



œ
u
f
s
&
de
tra-
vers

biocomposite
à base de coquilles d'œuf



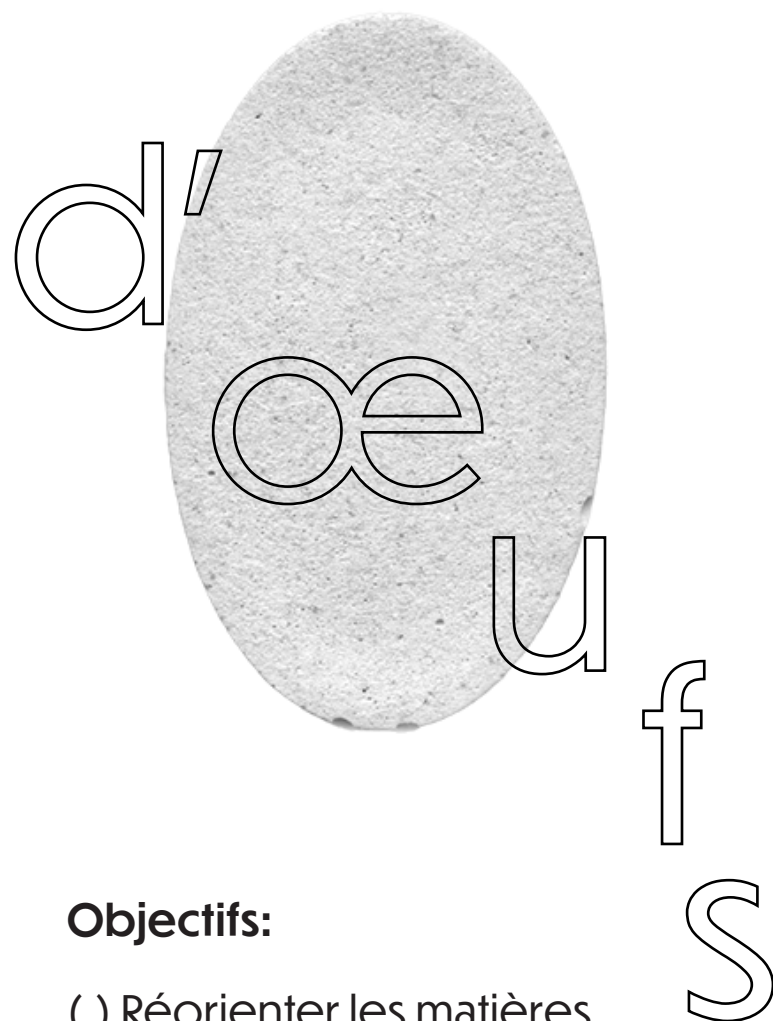
Cette recherche a été rendue possible grâce à une précieuse collaboration et un processus de co-crédation avec Alexandra Bachmayer, au Speculative Life Biolab de l'Institut Milieux, qui a générusement partagé son espace, son expertise, son humour ainsi que quelques fromages Babybel!

Cette publication a été mandatée par la Galerie FOFA via son programme : Exploring Sustainability Across the Arts initiative. Ce programme de recherche et de diffusion vise à développer des matériaux, mais aussi des pratiques respectueuses de l'environnement dans les lieux de diffusion culturelle. Chacune des publications de cette série est le résultat des recherches réalisés par les collaborat.eurs.ices de ce programme.



Canada Council
for the Arts

Conseil des arts
du Canada



Objectifs:

- () Réorienter les matières résiduelles pour une utilisation dans la galerie
- () Création d'un matériau ayant un potentiel pour des lettres de signalétique réutilisables
- () Assurer son intégrité structurelle
- () Compatibilité du matériau avec la gravure et la découpe au laser
- () Expérimenter avec différentes épaisseurs
- () Potentiel de réhydratation et de réutilisation
- () Créer une craie à base de coquilles d'œufs pour une utilisation en signalétique

Recette de Base

Donne environ une
madeleine

INGRÉDIENTS

10g de gélatin

2g de glycérine

24mL d'eau

48g de coquilles d'œufs



Méthode

PRÉPARATION DES COQUILLES D'OEUF :

Retirez la membrane des
coquilles d'œufs, si possible.

Faites bouillir les coquilles pour tuer
les bactéries.

