

PLUS FÉMININE DU CERVEAU QUE DU CAPITON

# Causette

HORS-SÉRIE

*Histoires  
d'Amours*

PHILTRES D'AMOUR • KAMA-SUTRA • POLYAMOUR  
GOURMANDISE • AMOUR COURTOIS  
PLATONIQUE-NIQUE • KIF D'ADOS • JEUX



# Algorithme du CŒUR

« L'amour est enfant de bohème... », mais pourtant, il obéit à quelques lois, ainsi que les scientifiques se penchant sur le vaste sujet tentent de le prouver. Si l'amour mathématiquement assisté est moins romantique que celui chanté par Bizet, aura-t-il plus de chances de fonctionner ? Enquête dans ce monde de savants fous qui investissent le champ hasardeux des sentiments.

PAR LAUREN MALKA

**Depuis le Minitel**, et plus tard Facebook, Meetic, Tinder..., la donne a changé : en nourrissant chaque jour des bases de données, les célibataires se prêtent – plus ou moins consciemment – aux jeux de l'amour informatiquement contrôlé. C'est ainsi que sont apparus parmi les salariés des sites de rencontres des scientifiques d'un nouveau genre, que l'on appelle les « data scientists » ou les « expert-es en données massives ». Pour Adam Benharrats, qui exerce ce métier chez Shapr, un site de rencontres professionnelles, c'est simple, l'intelligence artificielle a pénétré toutes nos sphères d'activités, de la Bourse à la médecine en passant par l'amour. « Un domaine dans lequel les analyses prédictives sont riches, mais peuvent aussi donner lieu à des pratiques plus sournoises. Par exemple, quand elles se fondent sur l'examen de vos messages personnels ou sur votre score "Elo", une mesure établie par certains sites pour classer le "degré d'attractivité" de chaque membre, en se basant sur le nombre de personnes ayant "swipé" sur le profil en question. » Et ce score attribué à chacun-e, peut-on au moins le connaître ? « Impossible », répond Adam Benharrats. Les sites de rencontres ont leurs raisons que la raison ne connaît pas.

Pour les porte-parole des sites Meetic et Happn, la ligne à tenir est claire : leurs ingénieur-es n'utilisent que les données déclarées par les utilisateurs et utilisatrices et n'innovent que pour mieux les accompagner, jamais pour les diriger. Sur Happn, par exemple, comme l'explique son fondateur, Didier Rappaport, tout repose sur le « hasard ». Un hasard mathématiquement reconstitué par l'algorithme via la possibilité de retrouver virtuellement la personne croisée dans la rue. « Nous pourrions innover sans arrêt. Nos data scientists traitent une base nourrie par un milliard de nouvelles informations tous les deux jours. Mais on ne veut pas que notre monde ressemble à un épisode de Black Mirror. Notre mission est noble et doit le rester. » Même son de cloche chez Meetic, qui assure ne s'éloigner des critères déclarés que dans certains cas très précis : « Si vous affirmez n'aimer que les blonds, mais qu'en réalité, vous regardez les profils de bruns, le site tiendra compte de ce décalage, et vous proposera un choix plus large de couleurs de cheveux », explique Xavier de Baillénx, directeur du service innovation de Meetic. Une façon d'introduire une dose d'inconscient dans l'algorithme ? C'est bien possible. « On appelle

cela les "technologies apprenantes", ajoutez-il. Nos ingénieur-es s'y forment en permanence, car cela évolue tous les jours. » De là à inventer des « technologies apprenantes » qui nous aideraient à optimiser nos relations et contribueraient à faire diminuer nos taux de divorce, il n'y a qu'un pas.

## Sans "oscillations périodiques émotionnelles", point d'amour ?

Dans son prochain livre\*, à paraître cet automne, Laurent Pujot-Menjouet, chercheur en mathématiques appliquées à la biologie et à la médecine à l'université Lyon-I, commence par retracer la brève – et laconique ! – histoire des recherches fondamentales dans le domaine amoureux. D'après lui, « les travaux autour des probabilités pour trouver l'âme sœur sont prolifiques. Mais rares sont ceux qui cherchent à modéliser l'évolution de nos relations, car ils ne sont ni financés ni pris au sérieux par le milieu académique ». Résultat : aucun-e chercheur-se ne peut s'y consacrer à temps plein. Et ceux et celles qui s'y intéressent le font au détour de leurs recherches principales et sont qualifiées d'« atypiques », voire de « farfelu-es », par leurs collègues.

