

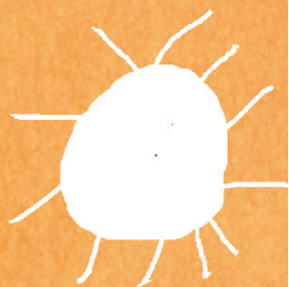


MEHDI MOUSSAÏD

FOULOSCOPIE

**CE QUE LA FOULE
DIT DE NOUS**

DESSINS DE WOZNIAK



humenSciences

MEHDI MOUSSAÏD

FOULOSCOPIE

Dessins de Wozniak

humen**Sciences**



Prolongez l'expérience avec la newsletter de Cogito
sur www.humensciences.com

« Le code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des paragraphes 2 et 3 de l'article L122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, sous réserve du nom de l'auteur et de la source, que « les analyses et les courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information », toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans consentement de l'auteur ou de ses ayants droit, est illicite (art. L122-4). Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, notamment par téléchargement ou sortie imprimante, constituera donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle. »

ISBN : 978-2-3793-1014-0

Dépôt légal : janvier 2019

© Éditions HumenSciences / Humensis, 2019
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris
Tél. : 01 55 42 84 00
www.humensciences.com

SOMMAIRE

PRÉFACE.....	7
1. LE BAPTÊME.....	13
Trois cent quarante-cinq mille six cents images.....	17
À droite toute !.....	20
Publier, communiquer et recommencer.....	23
2. PIÉTONS, FOURMIS ET GRAINS DE RIZ.....	27
Curiosités interdisciplinaires.....	28
Jour de soldes.....	34
Ordre et désordre en salle d'expérience.....	37
3. LE PIÉTON PARTICULE.....	41
Rencontre au sommet.....	44
La guerre des concepts.....	47
V comme visibilité.....	50
La fouloscopie à deux visages.....	53
4. BIENVENUE CHEZ LES PSYS.....	57
Aller simple pour Berlin.....	60
Copier intelligemment.....	65
5. TURBULENCES.....	71
Le pont de Satan.....	72
L'amour à mort.....	77
L'aventurier de la fouloscopie.....	81
Hystérie collective ?.....	84
6. J'IRAI OÙ TU IRAS.....	87
L'instinct grégaire.....	89

Fuite et immobilisme	92
Où est Charlie?.....	96
7. PANIQUE À PANDORA.....	101
Se hâter avec lenteur	103
Instinct de survie	106
Fouloscopie virtuelle	110
8. L'AIDE OU LA FUITE	115
Brad Pitt contre les morts-vivants	118
Né pour aider.....	120
Face au danger.....	123
Paroles de survivants.....	125
Le virus de la générosité.....	127
9. ÉPIDÉMIES D'INFORMATION	131
Voyage à travers la foule.....	135
La vérité sur les <i>fake news</i>	139
Rumeurs au laboratoire	142
10. LA TOILE	149
Autopsie d'une grande découverte.....	151
Au cœur du réseau	156
Circulation sanguine	160
11. MILLE JUGEMENTS EN UN.....	165
La sagesse des foules.....	168
Quand la foule perd le nord.....	174
12. À L'AUBE D'UN NOUVEAU JOUR	181
En mille morceaux.....	185
L'innovation collective	189
Ainsi va la science.....	194
POSTFACE	197
BIBLIOGRAPHIE.....	203
REMERCIEMENTS.....	223

PRÉFACE

– « Mais tu fais quoi, exactement ? » –

Cette fois, je la tiens !

En un tour de main, j'enclenche l'enregistrement vidéo et me cache derrière la balustrade. Il ne faut surtout pas qu'elle me voie ! Perché à une dizaine de mètres en hauteur, je ressens un léger tremblement du sol à mesure qu'elle se rapproche. D'un coup d'œil furtif, j'aperçois ses tentacules se déployer en contrebas. Elle se répand lentement dans l'environnement, enserrant le moindre obstacle, comme un liquide visqueux qu'on laisserait couler à travers les doigts de la main.