Faites sécher les coquilles au four
jusqu'à ce qu'elles produisent un
son ressemblant à un tintement de
porcelaine.

Broyez les coquilles d'œuf dans un
robot culinaire ou au moulin jusqu'à
l'obtention d'une consistance
sablonneuse / poudreuse (ou toute
autre texture souhaitée).

>>>>>>>>

RASSEMBLER LES INGRÉDIENTS:

10 g de gélatine, 2 g de glycérine,
24 mL d'eau, 48 g de coquille d'œuf.

RECETTE:

Dans une casserole en acier inoxydable
placée sur une cuisinière ou une
plaque chauffante, mélangez la
gélatine et la glycérine comme
si vous montiez du beurre et du
sucre en crème.

En chauffant la casserole à
feu moyen, ajoutez l'eau au
mélange. gélatine-glycérine
jusqu'à obtenir une texture
lisse, voire presque
mousseuse.

Ajoutez les coquilles
d'œuf broyées et
mélangez jusqu'à
l'obtention d'une pâte
légèrement visqueuse et
granuleuse.

Les molécules de gélatine se
décomposent plus facilement
dans de l'eau très chaude,
donc évitez de faire bouillir ou de
cuire le mélange plus longtemps que
nécessaire (c'est-à-dire quelques
minutes, ou jusqu'à ce que les coquilles
soient bien incorporées).

MOULAGE:

Versez le mélange de coquilles d'œuf
dans le moule de votre choix.

SÉCHAGE :

Le processus de séchage peut
prendre plusieurs jours. Les petits objets
compacts peuvent être démoulés après
environ un jour. Si vous essayez de créer
une feuille plate, voir les instructions
supplémentaires ci-dessous.

//////////

Adapté d'une recette de Sofía Perales (via Materiom)

COMMENT NE PAS FABRIQUER UNE FEUILLE PLATE DE BIOMATÉRIAU À BASE DE COQUILLE D'ŒUF :

N'essayez pas de simplement sécher la feuille dans le moule, car le matériau se déformera pour prendre une forme semblable à une courbe parabolique. L'œuf aspire à retrouver sa forme initiale !

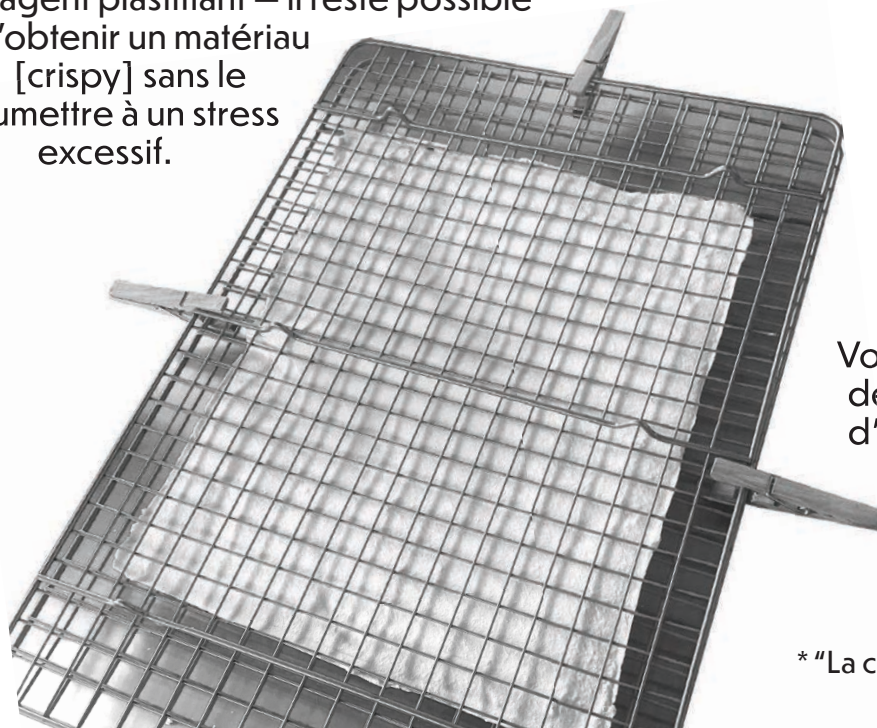
(Dans quelle mesure devez-vous écouter le matériau ? Que veut-il faire ?)

