# Logique paracohérente et pensée naturelle africaine.

Steve Munday

Doctorant,
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Institut d'histoire de Philosophie des sciences et des techniques, IHPST

[Acte du colloque des Jeunes chercheurs d'Afrique en France]
6 Décembre 2022

# Table of Contents

Par pensée naturelle africaine, nous entendons l'ensemble des expressions mentales cognitives partagées dans l'environnement culturel africain. C'est le cas des contenus cognitifs des proverbes, des croyances et pratiques y afférentes, le contenu argumentatif de la palabre, etc. Une telle pensée ne peut pas ne pas appeler le système formel de la signification ou de la démonstration pour en dégager le ressort logique. C'est ainsi, au regard d'une croyance telle que celle que Birago Diop se fait le porte parole,à savoir: "les morts ne sont pas morts", partagée et pratiquée par plus d'un Africain, nous allons nous apporter à analyser une telle proposition contradictoire à partir de la logique paracohérente ou logique parconsistante d Newton Da Costa. La logique paraconsistante a ce mérite de rencontrer les contradictions dans nos pensées ordinaires, nos croyances et simplement d'en rendre compte formellement. Newton Da Costa, French et Bueno ont supposé l'existence d'une logique paraconsistante sous-jacente à la pensée Zande[1],admettant des propositions qui se contredisent sans être trivialisée. Comme l'écrit G.G.Granger: "[..], l'idée d'une organisation para consistante de la pensée "naturelle" dans son rapport à des environnements culturels divers demeure intéressante et assez vraisemblablement féconde"(GG, Granger, *L'irrationnel*,p.174).

[1] Steven French, "Partial structures and the logic of Azande",in *Principia*1551°:77-105 (2011)

# Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel d'une telle analyse est celui d'une expression du réalisme logico-mathématique .En ce sens, le réalisme entend que les objets de la connaissance mathématiques existent de façon indépendante antérieure au sujet connaissant. En conséquence, on peut appliquer ou impliquer de façon pertinente, féconde et rigoureuse la logique et les mathématiques dans d'autres connaissances hors logique et mathématiques. (X. Sabatier, 2009, p.12). En ce sens les mathématiques a plusieurs niveau de champs d'applications en commençant par la pensée naturelle ou pensée ordinaire d-tel que dé **Niveau 1er sous-sol de l'application/implication (du réalisme) des mathématiques**: C'est l'implication des mathématiques dans la vie ordinaire, la pensée naturelle du mathématicien en tant qu'il se sent impliqué dans la vie commune par des lois et principes ordinaires **Rez-de-chauséé**monde 2: mathématique des théorèmes, et du monde **Premier étage, degré, monde 3 et énième**:des théories et modèles métamathématiques, des constructions et des applications dans les autres sciences plus mathématisées comme l'informatique, la gestions, etc. On peut remarquer, l'effort de certains systèmes formels logiques comme le système $C_n$ à examiner les contradictions dans la pensée naturelle se situe dans ce sous-sol du niveau d'application des formes mathématiques.

# Notre problème:

Se situant au niveau du premier sous-sol, notre analyse est à la recherche d'une fécondité du réalisme des théories logico-mathématique de la signification la pensée naturelle tel qu'elle a été développée dans l'environnement culturel africain. Comment rendre compte formellement nos énoncés de notre pensée africaine. Plus précisément, peut-on expliquer un principe comme celui d'explosion, un théorème mathématique avec les exemples et le langage de la vie ordinaire ?

# Table of Contents

# Quelques contradictions dans la pensée naturelle

C'est sans doute à Héraclite d'Ephèse qu'on doit remonter l'idée des affirmations contradictoires comme constitutives de l'harmonie. Hegel et tous les penseurs de la dialectique thèse /antithèse synthèse, montrent à quel point l'idée de contradiction est si intrinsèque dans la pensée naturelle de tout être. Il est fréquent dans la vie ordinaire consciemment ou non de nier ce que nous faisons.Dans l'environnement culturel africain, une de ces contradictions s'exprime dans l'énoncé suivant.