Je l'ai traquée à travers la ville pendant plusieurs jours. Tantôt j'arrivais trop tard, tantôt l'angle d'observation était mauvais. Je ne parvenais à voir que de petites bribes de son corps imposant, ou seulement les traces de son passage qui jonchaient le sol. Mais cette fois-ci, mon point de vue est idéal !

Drôle de créature, me dis-je. Mieux vaut ne pas trop s'en approcher...

Sa force physique est phénoménale. Elle est capable de briser des murs de briques, d'un seul coup, comme on casse la coquille d'un œuf. Sur des vidéos rapportées de leurs expéditions par mes collègues, je l'ai même vue tuer des gens, faisant des milliers de victimes, en quelques minutes seulement ! Elle les a compressés les uns contre les autres, secoués dans tous

les sens, puis écrasés au sol. Alors surtout, ne pas la mettre en colère. De rage, elle pourrait démolir une ville !

Mon rêve serait de pouvoir l'apprivoiser. Imaginez seulement que nous puissions canaliser sa prodigieuse énergie pour en faire quelque chose d'utile. Car cette grosse brute est aussi remarquablement intelligente. Bien plus que vous et moi... Je l'ai même surprise un jour en train de jouer aux échecs ! Oui, aux échecs. Et contre Garry Kasparov, le champion du monde ! Heureusement, c'est l'homme qui l'a emporté, de justesse. Mais un jour, elle finira par prendre le pouvoir, c'est certain...

Soudain, je sursaute. Une main vigoureuse vient de se poser sur mon épaule.

« Puis-je savoir ce que vous faites, monsieur ? »

C'est un agent de sécurité. Il porte une casquette du magasin d'à côté, négligemment posée sur la tête. Un badge épinglé sur sa chemise laisse apparaître une photo d'identité vieille d'au moins dix ans. Il a l'air de vouloir faire du zèle. Il faut que je lui explique mon travail, sinon il va gâcher cette exceptionnelle opportunité :

« Je suis chercheur, dis-je en essayant de l'impressionner. J'ai besoin de me placer ici pour réaliser des observations scientifiques de la plus haute importance. »

Il me dévisage comme un adulte regarde un enfant qui ment. Puis apercevant ma caméra, prolonge lentement son regard vers la foule, dix mètres plus bas.

« Et vous observez quoi, monsieur ? s'esclaffe-t-il. Les clients qui viennent faire les soldes ? »

Puis il fronce les sourcils et reprend :

« Vous êtes quoi, au juste ? Un savant ? Comme les frères Bogdanov ? »

PRÉFACE

– Oui... Enfin, pas exactement... Eux sont physiciens et mathématiciens. Moi je fais de l'éthologie.

– De l'écologie ? Comme Nicolas Hulot ?

– Non, non... de l'éthologie, comme Nikolaas Tinbergen, le prix Nobel qui a étudié la migration des oiseaux au bord de la mer Baltique. Ou comme Dian Fossey, si ça vous parle plus. L'auteur de *Gorilles dans la brume*, qui a observé les primates dans les montagnes du Rwanda. Eh bien moi, je fais la même chose, sauf que mes gorilles, ce sont vos clients. Vous comprenez ? »

Il me regarde en silence.

« Allez, rangez-moi ça et rentrez chez vous. On n'est pas au safari ici ! »

Dépité, je n'ai pas d'autre choix que de ranger mon matériel et d'abandonner ma proie, bien décidé à la retrouver plus tard dans le métro. Encore une fois, je me suis emmêlé les pinces en essayant d'expliquer mon métier. Dans le fond, il n'avait pas complètement tort, ce gardien : que suis-je, au juste ? Biologiste ? Physicien ? Psychologue ? Pas exactement... Mais comment appelle-t-on un chercheur qui étudie la foule ?