N'essayez pas de la sécher entre deux plaques de cloison sèche: la feuille moisira et ne séchera JAMAIS.

N'essayez pas de la sécher entre deux plaques de plâtre : la feuille moisira encore plus vite et ne séchera probablement jamais non plus.

N'essayez pas de la déshydrater au four entre deux plaques de cloison sèche : le tout fondra et les plaques fusionneront ensemble POUR TOUJOURS.

N'hésitez pas à ajouter une quantité supplémentaire de glycérine comme agent plastifiant – il reste possible d'obtenir un matériau [crispy] sans le soumettre à un stress excessif.



COMMENT FABRIQUER UNE FEUILLE PLATE DE BIOMATÉRIAU À BASE DE COQUILLES D'ŒUFS :

Préparez 6 fois la recette originale pour un moule rectangulaire de 9 x 12 pouces.

Ajoutez plus de glycérine si vous le souhaitez, pour obtenir une feuille plus souple et légèrement flexible (faites des essais!).

Après avoir incorporé les coquilles d'œufs, ne pas cuire le mélange plus de quelques minutes. Cela pourrait rendre le biomatériau trop épais et difficile à étaler de manière uniforme.

Vaporisez le mélange d'éthanol/ d'alcool après l'avoir versé dans le moule.

Une fois que le biomatériau a durci, coupez les bords de 1 à 2 cm pour uniformiser le reste du processus de séchage.

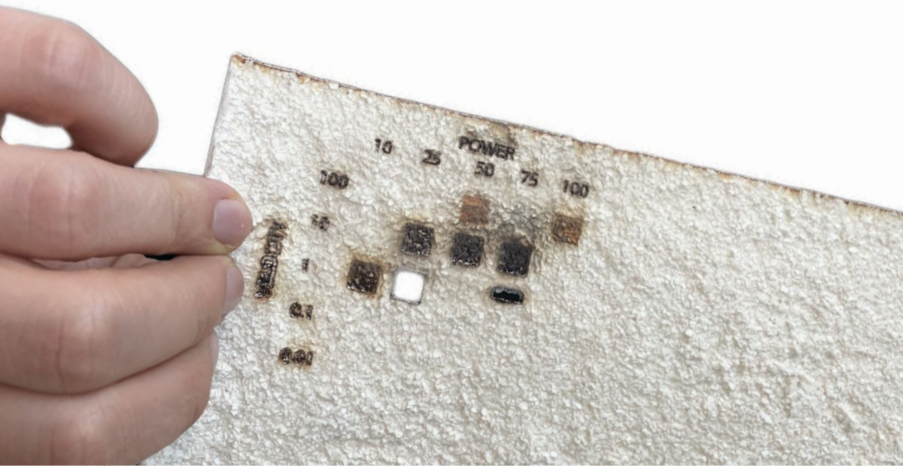
Transférez le biomatériau dans la « cage » : placez-le entre deux grilles à pâtisseries plates et fixez-les ensemble à l'aide de pinces à linge.

Alternez entre la « cage » et le pressage du biomatériau sous plusieurs livres lourds (pendant 4 à 8 heures), jusqu'à ce que le biomatériau ait complètement durci. Cela peut prendre environ une semaine.

Vous avez fabriqué une feuille plate de biomatériau à base de coquilles d'œufs ! Vous pouvez désormais la découper ou la graver au laser, l'appuyer contre un mur ou l'utiliser comme plateau pour servir des madeleines.

* "La cage"

TESTES À LA DÉCOUPE LASER



Résultats nets et bordures toastées !



POUR UNE FEUILLE PLATE MAIS FLEXIBLE, ESSAYEZ : BIOLINOLÉUM À BASE DE COQUILLE D'ŒUF

((Adapté d'une recette de Loes Bogers, via Fabricademy))

Pour un moule
rectangulaire de 9 x
12 pouces

INGRÉDIENTS

48 g de gélatine
36 g de glycérine
400 mL d'eau
110 g de coquille d'œuf

Méthode

Suivez la même procédure que pour la recette du biomatériau à base de coquilles d'œuf, mais faites mijoter le mélange gélatine-glycérine-eau à feu doux pendant environ 30 à 40 minutes. Cela permet à l'eau de s'évaporer lentement, ce qui réduit le retrait pendant le séchage.

