

Gâteau Matière Noire

*Rien de tel qu'un gâteau pour faire comprendre
la rareté de la matière visible dans l'Univers*



(Image: David Morse)

Vous pensez sûrement que nous savons aujourd'hui de quoi est fait l'Univers ? Loin de là. Nous savons que l'Univers est en expansion, et qu'il l'est depuis le Big Bang. Il est possible de calculer la vitesse de cette expansion en fonction de la quantité de matière présente dans l'Univers. Or, si l'on effectue les calculs, on se rend compte que la vitesse d'expansion observée correspond à une quantité de matière bien supérieure à la quantité de matière connue.

En mesurant la vitesse d'expansion de l'Univers et en comparant cette mesure au résultat qu'on devrait obtenir si la matière que nous connaissons (la matière visible) était la seule qui existait dans l'Univers, on peut déduire quelle proportion de l'Univers est composée de matière visible. Conclusion ? Nous ne connaissons que 4,9 % de ce qui constitue l'Univers. Les 95,1 % restants sont composés de matière noire (26,8 %) et d'énergie sombre (68,3 %). Ni la matière noire ni l'énergie sombre n'ont encore été observées, et leur nature reste totalement inconnue. On a cependant émis quelques hypothèses sur leur comportement, et sur les moyens de les découvrir.

Il existe un peu partout dans le monde (et même dans l'espace) des expériences dont le but est de détecter des particules de matière noire. Dans les expériences du LHC, nous cherchons à observer une « absence » de particules, qui révélerait la présence de matière noire. Le principe de la conservation de l'énergie, l'une des lois fondamentales de la physique, nous indique que, si l'énergie totale de toutes les particules issues d'une collision est bien inférieure à l'énergie totale initialement injectée, cela doit s'expliquer par la présence de particules non détectées. L'énergie sombre est, quant à elle, encore moins connue, mais nous savons qu'elle doit exister. C'est elle qui est à l'origine de l'expansion de l'Univers et qui contrebalance la force gravitationnelle de toute la matière (noire comme ordinaire), force qui provoquerait l'effondrement de l'Univers sur lui-même si l'énergie noire n'existait pas.

Le gâteau Matière noire est digne de son nom : il est riche, dense et intense en chocolat. Les pépites de chocolat noir représentent la matière noire de l'Univers, et les pépites de chocolat blanc la matière visible. Vous voulez faire l'expérience de la rareté de la matière visible ? Faites confiance à vos papilles ! Nous avons choisi comme base du gâteau un ingrédient inattendu, la betterave rouge, qui jouera le rôle de l'énergie sombre.

Pour le gâteau

180 g de betterave cuite, coupée en dés
100 g de farine
100 g de poudre de cacao
1 c. à c. de levure chimique
250 g de sucre
4 œufs
200 ml d'huile de tournesol
70 g de pépites de chocolat noir (ou de chocolat noir coupé en petits morceaux)
13 g de pépites de chocolat blanc (ou de chocolat blanc coupé en petits morceaux)

Pour le glaçage (facultatif)

280 ml de crème fleurette
30 g de beurre
30 g de sucre glace
400 g de chocolat blanc
Colorants alimentaires noir, bleu, violet et rose
Paillettes argentées comestibles

Préchauffez le four à 160°C. Beurrez ou chemisez de papier cuisson un moule de 20x30 cm.

Passez la betterave au mixer. Mélangez la purée de betterave avec tous les autres ingrédients, à l'exception de l'huile et des pépites de chocolat, de façon à obtenir une pâte homogène. Puis versez l'huile en filet. Une fois toute l'huile incorporée, ajoutez les pépites de chocolat et versez le mélange dans le moule, en veillant à bien remplir les coins. Mettez au four 45 minutes (vérifiez la cuisson à l'aide de la pointe d'un couteau). Transférez sur une grille et laissez refroidir. Le gâteau est prêt, et les impatientes peuvent déjà le déguster. Mais vous pouvez aussi lui donner l'aspect du cosmos, comme sur l'image. Pas de panique, c'est plus facile qu'il n'y paraît !

Pour le décor, préparez une ganache au chocolat blanc. Faites chauffer dans une casserole le beurre, le sucre et la crème jusqu'à ce que le beurre soit fondu. Versez le mélange chaud sur le chocolat blanc et laissez fondre pendant quelques minutes. Mélangez jusqu'à l'obtention d'une ganache lisse. Transférez environ un tiers de la ganache dans un autre bol et incorporez-y le colorant noir. Colorez le deuxième tiers de la ganache en bleu foncé. Divisez le tiers restant en trois parts, colorez une part en rose, une autre en violet et laissez la dernière part blanche.

Démoulez le gâteau et déposez-le à l'envers (pour disposer d'une surface bien plane pour votre décor) sur une grille posée sur une plaque à pâtisserie. Pendant que la ganache est encore tiède (elle doit bien couler pour que cette étape soit réussie), versez les préparations noire et bleue sur le gâteau de façon à former de larges bandes. Une fois le gâteau entièrement recouvert, versez la ganache rose, puis la violette, de façon à former quelques filets fins allant dans le même sens que les bandes noires et bleues. À l'aide d'une spatule, réalisez quelques traînées aléatoires pour flouter les contours et obtenir un résultat nébuleux. Laissez tomber quelques gouttes de ganache blanche sur le gâteau et utilisez la pointe d'un couteau pour réaliser des spirales d'apparence galactique (faites attention à ne pas toucher le gâteau sous la ganache). Saupoudrez le tout de paillettes comestibles qui représenteront les étoiles. Ne cherchez pas la perfection – après tout, l'Univers n'est pas parfait. Bon appétit !