .....	94
Fusée et pellicules .....	96
Rebond lunaire .....	98
La danse antimite .....	100
Le disque volant .....	102
La fusée à deux étages .....	104

## Ça ne manque pas d'air !... 107

Une balle en lévitation .....	108
Funérailles Vikings .....	110
La petite balle effrontée .....	112
Le ballon increvable .....	114
Le p'tit rouge qui tinte .....	116

Le sac et volant.....	118
La courte paille .....	120
Le pouvoir du ballon .....	122

## 100 % naturel .....

125

L'ami de la mare .....	126
L'os en caoutchouc.....	128
Solide liquide (ou serait-ce liquide solide ?) ..	130
Le sac qui se ferme tout seul .....	132
Rose ou rouge ?.....	134
La plante vagabonde .....	136
Le bain de Soleil.....	138
Engraissez-vous ! .....	140

## Science en folie .....

143

La coupe est pleine.....	144
La boîte sans fond.....	146
Micro inflammable .....	148
Fuite sans fuite .....	150
La dure vérité .....	152
Le ballon fantôme .....	154
La bulle de savon.....	156
Une pesanteur implacable.....	158
Le coup de la nappe.....	160

Par ici la monnaie .....	162
Document déperlant.....	164
Le petit alchimiste.....	166
L'esprit éclairé .....	168
D'un coup d'œil.....	171



# Introduction

---

Le *dictionnaire de l'Académie* définit la science comme « L'ensemble structuré de connaissances qui se rapportent à des faits obéissant à des lois objectives (ou considérés comme tels) et dont la mise au point exige systématisation et méthode. »

Cette définition met en évidence le lien qui existe entre les peintures rupestres que nous ont laissées les premiers hommes – avec leurs représentations saisissantes de lions des cavernes et de loups prédateurs – et les études des mouvements atmosphériques menées par la NASA à l'aide de laser infrarouge. Les hommes (qu'ils se soient ou non qualifiés de « scientifiques ») se sont toujours frayé un chemin, par l'observation et l'expérimentation, vers une meilleure compréhension du monde et de son fonctionnement.

Tout au long de notre histoire, nous avons été mus par la curiosité et le « besoin de savoir ». Les scientifiques ont enquêté sur toutes sortes d'énigmes, débusquant de précieuses réponses et partageant avec nous leurs trouvailles. Représentons-nous simplement combien de nos connaissances peuvent être reliées à des questions telles que :

Pourquoi le soleil se lève-t-il  
et se couche-t-il chaque jour ?

Pourquoi la pomme mûre tombe-t-elle  
de l'arbre vers le bas et non vers le haut ?

Pourquoi l'eau se dilate en devenant vapeur ?  
Ce phénomène pourrait-il être utilisé  
pour entretenir le mouvement d'un piston ?

Pourrait-on relier des ordinateurs en utilisant,  
disons, une connexion téléphonique ?

Nous connaissons – ou du moins savons comment trouver – les réponses à ces questions et à bien d'autres encore qui ont inspiré les scientifiques des siècles durant. Et nous pouvons en voir les bénéfices tout autour de nous, en particulier dans le champ de la technologie, qui exploite les avancées scientifiques à des fins pratiques.

## UN NOUVEL ENSEMBLE DE QUESTIONS

Ces 65 *petites expériences complètement déjantées* sont porteuses de ce noble héritage d'exploration scientifique et l'appliquent à de nouveaux domaines, qui, à de nombreux égards, nous sont très familiers. Après tout, notre quête de savoir ne s'arrête pas à la porte des laboratoires. La vie de tous les jours nous fournit bien des objets sur lesquels exercer nos questionnements scientifiques.

Les 65 expériences décrites dans les pages qui suivent n'utilisent que des ingrédients ou du matériel que l'on trouve facilement à la maison, ou que l'on peut se procurer aisément. Enfin, comme toute démarche scientifique classique, qui part d'une hypothèse comme fil conducteur d'une démonstration, ces expériences cherchent également à donner des explications argumentées. Certaines, cependant, pourraient facilement engendrer de nouvelles interrogations sans rapport aucun avec les premières. Du genre...

Que fait ce brin de paille planté  
dans une pomme de terre ?

Chéri, as-tu vu mon sèche-cheveux ?

Que diable est-il arrivé à ce géranium ?

Hé ! Ce serait pas mon nouveau CD  
de *Coldplay* qui flotte là-bas ?

## À PROPOS DU MOT EN « D »

Tout cela nous amène à considérer un mot important qui apparaît dans le titre de ce livre — « déjantées ». Est-il raisonnable d'imaginer des expériences déjantées ? N'est-ce pas très exactement le contraire de la méthode scientifique ? En guise de réponse nous pourrions citer la fameuse formule de l'ancien président des États-Unis, Bill Clinton : « Tout dépend de votre définition du verbe "être" ». Et en effet, s'il est possible de donner plusieurs sens à « être », il n'est pas difficile d'imaginer que l'on puisse avoir plusieurs lectures du mot « déjanté ».