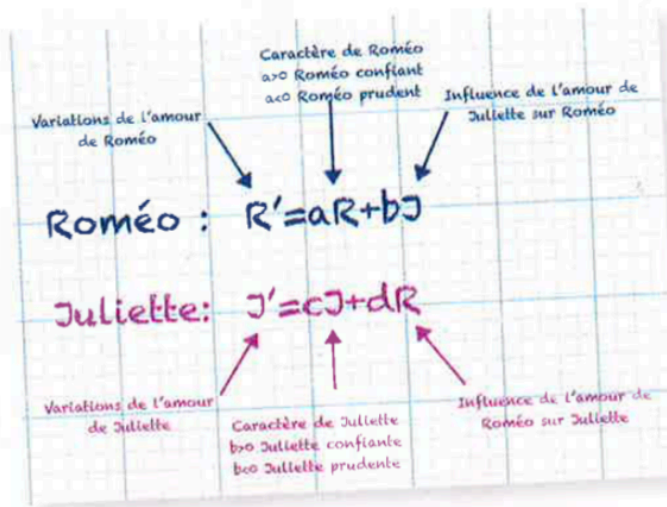
« Tout commence en 1988, raconte Laurent Pujo-Menjouet, avec le professeur Steven Strogatz, qui, pour réveiller ses étudiant-es endormi-es et les intéresser aux équations différentielles, a cité l'exemple des relations amoureuses. Dans ce type d'équation, l'inconnue (x) n'est pas un chiffre fixe, mais une courbe qui évolue. » Les sentiments de R (Roméo) et de J (Juliette) varient à un taux (prime) qui dépend de la personnalité et de l'estime de soi de chacun (visuel n° 1). Publié dans une revue scientifique, ce modèle a marqué l'histoire. Or, il a fallu attendre dix ans avant qu'un nouveau chercheur se penche sur la question. En 1998, c'est Sergio Rinaldi qui apporte sa contribution. Ce chercheur italien en électronique se passionne pour les lettres d'amour de Pétrarque et de sa muse, Laure de Sade. En bon économicien, il a sondé à travers ces lettres les « oscillations périodiques émotionnelles » des amants. D'un côté, Pétrarque correspond à une « équation linéaire » : plus Laure l'aime, plus il l'aime en retour. Laure, femme mariée, répond à un modèle plus dynamique, de « type cubique », qui pourrait se traduire par la formule « Suis-moi je te suis... Fuis-moi je te suis » (visuels n° 2-a et 2-b).

Quelque temps plus tard, c'est l'économiste espagnol José Manuel Rey qui se penche sur le sujet en y apportant quelques notions de boursicotage amoureux. Pour lui, toute histoire d'amour repose sur un point d'équilibre fragile constamment perturbé, comme un produit financier, par des variations liées à l'usure et aux efforts effectués

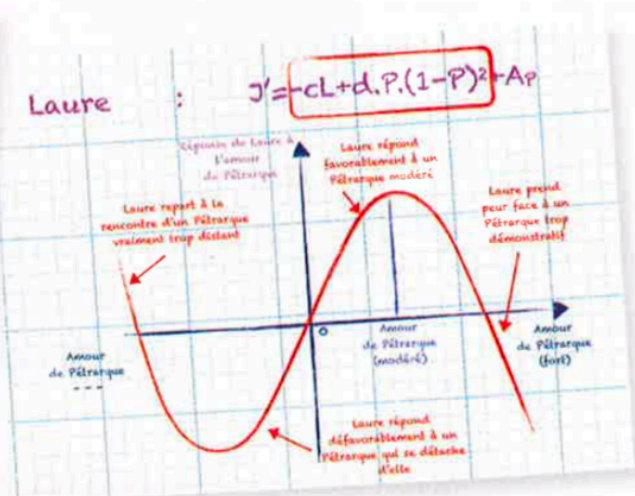
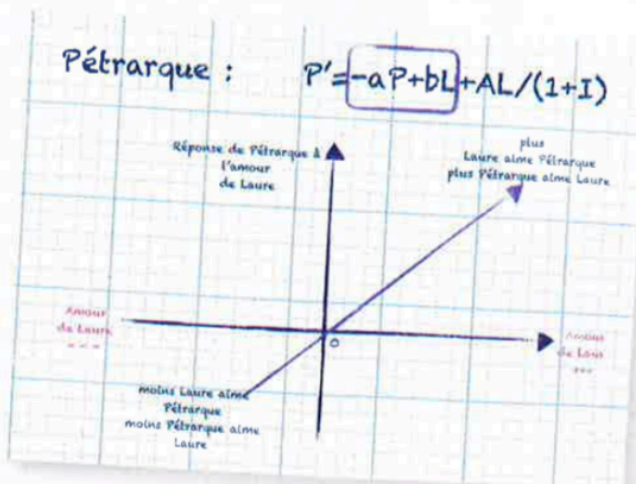
pour compenser celle-ci. Variation qu'il s'est chargé de modéliser selon une trajectoire typique de détérioration amoureuse (visuels n° 3-a, 3-b et 3-c, page suivante). Tous ces balbutiements scientifiques ne suscitant aucune aide financière, les différent-es chercheur-ses ont dû changer de sujet sans pouvoir approfondir – Rinaldi a, par exemple, mis à profit sa science amoureuse pour modéliser les conflits armés, dont les principes sont assez proches !