Les coquilles d'œuf peuvent être ajoutées au mélange après la cuisson, juste avant de le verser dans le moule.

Utilisez la méthode de séchage alternée avec la « cage » et les livres lourds, comme décrit ci-haut.

Le bioplastique obtenu sera plat mais souple, ferme mais flexible – un peu comme du linoléum.

<<-----

/////



Une recette sans glycérine
fonctionne bien pour la
création de petits objets
comme ceux-ci!

GELÉE RÉHYDRATÉE

Une tentative de réhydrater un petit échantillon de 4,9 g en ajoutant 20 g d'eau – au séchage, tout l'excès d'eau est remonté à la surface et a formé une substance gélatineuse qui a séché comme une couche d'émail. En séchant, le dessous est devenu très dur, même qu'il semble plus dense qu'avant. La moitié de l'eau aurait suffi !

émail gélatineuse

verso dur



Plus de tests à venir !

CRAIE À COQUILLE

BASE DE D'OEUF

INGRÉDIENTS

1,5 c. à café de coquille d'oeuf finement moulu

1,5 c. à café de farine

2 c. à café d'eau chaude

Méthode

1. Mélangez la coquille d'oeuf et la farine, puis ajoutez l'eau chaude.

2. Pétrir le mélange jusqu'à complète incorporation, ajoutez un peu d'eau si nécessaire.

3. Sculpez le mélange de craie en petits bâtons ! Laissez les sécher pendant 2 à 3 jours.

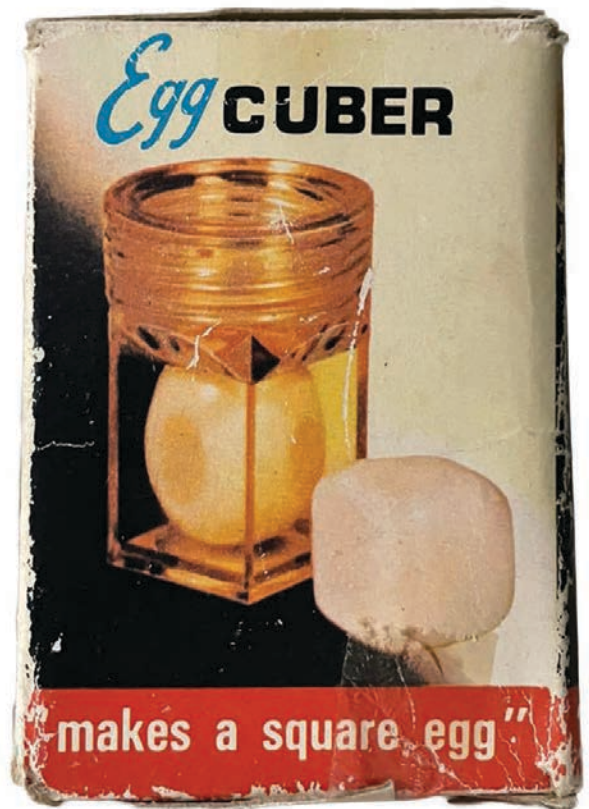
* Si vous voulez utiliser du pigment naturel : Ajoutez 1 c. à café de pigment et réduisez la quantité de coquille d'oeuf et de farine de 0,5 c. à café chacune dans la recette. Mélangez d'abord le pigment avec l'eau chaude, puis incorporez les autres ingrédients secs.



Craie assez dure, qui fonctionne bien sur des surfaces rugueuses !