"Ceux qui sont morts ne sont pas morts. Ils sont partout..."( Birago Diop), désignons cette assertion comme notre énoncé (1)

Loin d'être, la seule, l'idée des contradictions dans nos pensées se rencontrent de diverses situations. Dans nos déclarations ordinaires, surtout chez les brigands ou malfrat, on peut reconnaître avoir fait $p$ mais sans être $p$ Un idiot ne voudrait pas qu'on l'appelle tel. Les Africains répondent par contradictions (négation des) affirmations africanophobes. Les politiciens Africains disent qu'on les appelle leurs excellences ministres, présidents, etc. Néron (dans quo va dis):

Les hommes agissement méchamment sans être méchant (j'agis méchamment, mais je ne suis pas méchant, je n'agis pas méchamment), c'est notre énoncé (2)

Ce carré est rond (A. Meinong) (3).

Chacun de ces énoncés contiennent une contradiction en ce sens qu'en même temps, un énoncé nie ce qu'il affirme ou l'autre affirme (p et non p). Par exemple (1) énonce une croyance parmi tant d'autres partagées dans l'environnement culturel africain. Nous voulons nous atteler sur ça pour la nuite de notre communication.

# Notre énoncé (1) aura comme schéma formel: ( $p \wedge \neg p \vdash q$)

On appelle les contradictoires les propositions dont l'une nie ce que l'autre affirme il faut [...] que les deux choses, n'en déplaise à Épicure, l'une soit vraie et l'autre fausse (Cicéron).

# Comment rendre compte de la compatibilité de tels énoncés dans le système logique?

Seul un système de logique non classique peut justifier les contradictions sans exposer le système.En d'autres termes, il est impossible pour la logique classique d'affirmer une proposition et son contraire, en vertu du principe canonique de bivalence un énoncé est soit vrai soit faux, en dehors de cela il n'y a pas une troisième position (tiers exclus) (a) et admettre les contradictions nous conduit à une explosion du système de savoir ( *ex falso sequiturd quolibet)* (b).

# (a) La contradiction dans le système classique

1. La contradiction classique et la réduction au tiers-exclu

**définition de la contradiction:**

Soit un langage $L$ contenant système propositionnel $S$, $p$ est une formule propositionnelle de $S$ dans $L$. On dit $p$ infère une contradiction si et seulement il existe $non - p$ dans $S$. Il n'est pas vrai d'affirmer $p$ et $\neg p$.

**formellement:**

$\neg(p \wedge \neg p$. Théorème démontrable par avec le système d'Hilbert ou la formalisation classique (déduction naturelle), on peut arriver à le démontrer qu'en réalité le théorème de non-contradiction se réduit ou peut se convertir à celui du tiers-exclu $(p \vee \neg p)$. Car:$\neg(p \wedge \neg p)$ donne:

# formellement:

(1) $\neg p \vee \neg\neg p$ ( équivalence ou définition de Morgan (1806-1874)
(2) $\neg p \vee p$ (double négation) qui est le tiers-exclu. Ce dernier n'étant rien d'autre que l'implication de la double négation $(\neg\neg p \to p)$
. Ce qui fonctionne comme le principe par l'absurde, dans la mesure où si je veux prouver $p$, je suppose $\neg p$, et celui me conduit à une contradiction, c'est -à- dire à $\neg(\neg p)$, par double négation, n aura:$p$.
Plus spécifiquement : $\frac{\neg p \vdash \bot}{p}$.

# En conséquence: la non-contradiction n'a pas de sens spécifique dans la logique classique.Car rejeter la non-contradiction, c'est admettre les contradictions; et admettre les contradictions, c'est tomber dans ce que Quine dénonce comme la trivialisation à grande échelle: l'explosion

:"Qu'arriverait-il si quelqu'un rejetait la loi de non-contradiction et acceptait comme vrai à la fois un énoncé pris au hasard et sa négation? On répond en général que cela nullifierait tout le savoir. Une conjonction quelconque de la forme ( $p \wedge \neg p$) implique logiquement tout énoncé que ce soit"[2].

# Explosion ou *ex falso quolibet sequiturd*

C'est *la trivialisation dite à grande échelle* ou explosion en vertu de laquelle se justifie le principe de *ex falso sequitur quolibet*:
A partir de n'importe quel énoncé on peut déduire n'importe quoi, y compris les contradictions, s'entend. Exemple: $p \wedge \neg p \vdash q$ (au sens d'une substitution *salva veritate* :$p \vee \neg p$), *i.e* de n'importe lequel des membres de la disjonction. C'est la disparition pure et simple du principe de non-contradiction et donc l'effondrement de la logique classique bivalente. Ce principe est considéré comme une des propriétés les plus intuitives de la rationalité logique : le contradictoire entraîne n'importe quoi.