Officiellement, j'ai un doctorat en éthologie – la science du comportement des espèces animales dans leur milieu naturel. Mais la faune que j'étudie prend le métro de mauvaise humeur le lundi matin. Et son milieu naturel est plutôt la gare Montparnasse à Paris que la forêt amazonienne...

Vous voyez, cela me simplifierait grandement la vie s'il existait des mots comme « foulologue » ou « fouloscopie ». Si le Larousse s'y intéressait, il écrirait « *Foulologie : chercheur spécialisé dans l'étude du comportement des foules. Qui pratique la fouloscopie* ».

FOULOSCOPIE

Mais quoi que je fasse, même lorsque mes interlocuteurs commencent à cerner mon travail, vient toujours le moment où ils me demandent : « Mais tu fais quoi, exactement ? »

Il est vrai que la foule est une étrange créature. Elle vit dans les transports en commun, dans les galeries commerciales ou dans les stades de football. Pour l'attirer, une poignée de cacahuètes ne suffit pas. Préférez plutôt du petit électroménager en promotion. Si vous la regardez de plus près, vous constaterez qu'elle est constituée d'une multitude de petits composants que l'on appelle communément « les gens ». Ce sont eux qui propagent l'information et les émotions d'un bout à l'autre de son corps gigantesque.

Dans sa famille, on trouve d'autres créatures tout aussi étonnantes. Elle a par exemple un lien de parenté avec les troupeaux de moutons, les bancs de sardines et les colonies de fourmis. Je vous parlerai aussi de ses cousins éloignés, les dunes de sable, les fleuves et les rivières.

Quant à son côté obscur, il est tout simplement terrifiant. Il se manifeste si vous lui faites peur, si vous la frustrez ou lorsqu'elle n'a pas assez d'espace pour se mouvoir. Toujours excessive, elle peut danser et chanter, puis d'un seul coup se mettre en colère et tout casser. Mais elle a aussi des capacités intellectuelles hors du commun et des connaissances phénoménales. Il y a une quinzaine d'années, elle s'est mise en tête d'écrire une encyclopédie ! Pari réussi : Wikipédia.

La créature porte également des jugements impitoyables sur le monde qui l'entoure. C'est elle qui décide des restaurants où il faut s'attabler et des chanteurs qu'il faut aimer. Elle choisit même qui sera le prochain président de la République. Alors, certains essaient d'influencer son opinion en lui faisant avaler

PRÉFACE

quelques *fake news*. Car la bête a une faiblesse : elle est accro à Facebook et aux autres médias sociaux.

Pour toutes ces raisons, elle intéresse les scientifiques, qu'ils soient biologistes, physiciens, mathématiciens, informaticiens, psychologues... La fouloscopie est une science qui ne connaît pas de frontières ! Chaque discipline l'étudie avec un œil différent. Mais toutes poursuivent le même objectif : dompter cette mystérieuse créature à mille têtes.

1

LE BAPTÊME

« En place. Prêts ? Marchez ! »

Assis devant mon écran de contrôle, j'observe les deux participants s'élancer dans le couloir. Le premier est un vigoureux gaillard, plutôt lent, à la démarche pataude. Ses pas lourds résonnent à travers la pièce. En face de lui, un petit gringalet en short et chemise hawaïenne a l'air de se demander ce qu'il est venu faire dans cette galère.

Les deux piétons se dirigent tout droit l'un vers l'autre. Vitesse moyenne de déplacement : 4,5 km/h – ce n'est pas très rapide. Le grand n'a pas l'air pressé d'amorcer la manœuvre d'évitement, alors c'est le maigrichon qui fait le premier geste. D'un petit pas latéral, il se décale vers la droite pour s'ouvrir un passage, tandis que l'autre se contente d'une brève rotation des épaules au moment du croisement. De justesse, ils évitent la collision... à quelques centimètres près.