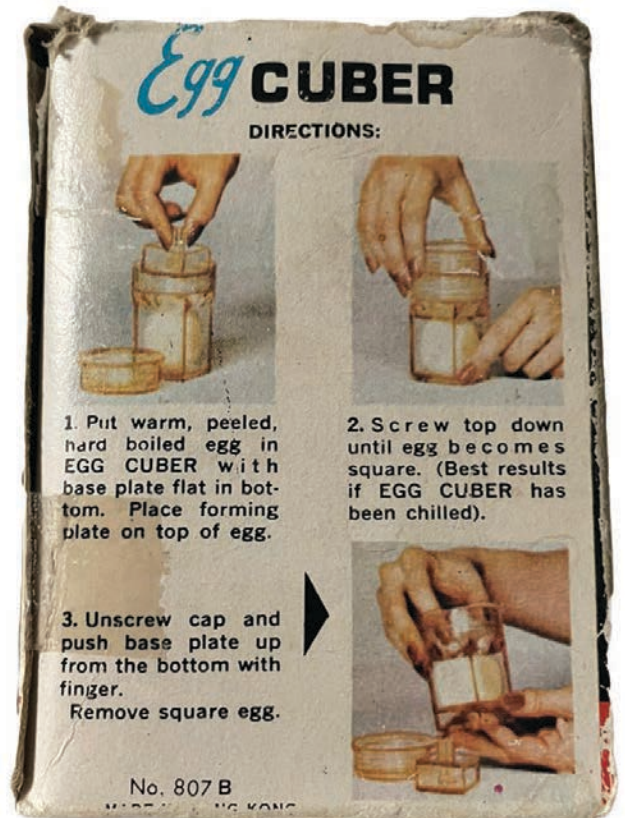


Michikazu Sakai (photographe), « Egg Container », conçu par des agriculteurs de la préfecture de Yamagata, dans le nord du Japon, dans Hideyuki Oka, *How to Wrap Five Eggs: Japanese Design in Traditional Packaging* (Harper and Row, 1967), p. 22.



Josh et Joé ont trouvé ce moule à œufs cubique vintage dans un magasin Village des Valeurs à Trois-Rivières et me l'ont gentiment ramené pour que je puisse continuer à approfondir mes expérimentations autour des œufs. Cet objet nous invite à réfléchir à l'acte de « [faire] un œuf carré » (un plaisir très simple).

Qu'y a-t-il de plus fondamental qu'un œuf ?



tempérament d'œuf

à propos d'une méthodologie colloïdale

Les coquilles d'œufs utilisées dans cette pendant plusieurs mois par le personnel ami·e·s et des voisin·e·s. Au fur et à s'accumulaient sur le comptoir de ma chambre, j'ai commencé à me demander économique d'acheter des plateaux soutenir ma consommation d'œufs également mise à réfléchir à ce que beaucoup d'œufs ». Il y avait un sentiment contraction tout au long de ce processus autant de coquilles rassemblées dans un cuisson, ou même une pièce. Et pourtant, deux, les coquilles d'œufs sont en grande brisées en morceaux et étalées pour au départ être une collection absurde de amas futile. Les coquilles pouvaient être contenant de yogourt / plats à emporter. fine, elles pouvaient être contenues étonnée par son poids : un total cumulé partagés.

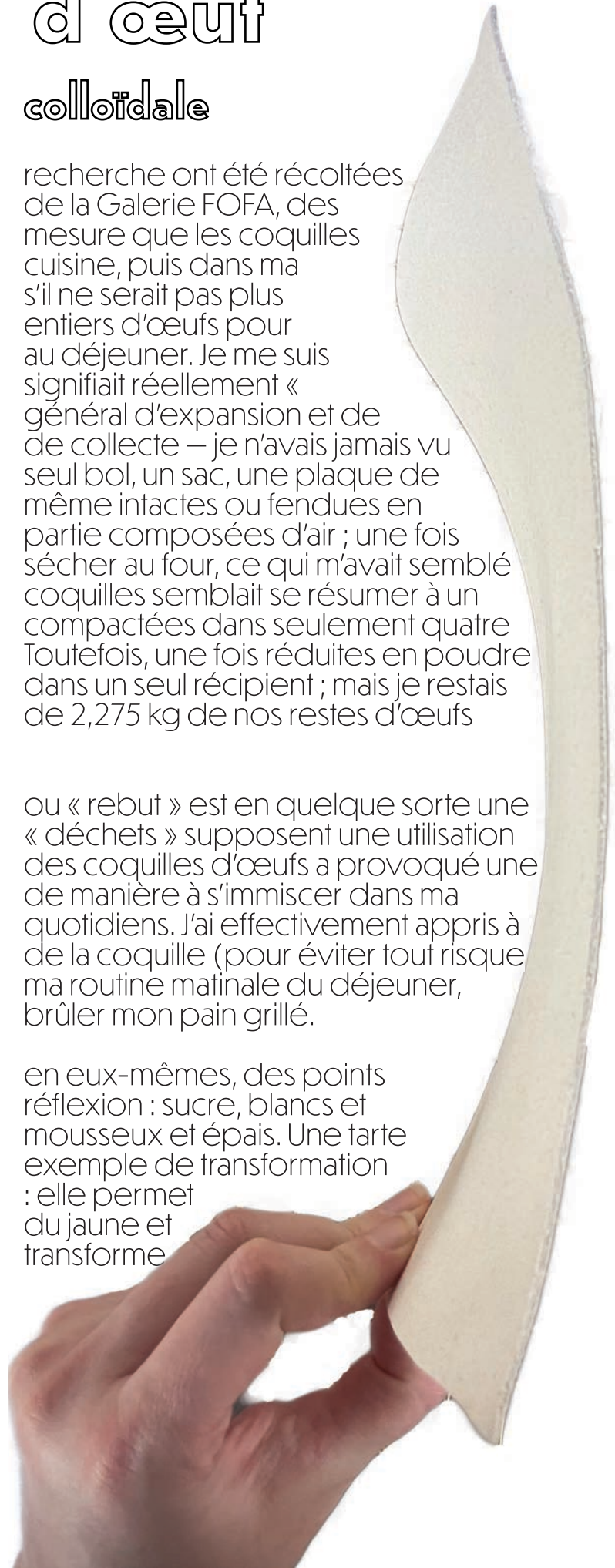
Ce qui est considéré comme « déchet » question temporelle – les matériaux dits préalable. De cette manière, la collecte autre transition d'échelle, elle s'est étendue routine au sens large et dans mes gestes décoller la membrane riche en protéines de moisissure) au moment crucial de question de ne pas trop cuire mes œufs ni

