

## Les arts culinaires et l'informatique

*La pensée dépend absolument de l'estomac.*  
— DIDEROT, lettre à d'Alembert (1770)

Bien sûr nous savons que nos navigateurs utilisent des “cookies” et des “menus”. Et il y a une organisation appelée CodeChef, qui traite chaque mois les concours de Codage. Mais la relation entre l'informatique et la nourriture s'étend maintenant au cœur profond de notre discipline, depuis que nous sommes fondamentalement concernés par l'étude systématique des processus. Bien longtemps avant que l'informatique n'ait été inventée, des chefs anonymes ont découvert un grand nombre des principes de base qui nous guident aujourd'hui : les séquences pas à pas d'instructions ; l'exécution conditionnelle ; les répétitions aléatoires ; le parallélisme ; l'évaluation paresseuse ; la liaison tardive ; le codage participatif ; etc.

Merci à Dieu, pour cette faculté que nous avons de griller, rôtir, pocher, badigeonner, braiser, malaxer, faire cuire, pétrir, et pour la faculté que nous avons de communiquer ces techniques de génération en génération !

Des siècles d'expérimentation ont montré quelles recettes si goûteuses on pouvait tirer d'ingrédients de la nature qui ne sont habituellement pas délicieux ou nutritifs. Mais il est également clair que de nombreux plats restent à découvrir, parce que seule une minuscule fraction des possibilités a déjà été testée. Le nombre d'ingrédients est limité, mais le nombre de façons de les combiner et les préparer est exponentiel. Même si nous nous limitons à un temps polynomial, nous serons capables de n'explorer qu'une minuscule part de ce vaste territoire gustatif.

Par exemple, saviez-vous que les myrtilles fraîches et les avocats, enveloppés de pâte sont assez délicieux ? En combinant simplement trois ingrédients, choisis au hasard dans différents rayons du magasin d'alimentation près de chez vous, il y a de grandes chances que vous soyez le premier à découvrir quelque chose qui mérite d'être partagé.

Quand je cuisine pour moi seul, j'aime bien utiliser la “méthode du diagramme de Venn”, selon laquelle je peux tester tous les sous-ensembles d'un ensemble donné de saveurs. Par exemple, je peux mettre des œufs frais, de l'ail, de la menthe, et des petits-pois dans un poêlon, de telle manière que chacune des 15 combinaisons non vides occupe environ 1/15ème de la place totale dans l'ustensile. Alors, si j'étais capable de me retenir de remuer le contenu, je pourrais manger mon déjeuner à même la poêle, savourant chacune des possibilités isolément.

Les biochimistes ont introduit de nouvelles expériences gustatives révolutionnaires connues sous le nom de *gastronomie moléculaire*. Les informaticiens ont-ils quelque chose de similaire à offrir au monde, quelque chose qui mériterait le nom de *cuisine à l'informatique* ? Je pense que nous pouvons le faire : nous pouvons potentiellement enrichir la gastronomie en y incorporant ce que nous avons appris à propos des *paramètres*. En effet, j'ai souhaité une application que mon épouse et moi utiliserions quotidiennement, qui pourrait peut-être s'appeler METAFOOD. Cette appli saurait exactement quels ingrédients sont disponibles dans notre garde-manger et notre réfrigérateur, ainsi que le genre de matériels de cuisine dont nous disposons. Nous demanderions à METAFOOD de nous suggérer un menu (potentiellement aléatoirement) basé sur ce qu'on pourrait faire et le temps nécessaire pour le faire. Quand nous nous serions mis d'accord sur le but, METAFOOD nous dirait quoi faire en premier, quoi faire ensuite, etc. Il regarderait nos progrès - en changeant en cours de route, si nécessaire, comme le fait le système de navigation dans une automobile. Naturellement, nous communiquerions avec METAFOOD par micro et caméra, pas en touchant l'écran avec nos doigts, parce que nos doigts seraient couverts de trucs gluants. Après, METAFOOD nous aiderait à planifier une liste d'achats, etc.

Bon appétit !

Donald B. Knuth  
Stanford, California  
Autumn 2019