# comment accepter les contradiction sans explosion

**En conséquence,** le principe de non-contradiction aura un sens plus spécifique *i.e* on peut admettre des contradictions valables que dans les logiques non-classiques, dont la logique paraconsistante de Newton Da Costa qui admet les contradictions en rejetant la trivialisation ou ce principe d'explosion . Il considère qu'on peut construire un système qui soit inconsistant sans être trivial.

# Table of Contents

# Logique paracohérente: brève présentation et caractéristiques du système $c_n$

Le système $C_n$ est appelé ainsi, sans doute, en l'honneur de son inventeur Newton Da Costa ( 1929-). Newton, voudraient justifiait de façon logique certaines contradictions et énoncés contradictoires non-triviaux dans la théorie des ensembles et même dans la vie/langage ordinaire. Il soutient donc des contradictions ou inconsistance à deux grandes conditions que les énoncés sont non-triviaux et le système propositionnel non supracomplet. Le système de la logique paracohérente, rejette le principe de l'explosion.

# Motivation de Newton da Costa pour son $C_n$

- Contribuer à l'intelligence même des lois de la logique classique, car il leur arrive exactement ce qui est arrivé à la géométrie euclidienne : les créations de géométries non euclidiennes, non archimédiennes, non arguésiennes, etc., constituent non seulement des réalisations d'importance capitale en elles-mêmes, mais contribuent aussi à ce que se perçoivent avec la plus grande clarté les corrélations existantes entre les postulats de la géométrie euclidienne elle-même.
- **Étudier le schéma de séparation de la théorie des ensembles, quand on affaiblit les restrictions qu'on lui impose, en cherchant en particulier jusqu'à quel point des théories des ensembles inconsistantes mais non triviales peuvent être élaborées (et de même pour le schéma de séparation dans un calcul des prédicats d'ordre supérieur)**

# Deux critères de la logique paracohérente:inconsistance et non-trivialité

sortes d'inconsistance

Selon Church (*Introduction to Mathematical Logic I*,1956), on peut distinguer trois sens de consistance syntaxique : (1) La consistance par transformation (négation) : " un système est consistant s'il n'existe aucune proposition ou forme propositionnelle démontrable en tant que sa transformée : a et non-a "[3]

(2) La consistance selon " laquelle toutes les propositions et formes propositionnelles ne sont pas des théorèmes " ;

(3) La consistance, au sens de Post : " une formule formée d'une seule variable propositionnelle ne peut être un théorème "[4]

# Inconsistance du $C_n$

inconsistance du système $C_n$ Newton da Costa (1929) voulait " que son système de logique soit non consistant au sens (1)" où un système est consistant s'il ne contient aucune proposition démontrable en même temps que sa négation, mais consistant au sens de la non-trivialité, à savoir que toutes les propositions et formes propositionnelles ne doivent pas être des théorèmes. C'est le système dans lequel " la démonstration d'une contradiction ne rend pas, comme dans la logique classique, toute proposition démontrable, et que l'ensemble des théorèmes soit strictement contenu dans l'ensemble des propositions bien formées que comporte le langage ".[5]

# Garder la non-trivialité du système $C_n$

Garder la non-trivialité
Si le système $C_n$ admet des contradictions, il ne tolère pas que les deux énoncés soit des théorèmes ou des thèses simultanément.

# Définition 3: soit $L$ un langage et $F$ l'ensemble des formules bien formées, et $S$ tout sous ensemble, $F$ non vide de $F$ un *système propositionnel*

Définition 4: Trivialité et surcomplétude: $S$ est trivial dans $F$ si tout énoncé de $S$ est une thèse de $F$,*i.e* si tout énoncé de $S$ est vrai dans $F$.

En revanche, si pour tout sous-ensemble de $S$ si $S = F$, alors $S$ surcomplet ou supracomplet, si au contraire si $S \neq F$ alors $S$ est non supracomplet.

