



Xavier Spinat

Quand les mathématiques deviennent un jeu

Rayman, Splinter Cell, Watch Dogs, Prince of Persia, Assassin's Creed... Derrière ces noms de jeux vidéo célèbres dans le monde entier, se cache la même entreprise : Ubisoft, une société française devenue depuis sa création en 1986 le troisième développeur mondial de jeux vidéo. Une réussite à laquelle contribue, entre autres, des mathématiciens. **Xavier Spinat, docteur en mathématiques et directeur de production à Ubisoft**, est de ceux-là. Portrait.

À l'origine, Xavier Spinat se destinait à la recherche. Passionné de mathématiques, il intègre l'École polytechnique et s'oriente d'abord vers la finance. « Ce qui m'intéressait, c'étaient les modèles », se souvient-il. Son mémoire de DEA porte sur la téléphonie sans fil, et il a justement recours à la modélisation pour traiter de la pérennité des réseaux ou du comportement des utilisateurs. C'est là qu'il découvre, fasciné, la théorie des jeux, dans laquelle il envisage dès lors de faire une thèse : « C'est un domaine très ouvert. Sur l'international d'abord - j'ai pu participer à des séminaires aux États-Unis - mais aussi sur d'autres disciplines. Les outils mathématiques que j'ai développés dans ma thèse étaient utilisés en sciences humaines, par exemple. » Il raconte notamment certaines expériences qui consistent à mettre en place « pour de vrai » certains cas d'école : « Un cas bien connu, appelé le *jeu de l'ultimatum*, consiste à confier à un participant une somme d'argent. Un second participant réclame alors une partie quelconque de cette somme : le tiers, la moitié, pourquoi pas les 99%... Au premier participant de décider si oui ou non il accepte de céder cette partie. Sachant que s'il refuse, les organisateurs reprennent la somme initiale et les deux participants repartent bredouilles. Ce qui est intéressant, c'est que l'on constate qu'il existe un pourcentage de la somme initiale au delà duquel le premier participant préfère tout perdre plutôt que d'accepter un partage inégal. Et il était assez amusant de constater que ce seuil variait d'un pays à l'autre ! » Il soutient sa thèse en 2000, et décide de se tourner vers le secteur privé : « La recherche était un univers trop procédurier pour moi. » Une bifurcation rendue d'autant plus aisée que Xavier Spinat a longtemps travaillé en tant qu'amateur à Multisim, une société spécialisée dans la création et la traduction de jeux vidéo.

C'est cette société qui le recrute à l'issue de sa thèse. Il s'investit dans la conception de jeux vidéo, puis se met brièvement à son compte avant d'entrer à Filao en tant que directeur créatif et responsable du *game design*. Puis, en 2007, il rejoint Ubisoft, où il accède rapidement au titre de directeur de production. Il gère actuellement le développement des jeux sur mobiles (Iphone, Ipad, Android,...). Un travail à forte saveur mathématique : « Dans un jeu vidéo, tout est programmé selon des modèles bien définis. De la conception des règles du jeu au système de *scoring*, en passant par le comportement donné à l'adversaire, le réglage des niveaux de difficulté ou encore l'écriture du scénario, des mathématiques interviennent. » Par exemple, pour ce qui est de la théorie des jeux, il cite le cas des *jeux répétés* : « Si quelqu'un effectue la même interaction un nombre n de fois, il développe une meilleure stratégie. Notre but est de tester par ordinateur ce qui se passe quand n tend vers l'infini, pour trouver des convergences. » Les outils à l'œuvre ? « Des courbes continues, des équations différentielles. »

Xavier Spinat doit beaucoup à son doctorat. « En thèse, j'ai appris à travailler en autonomie, mais aussi en équipe. J'ai perdu mon côté un peu trop scolaire pour gagner en responsabilité. » Il poursuit : « Le doctorat, c'est aussi l'acquisition de réflexes. Réflexe bibliographique face à un sujet inconnu, capacité à aborder de manière logique des problèmes de tout type, grande familiarité avec l'anglais, rigueur et sérieux en toute circonstance. Les bénéfices secondaires que je tire de ma thèse sont nombreux. Quelque part, le doctorat m'a formé en tant qu'individu. » Et il conclut : « Surtout, que les diplômés en mathématiques n'hésitent pas à jeter un coup d'œil du côté de l'industrie du jeu vidéo, en plein essor. C'est un formidable secteur pour allier créativité et savoir-faire technique ! »

