

Parenthesis: a popular science overview of my thesis

I presented the following text at the "My 180s Thesis" competition (in French). For the video, click [here](#). I focus on my work on the Pearson random walk (Part. III) and I explain the existence of an optimal turn rate τ .

LE LOUP ET L'AGNEAU, VERSION 2.0

« Un Agneau se désaltérait
 Dans le courant d'une onde pure,
 Un loup survient à jeun qui cherchait aventure,
 Et que la faim en ces lieux attirait. »

Ainsi commence la fable de la Fontaine,
 Le Loup et l'Agneau, dont l'issue est certaine,
 Sans autre forme d'hypothèse,
 Ainsi commence aussi ma thèse.

A quelle heure le Loup mangera-t-il l'Agneau ?
 A midi ou à minuit ? La réponse dépend de τ ,
 le temps d'une course, dont je parlerai bientôt,

Notez aussi que le Loup ne voit pas l'Agneau,
 à moins de le trouver sous son museau.

Par un cercle épais je modélise la rivière,
 L'Agneau, immobile, y sirote un verre,
 La rivière, le Loup ne peut pas la franchir
 A sa rencontre il doit donc rebondir.

Le Loup cherche l'Agneau pour lui tenir discours.
 Tout droit, dans une direction fixe, le Loup court,
 Pendant un temps noté τ . Au temps τ , tout court,
 Il s'arrête, et repart dans une direction aléatoire.
 Jusqu'à trouver l'Agneau, il en va ainsi de suite.

Si les changements de directions sont rares,
 Alors τ est grand. Droite est la trajectoire
 Du Loup, quand proche de l'Agneau il transite,
 Dans sa course folle, il ne peut tourner
 Si bien que l'Agneau lui file sous le nez
 Alors aux yeux de l'Agneau le Loup est lent,

Si les changements de direction sont fréquents,
 Alors τ est petit. Le Loup piaffe, se remue,
 surplace, il reste à la fin comme au début,
 Alors aux yeux de l'Agneau le Loup est lent,

Dans ma thèse, je crie au Loup l'attitude,
 qui lui garantit une plus grande promptitude,
 « Changer de direction, cela n'est pas plus mal ! »
 Car j'ai montré qu'il existe un τ optimal,
 Qui avance l'heure de la grillade,

Pour notre Loup trêve de jérémiades,
 Car si ce τ optimal il choisit,
 Alors son repas est à midi,
 Et non plus à minuit :
 l'optimum est
 ici !

Les loups sont-ils donc des théoriciens
 dont les calculs sont égaux aux miens ?
 La réponse est non, bien entendu,
 La sélection naturelle agit à leur insu,
 Et parmi les loups choisit les plus renards,
 Qui mangent à midi, l'heure prévue,
 Par un Physicien sorbonnard.

Il y a-t-il d'autres applications ? Mon modèle
 Rencontre de l'intérêt à toutes les échelles,
 Une cellule immunitaire, microscopique,
 Est un loup en quête d'un microbe passif,
 Un neutron, à l'échelle atomique,
 Est un loup en quête d'un noyau radioactif.

La morale de ma fabuleuse thèse,
 Est qu'il faut, dans une vie, de temps en temps.
 Savoir changer de direction, mais point trop souvent.
 Merci de m'avoir suivi le temps d'une parenthèse.