De l'autre côté du mur, je ne peux réprimer un bâillement. Je n'ai pas grand-chose à faire... Je dois juste rester assis sur cette chaise, donner le signal de départ et attendre que les piétons aient traversé le couloir. Cela prend une quinzaine

FOULOSCOPIE

de secondes. Une fois arrivés au bout, les deux participants se retournent... et recommencent.

« En place. Prêts ? Marchez ! »

Je fais cela à longueur de journée. Depuis deux semaines. C'est interminable ! J'ai dû prononcer ces mots un bon millier de fois. Pour tuer le temps, je m'amuse à essayer de deviner de quel côté ils vont s'éviter ou lequel des deux va se décaler en premier.

Pour éviter que les participants ne se fatiguent trop, nous les remplaçons régulièrement. Les anciens quittent le couloir, de nouveaux arrivent, les heures passent, et moi je reste assis ici, devant mon écran de contrôle.

Un coup d'œil à mes notes m'indique que c'est justement la dernière répétition pour ces deux-là. Je coche la case correspondante sur mon protocole expérimental et donne l'ultime départ.

« En place. Prêts ? Marchez ! »

Voilà Simon, mon collègue, qui arrive avec les deux prochains participants. Je souris en le voyant vêtu de sa blouse blanche. J'en porte une aussi. Normalement, il n'y a pas besoin de blouse pour faire de la fouloscopie. C'est vrai, après tout, ça ne tache pas, un piéton. Aujourd'hui, cette tenue a une autre fonction : elle sert à inspirer l'autorité. Car deux jeunes doctorants qui observent des individus se croiser dans un couloir des centaines de fois, cela peut faire sourire. Nous avons donc décidé de porter des blouses, pour être pris au sérieux.

LE BAPTÊME

La mienne est beaucoup trop grande. « Désolé, il n'y a plus que du XL », m'a-t-on dit au labo. Du coup, on dirait que je porte un peignoir. Pour l'autorité, on repassera.

Les bruits de pas s'arrêtent. C'est le moment de remplacer les deux marcheurs. Assommés par la monotonie de l'expérience, le costaud et le gringalet quittent le couloir en traînant des pieds.

« Voilà vingt euros chacun, merci pour votre participation. »

Les deux suivants se mettent en place. Ils écoutent nos instructions très attentivement, un peu inquiets de voir l'état d'hébétude de leurs prédécesseurs. Les consignes sont simples : ils vont se placer chacun à une extrémité de l'étroit corridor, debout sur la marque rouge dessinée au sol. À mon signal, ils devront marcher jusqu'à l'autre bout et par conséquent éviter le deuxième participant qui arrive en sens inverse. Cette opération sera répétée un certain nombre de fois. « C'est compris ? » Ils hochent la tête. Je quitte le couloir et retourne à mon bureau.

« En place. Prêts ? Marchez ! »

Au début, je voulais être archéologue comme Indiana Jones, ou paléontologue pour déterrer des ossements de dinosaures avec un pinceau. Ou encore astronome pour sonder l'infini et donner des noms aux astéroïdes. En tout cas, je n'avais plus vraiment envie d'être ingénieur informaticien – la formation que je venais d'achever après trois années d'école spécialisée. J'ai donc décidé de changer de cap et de devenir chercheur. C'est par hasard que je suis tombé sur cette annonce. Un Master en sciences cognitives suivi

d'un doctorat à l'université Paul Sabatier, à Toulouse. Sujet d'étude : la foule.

Pour être tout à fait honnête, ce thème ne m'inspirait pas grand-chose au premier abord, mis à part quelques scènes de panique dans les films hollywoodiens. Mais le sujet m'importait peu, je voulais avant tout être chercheur ; je me suis donc lancé dans l'aventure. Six mois plus tard, voyez où cela m'a conduit...