Les blancs et les jaunes d'œufs sont, de départ – des pistes colloïdales de jaunes montés jusqu'au « stade du ruban », au citron meringuée constitue un parfait harmonieuse sans gaspillage des matières un usage distinct mais complémentaire du blanc d'œuf – on les sépare, on les puis on les réunit dans une nouvelle forme. Une hyper-sensibilité est en réalité un atout lorsqu'on cuisine avec des œufs: il faut être doux et attentif lorsqu'on les manipule, pour les accompagner de l'état de mousse à celui de substance visqueuse et autoportante – sinon, votre gâteau des anges s'effondrera !

recherche ont été récoltées de la Galerie FOFA, des mesure que les coquilles cuisine, puis dans ma s'il ne serait pas plus entiers d'œufs pour au déjeuner. Je me suis signifiait réellement « général d'expansion et de de collecte – je n'avais jamais vu seul bol, un sac, une plaque de même intactes ou fendues en partie composées d'air ; une fois sécher au four, ce qui m'avait semblé coquilles semblait se résumer à un compactées dans seulement quatre Toutefois, une fois réduites en poudre dans un seul récipient ; mais je restais de 2,275 kg de nos restes d'œufs

ou « rebut » est en quelque sorte une « déchets » supposent une utilisation des coquilles d'œufs a provoqué une de manière à s'immiscer dans ma quotidiens. J'ai effectivement appris à de la coquille (pour éviter tout risque ma routine matinale du déjeuner, brûler mon pain grillé.

en eux-mêmes, des points réflexion : sucre, blancs et mousseux et épais. Une tarte exemple de transformation : elle permet du jaune et transforme



Les œufs ne sont pas seulement : ils changent d'état en un rien de temps, assez. Mais c'est justement dans cette exponentiel de possibilités qui est

La curieuse union interne des des moyens de passer d'une réalité espace de potentiel(s) illusionniste(s), soudainement sembler changer dans colloïdes trouvent leur attrait en tant

Les colloïdes se forment lorsqu'une un solide dans un liquide, un liquide dans hétérogène qui apparaît homogène. Ils la fois un peu solide et un peu liquide – colloïdales sont généralement impliquées

La gélatine, que nous utilisons dans le est une substance dérivée du collagène, à préparer des gelées, des aspics et des colloïdale se forme lorsque la gélatine et figeant et servant de milieu de suspension au fur et à mesure que le biomatériau se gélatineuse à une surface de coquille céramique.