Bien que le titre de l'ouvrage comporte ce mot en « d », ces *65 petites expériences complètement déjantées* demandent au préalable une lecture attentive. Leur présentation est simple et logique, et les mises en garde ne cachent rien des difficultés éventuelles (dans la section *Attention !*). Mais ce livre sait aussi appeler le lecteur à se défaire du carcan de sa pensée d'adulte raisonnable, et à retrouver l'enfant qui sommeille en lui.

Aucun enfant, après tout, ne se formaliserait d'une odeur âcre envahissant la cuisine ou d'une fumée noire s'élevant en tourbillon du fond du jardin. Et cet enfant intérieur aurait bien du mal à préférer classer ses feuilles d'impôts (ou toute autre activité terriblement « raisonnable » de ce genre) plutôt que de lâcher une fusée-ballon à deux étages. Ainsi, de ce point de vue, chacune de ces expériences mérite bien le qualificatif de déjantée !

## QUI PEUT FAIRE CES EXPÉRIENCES ?

Tout livre qui fait appel à « l'enfant qui est en nous » doit en premier lieu plaire aux enfants. Et ce livre-ci ne fait pas exception. Nous recommandons vivement de montrer chacune des expériences aux jeunes scientifiques en herbe; certaines peuvent d'ailleurs impliquer des enfants comme volontaires ou même participants. Mais gardez à l'esprit que le caractère responsable de chaque expérience repose sur l'adulte qui la met en œuvre. Ces expériences sont pour les enfants aussi bien que pour les adultes, mais elles n'ont pas été conçues pour être réalisées par des enfants.

Pour chaque expérience, une section, *Attention !* donne les mises en garde appropriées. Certaines de ces mises en garde ne sont que des conseils amicaux visant à permettre une réussite optimale. D'autres ont une fin plus pratique, et attirent l'attention du lecteur sur les ingrédients ou les actions qui nécessitent un soin particulier. Un avertissement bien visible est présent à chaque fois que l'expérience suppose l'utilisation d'allumettes ou toute autre forme d'objet enflammé.

Certaines personnes pourraient penser qu'elles ont trop tardé pour se remettre aux sciences. Et peut-être s'ennuyaient-elles à mourir au fond des classes de sciences, ou même trouvent-elles tout cela un peu difficile à comprendre. Ces 65 expériences complètement déjantées leur ouvrent une nouvelle porte dans

ce monde fascinant. Chacune de ces expériences, tout en se présentant sous la forme d'une bête recette de cuisine, produira un résultat qui vous amusera, vous enchantera, et peut-être même vous inspirera.

## COMMENT UTILISER CE LIVRE

Les *65 petites expériences complètement déjantées* sont regroupées en 7 chapitres portant chacun sur un thème scientifique ou un questionnement particulier. Pour chacune d'elle, une introduction présente la nature de l'expérience et ce que l'on peut en attendre, avant de passer aux parties suivantes.

**VOUS AUREZ BESOIN DE** — Une liste précise des ingrédients et du matériel nécessaires.

**MÉTHODE** — Une série d'instructions décrit pas à pas, de façon simple.

**LA CAUTION SCIENTIFIQUE** — La raison d'être de l'expérience — ou peut-être votre explication pressée face à l'impatience ou la colère de votre conjoint !

**ATTENTION !** — Des conseils précieux (et dans certains cas, quelques mises en garde) pour la réalisation de l'expérience.

## D'UN COUP D'ŒIL

Les 65 expériences ont été classées en fin d'ouvrage en fonction du temps nécessaire à leur réalisation — de la première étape aux « Ah ! Oh ! » admiratifs qui les concluront. Vous pouvez avoir tout un samedi après-midi à y consacrer ou simplement quelques minutes. Ce classement vous aidera à choisir l'expérience parfaite pour le temps dont vous disposez.

*Un feu de paille* — moins de deux minutes.

*L'affaire de cinq minutes* — 2 à 5 minutes.

*Dans l'heure* — jusqu'à une heure.

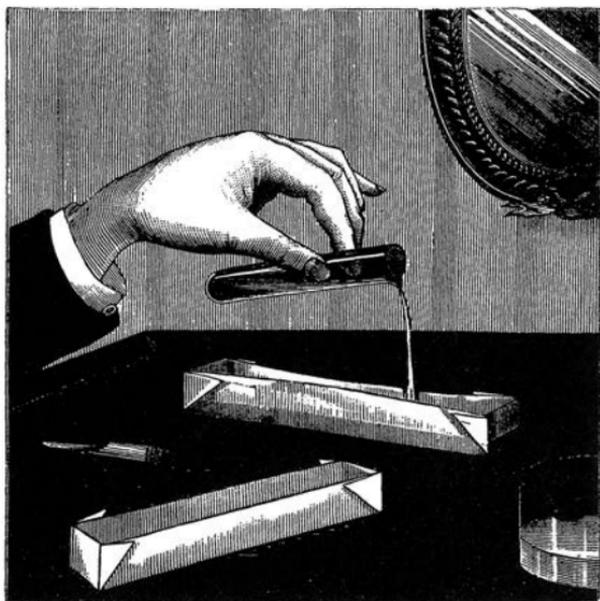
*L'affaire d'une journée* — de 1 à 8 heures.