« En place. Prêts ? Marchez ! »

Étudier le comportement des piétons peut rapidement tourner à l'obsession. La raison en est simple : vous êtes exposé à votre sujet d'étude dès que vous mettez le nez dehors. Dans le métro, au supermarché, dans la rue ou à la sortie d'un concert, les piétons sont partout. Il y a de quoi devenir fou. Comme si un médecin était en permanence entouré de malades.

Dès que je croise un passant, les images de cette expérience me reviennent en tête. Il vous est probablement déjà arrivé d'éviter un inconnu dans la rue d'un petit pas de côté, sans réfléchir à ce que vous êtes en train de faire. Moi, cela me perturbe à chaque fois. Imaginez : deux personnes avancent en sens opposés sur le même trottoir. Tôt ou tard, elles vont devoir s'éviter pour ne pas entrer en collision. Un choix s'offre à chacune d'elle : par la droite ou par la gauche. « Et alors ? », me direz-vous. Eh bien ces deux personnes doivent impérativement opter pour *le même* côté. Gauche ou droite, peu importe, tant qu'elles s'accordent sur une option commune. Or cette décision doit être prise en quelques secondes, alors que les deux protagonistes ne se connaissent pas, qu'ils ne

LE BAPTÊME

communiquent pas, et qu'ils n'ont droit qu'à une seule tentative. Dans ces conditions, chacun ne peut, *a priori*, s'en remettre qu'à la chance, s'engager au hasard sur un côté, le gauche, par exemple, et foncer en espérant que l'autre ait fait un choix identique, le côté gauche pour l'un étant le droit pour l'autre. Dans ce cas, les lois de probabilité sont indiscutables : les deux piétons auraient seulement 50 % de chance de s'éviter sans dégâts, et tout autant d'entrer en collision.

Pourtant, on ne se cogne pas les uns contre les autres une fois sur deux. Nul besoin de porter un casque pour aller à la boulangerie. Par quelle magie parvient-on à défier quotidiennement ces lois statistiques gravées dans le bitume ? Comment faisons-nous pour nous coordonner lors d'un évitement ? C'est justement pour répondre à ces questions que je suis assis là, avec ma blouse blanche taille XL.

TROIS CENT QUARANTE-CINQ MILLE SIX CENTS IMAGES

Cette expérience s'est déroulée à Bordeaux, en 2006. C'était mon baptême scientifique, mon tout premier contact avec la recherche. Sur le moment, j'en ai gardé une impression plutôt mitigée. J'avais en tête des images de Charles Darwin voguant sur le Pacifique à bord du *Beagle*, ou de Galilée scrutant le ciel étoilé pour la première fois avec sa lunette astronomique. Vous conviendrez que ce n'est pas exactement ce que je venais de vivre...

Cet épisode terminé, j'avais hâte de regagner mon laboratoire pour découvrir les résultats. Naïf et inexpérimenté, je pensais que le plus dur était passé. J'imaginai que j'allais

m'installer à mon bureau, une tasse de café à la main, un stylo derrière l'oreille et faire des découvertes extraordinaires. Mais non, cela aurait été trop facile. J'ai appris à mes dépens qu'entre la fin d'une expérience et la révélation des premiers résultats se cache une étape insidieuse dont personne ne vous parle jamais. Un moment d'extrême solitude que l'on dissimule aux nouveaux venus, comme pour éviter de les dissuader de faire une carrière scientifique. Les chercheurs qui savent de quoi je parle auront des frissons à la seule lecture de ce mot : le *dépouillement*.

Le dépouillement consiste à extraire des données pertinentes et chiffrées à partir d'un support brut comme une vidéo ou un texte. Pendant nos élections présidentielles, par exemple, des milliers de volontaires sont mobilisés durant une demi-journée pour compter le nombre de personnes ayant voté pour chaque candidat. En sciences, c'est la même chose... sauf que l'on ne mobilise pour l'occasion qu'un seul doctorant durant de longues semaines.