Pourrait-on dire que la sorte de fuite d'une sur les biomatériaux – vers un autre – exemple – soit en elle-même un peu que, réduites en poudre, les coquilles fois saumâtre et crémeuse. Alex a souligné les coquilles d'œuf sont principalement constitue également l'élément essentiel carapaces de crustacés et des perles. un rôle dans la fossilisation, en formant formes internes des organismes. Dans ce hospitalier offrant un abri temporaire ainsi méthodologie colloïdale (!) pourrait ces histoires matérielles incorporées aux fouettés de la meringue.

Alex possède un moule à madeleines dans en forme de coquillage évoquées recherche du temps perdu. En écrivant Proust utilise les madeleines comme le goût de la madeleine évoque en lui « essence » du passé. Alors que nous moules, une madeleine proustienne en charmante et amusante ; une option qui les œufs constituent l'élément clé de la que les madeleines comestibles devraient partagées avec ceux qui ont partagé

capricieux, ils sont également imprévisibles que vous les travaillez trop ou pas indétermination que réside un sens captivant. Comme l'écrit Freddie Mason :

substances au sein des colloïdes offre à une autre. Cette transition crée un un lieu où les règles peuvent une inversion carnavalesque. Les que substances d'évasion.[¶]

matière est dispersée dans une autre – un solide – créant une structure interne existent souvent dans un état visqueux, à gluant, gélatineux, géliforme. Les structures dans la fabrication des biomatériaux. biomatériau à base de coquille d'œuf, lequel, dans un contexte culinaire, sert aussi chiffons. Dans notre recette, une structure la glycérine sont dispersées dans l'eau, se pour la coquille d'œuf. L'eau s'évapore fixe, ce dernier passant d'une consistance d'œuf craquante, semblable à de la

réalité ou d'un processus – la recherche comme la confection de meringue, par colloïdale ? Alex et moi avons remarqué d'œuf dégagent une odeur marine, à la que cela venait sans doute du fait que composées de carbonate de calcium, qui des coquilles des gastéropodes, des Le carbonate de calcium peut aussi jouer des dépôts minéraux qui préservent les sens, c'est en quelque sorte un matériau qu'une mémoire archéologique. Une alors proposer une mise en commun, biomatériaux, tout comme les blanc d'œuf

le laboratoire, en référence aux pâtisseries par Marcel Proust dans son roman À la sur les différents types de mémoires, exemple de la mémoire involontaire : des souvenirs d'enfance, comme une testions la réaction du matériau à différents coquille d'œuf nous a semblé à la fois s'est révélée incontournable. Puisque structure du gâteau génoise, il en découle également être fabriquées – et, à leur tour, leurs coquilles d'œuf.

Lorsque vous vous apprêtez à cuisiner des madeleines, assurez-vous que les œufs sont à température ambiante. Battez les œufs avec le sucre jusqu'à l'obtention de ce qu'on appelle le stade du ruban : doublé en volume, épais et pâle, le mélange laisse une trace ressemblant à un ruban lorsqu'on soulève le fouet. Ou, comme l'écrivait Julia Child, il doit avoir « la consistance d'une mayonnaise épaisse ». Ajoutez la vanille et le zeste de citron. Dans un autre bol, mélangez la farine, la poudre à pâte et le sel. Incorporez-le délicatement au mélange d'œufs : si vous travaillez trop, la pâte, les œufs risquent de retomber. Incorporez ensuite le beurre fondu, lui aussi à température ambiante. Laissez reposer la pâte au réfrigérateur pendant au moins une demi-heure, le temps de préchauffer le four – mais pas plus d'une heure, pour éviter qu'elle ne se fige. Beurrez les cavités du moule à madeleines avec du beurre fondu, puis déposez environ une cuillère à soupe de pâte dans chacune d'elles. Faites cuire jusqu'à ce que les madeleines soient bien dorées et dégustez-les préférablement dans les deux jours qui suivent – de préférence avec quelques co-conspirateurs²

(pour 18- à -20 madeleines)

½ tasse	de beurre non-salé
(plus 15 ml	pour la poêle)
2 larges œufs	à température pièce
½ tasse	de sucre
30 ml	de zeste de citron
15 ml	d'extrait de vanille
1 tasse	de farine tout usage
7 ml	de poudre à pâte
une pincée	de sel

Au-delà de l'allusion littéraire, les coquilles d'œufs contiennent une mémoire matérielle. Les coquilles d'œufs sont indexicales, peuvent être dans le monde matériel et ses cycles le carbonate de calcium aux coquilles, vivants qui circulent autour et habitent opposer cela à l'absence de mémoire les mots de Heather Davis, le plastique encore, comme l'avance The Synthetic polymorphisme sans fin. Et c'est là que peut devenir n'importe quoi, mais en naturel ou d'authentique) – un dilemme L'accumulation rapide du plastique ne métabolisme écologique.