Définition 4 la sucomplétude: Soit un opérateur unaire, défini sur l'ensemble $F$ des formules d'un langage$L$, et tel que, si A est une formule$L$, $\neg A$ est aussi une formule de L. On dit qu'un sysème $S$ de $C_n$ est inconistant si et seulement s'il y a au moins une formule A de tel que A et $\neg A \notin S$. En conséquence, un système $S$ des propositions est une théorie $T$ s'il y a une logique sous-jacente de$L$ tel que $S$ est clos pour l'ensemble des règles ( de la logique)$L$ et que toutes propriétés de $S$ (inconsistance, trivialité) s'appliquent à $T$

# Schéma axiomatique du $C_n$

Schéma axiomatique du $C_n$ Newton da Costa proposa un système axiomatique avec comme connecteurs primitifs l'implication, la conjonction et la disjonction. A la lumière du calcul discursif de Jaskowski, il contient 10 axiomes, dont les 8 premiers équivalents à ceux du calcul propositionel positif de Hilbert et les deux derniers sont l'adjonction de la négation. voici les Axiomes de da Costa que[6]:

# Schéma axiomatique du $C_n$

1.$p \to (q \to p)$
2. $(p \to q) \to ((p \to (q \to c)) \to p \to c))$
3.$p \to (q \to (p \wedge q)$
4.$p \wedge q \to p$
5.$p \wedge q \to q$
6.$(p \to c) \to ((q \to (c \to (p \vee q \to c)$
7.$p \to (p \vee q)$
8.$q \to (p \vee q)$
9.$\neg\neg p \to p$
10.$p \vee \neg p$
11.$q^\circ \to ((p \to q) \to ((p \to \neg q) \to \neg p))$
12.$p^\circ \wedge q^\circ \to (p \to q)$ř $\wedge$ $(p \wedge q$ř $\wedge$ $(p \vee q)$ř
13.$R : \frac{p, p \to q}{q}$

# Remarques:système positif hilbeertien *et systèmevs* $C_n$

Le système axiomatique $C_1$qu'en propose Newton Da Costa garde un rapport de prolongement de la logique classique, plus particulièrement du système axiomatique dit positif de David Hilbert (1862-1943).
Seulement, l'adjonction des axiomes négatifs va marquer la différence du système paracohérente afin de garder son critère de non-consistance (p et $\neg p$) et de leur non-trivialité Pour cela, il faut bien réflechir sur le rôle que doit jouer la négation dans un tel système.

# Trois rôles du négateur

***Le rôle d'inversion du vrai et du faux***. On dirait, c'est le rôle traditionnel (classique) ou intuitif de la négation. Elle correspond à la règle suivante de Gentzen: $\Rightarrow \phi, \neg\phi$ elle est alors directement associée au principe du tiers exclu et de la bivalence.

*Instrument de la réduction à l'absurde* Chez Gentzen, elle sera notée: $\frac{\Gamma,\neg\phi\Rightarrow\phi}{\Gamma\Rightarrow\phi}$, nous reviendrons à long et à large sur le raisonnement à l'absurde (inopérant)dans la pensée (ou la palabre) africaine. Enfin, Granger reelevait le troisième rôle du négateur. celui du: ***ex falso sequitur quod libet***, dont la règle chez Gentzen est: $\frac{\Gamma\Rightarrow\Gamma\Rightarrow\neg\phi}{\Gamma\Rightarrow\psi}$

# Une négation affaiblie

Da Costa et la logique paraconsistante réfutent la fonction d'inversion de la négation, fonction sans laquelle les deux autres ( l'absurde et l'*ex falso*) sont moins efficaces.
Le système paraconsistant introduit donc une négation affaiblie qui invalide le rôle du négateur dans le principe de l'absurde et de l'*ex falso*. Pour garder une efficacité opératoire de la négation, Da Costa maintenant la *bivalence*, adjoint deux axiomes au système positif (l'axiome 10 :$p \vee \neg p$ stipulant "qu'une proposition et sa négation puissent *être vraies toutes deux*,car la disjonction n'est pas exclusive[7]. ....