Pour mon projet, cette étape consistait à extraire la position des sujets dans le couloir à partir des vidéos de l'expérience. Pour cela, je devais faire défiler une à une les images sur un écran d'ordinateur tout en indiquant à la machine où se trouvait chaque personne à l'aide d'un clic de souris. La scène ayant été filmée simultanément par trois caméras, les positions étaient ensuite reconstruites par triangulation.

Je n'ai pas tout de suite réalisé l'ampleur de la tâche. On m'a dit :

« Voilà, à l'aide de la souris, il faut que tu cliques sur les épaules des deux participants à chaque image.

Clic, clic, clic, clic.

LE BAPTÊME

– Comme ça ?

– Oui, c'est bien. Maintenant la suivante.

Clic, clic, clic, clic.

– Comme ça ?

– Oui, voilà, tu fais ça pour toutes les vidéos. Bon courage. »

C'était facile. En plus, j'étais ravi de découvrir les films de mon expérience. Au début, je cliquais lentement, consciencieusement, en tâchant de positionner mon curseur le plus précisément possible. Après une vingtaine de minutes et quelques centaines d'images dépouillées, j'ai commencé à trouver cela lassant. Les deux piétons que j'étais en train de suivre n'avaient même pas parcouru la moitié du couloir. C'est alors que j'ai été pris d'un doute. Délaissant ma souris, j'ai saisi la calculatrice : 8 heures d'enregistrement font 480 minutes. J'ai 12 images par seconde soit un total de... 345 600 images ! Sapristi !

Le dépouillement porte bien son nom. Le dictionnaire Larousse le définit comme « l'action de dépouiller quelqu'un de tout ce qu'il possède ». En sciences, on pourrait dire « action de dépouiller un doctorant de tout son enthousiasme ». Au bout de quelques jours, les yeux rouges et l'index douloureux, je ne me rendais même plus à mon bureau pour exécuter cette tâche répétitive. Pour gagner du temps, je travaillais chez moi. En fait, je n'avais même pas besoin de sortir de ma chambre, ni même de mon lit. À longueur de journée, en pyjama, l'ordinateur posé sur les cuisses, je cliquais. Tout doucement, les vidéos défilaient sur mon écran, comme si j'avais été condamné à revivre une seconde fois l'expérience de Bordeaux, ma blouse blanche remplacée par un pyjama rayé...

À DROITE TOUTE !

Lorsque, enfin, je vis le bout du tunnel – ou le bout du couloir – et qu’arriva la révélation des résultats, je connaissais déjà mes données par cœur. Et pour cause ! Je venais de passer plusieurs semaines à inspecter une dizaine d’heures d’enregistrements au ralenti. Le grand costaud, le petit à la chemise hawaïenne et la centaine d’autres participants qui ont suivi. Je pouvais dire très précisément ce que chacun d’eux avait fait, au douzième de seconde près.

Il me semblait déjà clair que les piétons ne se coordonnaient pas à l’aide de signaux comportementaux, comme un échange de regards ou un léger mouvement du menton. La plupart d’entre eux se déplaçaient de manière automatique, sans vraiment se soucier de leur partenaire. En réalité, les piétons savaient de quel côté ils allaient s’éviter *avant même* d’avoir effectué leur premier pas. Il n’y avait pas d’hésitation, pas d’échange d’informations, pas de geste explicite. C’était un mouvement instinctif : les gens s’évitent par la droite, « naturellement ». Nos résultats indiquent en effet que 81 % des participants ont spontanément choisi ce côté dès le premier pas.

Voilà qui est plutôt étonnant, vous ne trouvez pas ? Après tout, cette loi de la rue n’est écrite nulle part et personne ne nous l’a enseignée. Mieux, ce réflexe ne s’exprime que lorsque le besoin de coordination se fait sentir. L’évitement d’un individu immobile, par exemple, se fera aussi souvent d’un côté que de l’autre. Encore mieux : si les piétons français s’évitent par la droite, les Japonais, eux, préfèrent la gauche. En fait, le côté d’évitement est une caractéristique culturelle. Je l’ai