*Tenez la distance* — un jour entier voire plus.

N'est-il pas temps de s'y mettre et de construire ce volcan comme vous vous l'étiez promis ? Ou peut-être pensez-vous que vos guimauves manquent de virilité ? Ou encore avez-vous décidé de changer les couleurs du salon *en commençant par celles des plantes vertes* ? Les pages qui suivent vous donneront le loisir de satisfaire toutes ces envies et plus encore, le tout dans l'esprit d'une enquête scientifique amusante.

Pour la plupart de ces expériences, un large sourire et un esprit ouvert valent mieux qu'une blouse blanche et une calculatrice. Livrez-vous donc pleinement à ces expériences amusantes, instructives et excentriques et

laissez-vous conduire. Chemin faisant, vous aurez sans doute la chance de faire découvrir – peut-être même de découvrir vous-même – un peu de science.



# Voyage au centre de la Terre

---

Parfois la Terre se comporte comme un enfant qui se tortille pour s'extirper d'un vêtement trop petit. Des gouffres s'ouvrent, le sol est agité de secousses et de tremblements, cependant qu'un magma brûlant, des jets de lave, d'eau bouillante ou de vapeur jaillissent des fissures de la croûte, provoquant des remaniements spectaculaires. Les expériences de ce chapitre offrent un rapide aperçu sur les concepts physiques à l'œuvre derrière ces événements littéralement renversants. Des denrées alimentaires courantes, quelques ustensiles de cuisine élémentaires, et même des sucreries, entrent en scène pour nous présenter quelques-unes de ces forces fondamentales.

# Un geyser de cola

Souvent les expériences les plus impressionnantes sont réalisées avec des ingrédients qui ne paraissent pas le moins du monde scientifiques. Par exemple, il vous suffira de réunir un bonbon très populaire avec un soda non moins prisé pour créer votre propre version du « Old Faithful », le célèbre geyser du parc de Yellowstone. Ce mélange instable peut en effet propulser un jet de liquide jusqu'à une hauteur de 15 m !



---

## MÉTHODE

---

1. Mettez 12 bonbons Mentos<sup>®</sup> dans un tube à essai et placez une carte à jouer sur l'ouverture du tube.
2. Ouvrez la bouteille de cola allégé et posez le tube à l'envers sur le sommet de la bouteille ouverte, en maintenant la carte à jouer en place.
3. Jetez un cou d'œil derrière vous afin de préparer votre retraite.
4. Retirez rapidement la carte à jouer de façon à ce que les Mentos<sup>®</sup> tombent d'un seul coup dans la bouteille.
5. Écartez-vous et regardez le cola jaillir du récipient.



---

## — LA CAUTION SCIENTIFIQUE —

Cette réaction explosive provient du dégazage brutal du dioxyde de carbone, le gaz qui donne au soda son pétillant. Le dioxyde de carbone reste habituellement dans la boisson à l'état dissous car le liquide ne contient à l'origine aucun site de nucléation — une aspérité autour de laquelle les bulles peuvent se former. Un seul Mentos<sup>®</sup>, regardé de très près, a une surface particulièrement irrégulière — toutes ces aspérités fournissent autant de sites de nucléation. Une douzaine de ces bonbons, déversée d'un seul coup, provoque ainsi un dégazage violent du dioxyde de carbone, éjectant le cola hors de la bouteille comme une fusée. Il faut préférer pour cette expérience un soda allégé car la majorité des colas non allégés contiennent de la mélasse qui inhibe la formation des bulles.

---

## ATTENTION !

---

Faites cette expérience en extérieur, bien à l'écart de tout objet (ou de toute personne) que vous n'aimeriez pas engluier.



VOICI 65 EXPÉRIENCES RENVERSANTES, À BASE  
D'EXPLOSIONS SOUDAINES, DE GEYSERS BOUILLONNANTS,  
DE FUSÉES SIFFLANTES, DE BALLONS SURVOLTÉS ET BIEN  
D'AUTRES CURIOSITÉS BRUYANTES OU SALISSANTES,  
VOIRE LES DEUX À LA FOIS. POUR CHAQUE EXPÉRIENCE,  
TOUTES FACILEMENT RÉALISABLES, VOUS TROUVEREZ LES  
INGRÉDIENTS NÉCESSAIRES, LES PRÉCAUTIONS D'USAGE ET,  
BIEN SÛR, LA CAUTION SCIENTIFIQUE.  
DÉJANTÉ ? PEUT-ÊTRE. DÉSOPILANT ? SÛREMENT !



15 € Prix France TTC



6675128  
ISBN 978-2-10-052295-8



DUNOD

[www.dunod.com](http://www.dunod.com)