Le Dr John Gottman, psychologue et mathématicien, et James Murray, également mathématicien, ont pris la relève et ont cherché des systèmes plus à même de susciter la notoriété. Leur méthode : se fonder sur l'étude, non plus de poèmes ou de produits financiers, mais d'êtres humains vivants. Défi relevé. Sur le campus de

l'université de Washington, le Dr Gottman, surnommé Dr. Love, a installé le plus célèbre institut de prédiction amoureuse au monde et reçoit chaque année des milliers de couples venus le consulter pour connaître la durée de vie de leur relation. Des consultations au cours desquelles il étudie – en quinze minutes – la résistance de chaque membre du couple aux sujets les plus conflictuels, en analysant leur pression artérielle, la moiteur de leurs mains, les tensions de leur visage et autres données dont il garde le secret. Reconnu par le public, mais aussi par de nombreux scientifiques, Dr. Love a affiné sa méthode au fil des ans et affirme pouvoir prévoir les divorces dans 90 à 95 % des cas. Une promesse dont il a tiré les sept grands piliers du mariage réussi et qu'il a ensuite déclinée sous forme de



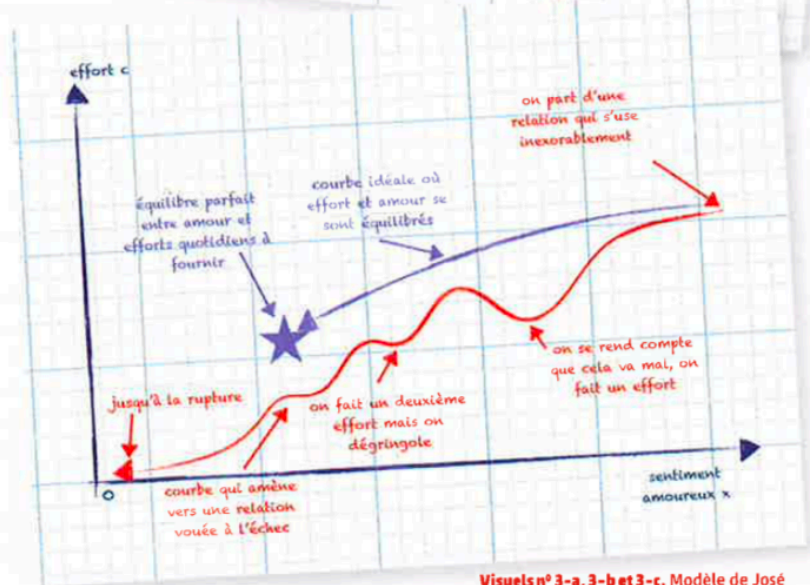
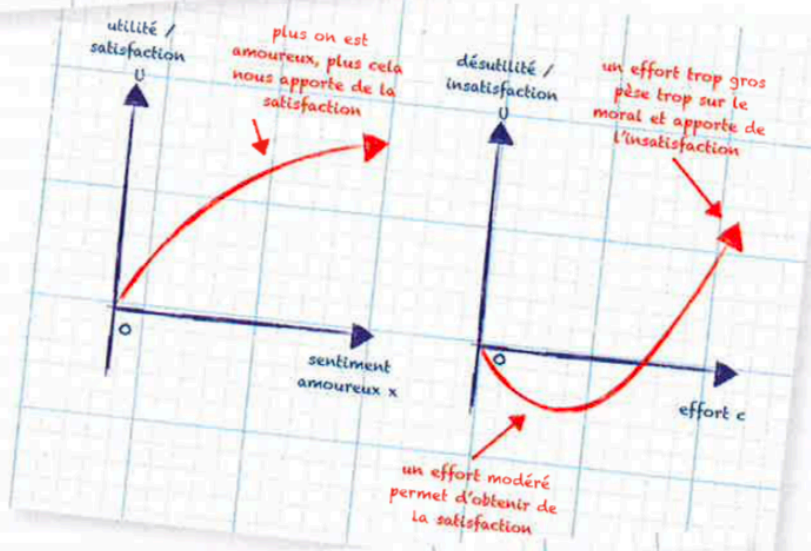
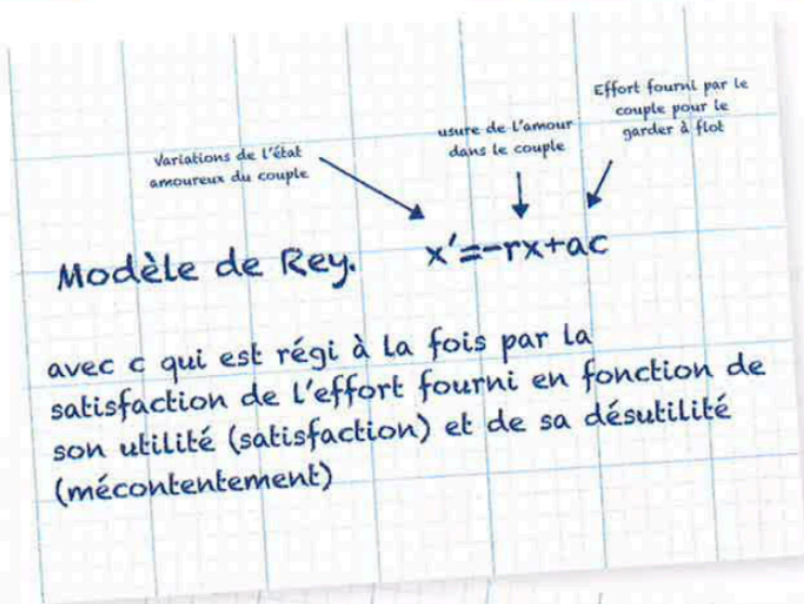
**Visuel n° 1.** Dans ce type d'équation, l'inconnue (x) n'est pas un chiffre, mais une courbe : les sentiments de R (Roméo) et de J (Juliette) varient à un taux (prime) qui dépend de la personnalité et de l'estime de soi de chacun.