Travailler avec des coquilles d'œuf collant et circulaire ; sa matérialité et fouetté dans les blancs d'œufs, la madeleines à partager – encouragent ainsi dire, je pense que les glissements bénéfiques pour l'écosystème. Comme où la chaleur et le froid coexistent, la être un processus alliant métabolisme l'émulsion, la commensalité, le plaisir.

madeleines proustiennes faites de mémoire matérielle. Les coquilles contextualisées – elles sont imbriquées écologiques, liées chimiquement par fossiles, craie, calcaire, et à tous les êtres ses nombreuses formes. On pourrait matérielle du plastique ; pour reprendre est une "surface, de part en part."³ Ou Collective : la plasticité " n'est pas un réside notre problème : le plastique soi n'est fondamentalement rien (de souvent souligné par les recycleurs." ⁴ mène qu'à lui-même, ralentissant le

est, il faut l'admettre, un processus lent, états changeants, en expansion – l'air gélatine incorporée à la glycérine, les pourtant, je crois, la digestion. Pour entre méthodes et processus sont une omelette norvégienne meringuée, recherche de matériaux durables peut et expansion – favorisant le mélange,

Oeuvres citées:

- ¹ Freddie Mason, *The Viscous: Slime, Stickiness, Fondling, Mixtures* (Punctum Books, 2020), p. 206.
- ² Julia Child, *From Julia Child's Kitchen* (Knopf, 1975), pp. 575-576, 586-587.
- ³ Heather Davis, « Plastic: Accumulation without Metabolism », dans *Placing the Golden Spike: Landscapes of the Anthropocene* (INOVA, 2015), p. 70.
- ⁴ The Synthetic Collective, « Case Study: Plastic Heart: Surface All the Way Through », dans *Plastic Heart: A DIY Fieldguide for Reducing the Environmental Impact of Art Exhibitions* (University of Toronto, 2021), p. 22.





Hannah Ferguson

Hannah Ferguson (elle) est une artiste et autrice oeuvrant à Tiohtiá:ke/Mooniyang/Montreal. Travaillant le textile, les arts imprimés et les biomatériaux elle utilise les matériaux et la culture visuelle - poussière, gelée, ephemera télévisuelle - pour provoquer une exploration d'histoires matérielles, spatiales et affectives. Ferguson détient un baccalauréat en histoire de l'art et les arts plastiques de la faculté des beaux-Arts de L'Université Concordia ainsi qu'une mineure en étude du cinéma (2022). Ses œuvres et ces écrits furent présenté dans les publications The Pit, Needlebound, In the Mood Magazine et dans des expositions au Cyber Love Garden et le centre Islandais des textiles.

Merci à tout ceux qui ont partagé leurs coquilles d'oeufs :

Alex Bachmayer (œufs cuits durs / œufs au plat / œufs brouillés aux épinards, gaufres au levain, frittata, crème glacée & challah)

Hannah Blair (Gâteau au carotte en forme d'agneau de Pâques, crème de citron & crêpes)

Nicole Burisch (œufs brouillés, sandwichs aux œufs frits & pâtisseries / pancakes occasionnelles)

Pierina Corzo-Valero (œufs brouillés & shakshuka)

María Escalona De Abreu (eggnog « alcoolisé », quesillo [flan au caramel], tres leches [gâteau moelleux au lait concentré, lait entier et lait évaporé], œufs brouillés)

Merav Epstein & Julian Schwartzel (shakshuka)

María de Fatima De Abreu (omelettes aux blancs d'œufs)

Josh Jensen (beaucoup d'œufs cuits durs ainsi que des pains aux bananes & muffins occasionnels)

Madison Strizic (œufs mollets, bagels de style montréalais, génoise Victoria maltée)

Amanda Ventrudo (œufs brouillés, gâteau hojicha & gâteau chai)