**Visuels n° 2-a et 2-b.** Pétrarque correspond à une « équation linéaire » : plus Laure l'aime, plus il l'aime en retour. Laure répond à un modèle plus dynamique, de « type cubique », avec des variations du sentiment.

© DR





Visuels n° 3-a, 3-b et 3-c. Modèle de José Manuel Rey : les histoires d'amour reposent sur un point d'équilibre fragile constamment perturbé par des variations liées à l'usure et aux efforts effectués pour compenser celle-ci.



produits dérivés, de best-sellers, devenant ainsi le seul scientifique qui, à ce jour, tire des bénéfices – et non des moindres – de modèles mathématiques établis avant lui sur la vie conjugale.

C'est avec humour et passion que Laurent Pujo-Menjouet nous raconte cette histoire scientifico-loufoque et la façon dont chaque chercheur-se a, à sa façon, apporté sa pierre à l'édifice. Une bâtisse pour l'instant bancal, mais dont ce mathématicien espère solidifier les bases pour y installer, à son tour, des projets d'envergure. À commencer par des apports scientifiques : celui de l'« effet retard », qui n'a pas été pris en compte dans les modèles cités plus haut. Des aspects physiologiques, comme l'ocytocine, hormone de satisfaction qui dépend aussi des événements aléatoires extérieurs propres à perturber le couple.

**Une appli infaillible pour prédire la compatibilité des amant-es ?**

Enfin, son projet le plus ambitieux consiste à réconcilier deux pans de l'histoire des sciences amoureuses qui, pour l'instant, ne communiquent pas : l'intelligence artificielle et les modèles mathématiques sur la vie conjugale. Il l'annonce, il lancera bientôt une application interactive capable de déterminer la compatibilité de deux personnes en couple, en fonction de leur personnalité et de leur relation. Assisterait-on au mariage de la recherche universitaire et du marketing ? Les sites de rencontres seraient-ils preneurs d'une telle solution pour dire aux couples si, oui ou non, cela vaut le coup d'aller au-delà de la première « date ». Dubitatif mais curieux, Didier Rappaport nous répond en souriant que si un tel système voyait le jour, il commencerait par le garder pour lui, telle une botte secrète, avant de l'offrir au reste du monde.

À tort ou à raison, on ne manquera pas de surveiller de près les tests électroniques, biologiques et datas scientifiques de cette chimie amoureuse balbutiante. Les scientifiques peuvent y glisser leurs règles, leurs chronomètres et jusqu'à leurs fers à souder, tant qu'ils respectent nos données, nos cœurs déraisonnables et, surtout, tant qu'ils n'empêchent pas Carmen de chanter ! ●

\* Le Jeu de l'amour sans le hasard. La mathématique du couple, de Laurent Pujo-Menjouet. À paraître en octobre aux Éditions des Équateurs.