# L'apport sémantique des propositions policées

Dans le but de ces axiomes serait également de conserver le plus possible les principes de la logique classique.Da Costa introduit les axiomes 11 et 12 qui contiennent des propositions $p^{\circ}$,$q^{\circ}$ que sont des propositions policées. Ces axiomes sont affectés d'un (nouvel) opérateur dit opérateur de police exprimé par l'exposant $^{\circ}$. L'opérateur d'exposant marque simplement une abréviation de $\neg(p \wedge \neg p$. Ainsi donc les propositions de ce genre ne désignent "pas une sous-espèce de propositions, ce qui ferait de la logique paraconsistante une "logique à deux espèces de propositions", mais ce sont des propositions dites "policées"(*bem comportadas*) ou comme dira Granger des propositions "mal policées" soumises à la conditions restrictives de non-contradictions. Cette condition rend valides tous les théorèmes classiques qui sont appliqués à des propositions "mal policées":

# schématiquement:

$p\check{r} \rightarrow \neg\neg p$

$p\check{r}, \neg\neg p$ équivaut à $p$.

La réduction par l'absurde des propositions "policées" devient:

$$\frac{\Gamma \Rightarrow q\check{r}, p \Rightarrow q \Gamma, p \rightarrow \neg q}{\Gamma \Rightarrow \neg p}$$

$\neg^* =$ df $(\neg p \wedge p\check{r})$.

# La sémantique des propositions policées

Une interprétation sémantique des propositions policées de $C_n$, montre la paraconsitance est bivalence (le vrai et le faux sont les deux valeurs qu'elle (re)connait). Les axiomes de $C_1$ aurait pour modèle de valuaion:
si v(p)=0 alors v $(\neg p) = 1$.
v$(p\neg\neg p) = 1 si(p) = 1$
v$(p \to q) = 1 siv(p) = 0 ouv(q) = 1$
v$(p \wedge q) = 1 siv(p) = 1 etv(q) = 1$
v$(p \vee q) = 1 siv(p) = 1 ouv(q) = 1)$
si v(p°)=v$(p \to q) = v(p \to \neg q) = 1$ alors v(p)=0
Si v(p°)=v(q°)=1 alors v$(p \to q)$°=v$(p \vee q)$°=v$(p \wedge q)$°=1.
Si on en croit Grranger cette valuaion rend le $C_1$ un système fidèle (*sound*): tout théorème est vrai, au tant il reste complet: toute vérité es un théorème. Les Axiomes 1à 12 ont la valeur 1. Mais $\neg(p \wedge \neg p$ et $(p \wedge \neg p) \to q$ (qui est non-consistant et non-trivial) ne sont pas des théorèmes[8].

# Table of Contents

# Système paracohérent: Applications et implications dans la pensée traditionnelle africaine

nous le vivant.
Da Costa avait déjà tenté de vérifier le système paraconsistant dans la pensée primitive africaine. Il s'agissait de rendre de la "pensée primitive" à travers les raisonnements Zande du Soudan, une ethnie soudanaise dont E.E. Evans-Pritchard décrivait en 1937 en ces termes:
1. Les sorciers, et eux seuls, possèdent une " substance sorcière"
2. La substance sorcière s'hérite en ligne de même sexe
3.Le clan zande est agnatique
4. L'homme x, du clan zande, est un sorcier
5. Tout homme du clan zande est un sorcier
or les Zande acceptent les propositions 1 à 4, mais nient la proposition 5, qui en logique classique en découlerait". En rattachant ces lignes à cette veine, nous entendons rendre davantage compte du fonctionnement dans la pensée africaine traditionnelle des énoncés contradictoires et dont s'ils ne sont pas triviaux peuvent nous aider à y appliquer le système de la logique paracohérente, notamment le $C_1$.

# Existe-t-il une logique paraconsistante dans la pensée traditionnelle africaine

Existe-t-il une logique paraconhérente dans la pensée traditionnelle africaine On peut distinguer deux catégories d'énoncés contradictoires traduisant les éléments d'une logique paraconsistante. Il s'agit d'un côté des propos des propositions africanophobes et de l'autre, des propositions qui traduire des croyances profondément ancrées dans le penser et donc la logique de l'africain. Le premier cas nous le grouperons sous ce que nous appelons la rationalité irrationnelle ou l'irrationnelle. Le second, nous le grouperons sous l'appellation de panvitalisme et les actions qui accompagnent l'être-faire et le dire-penser de l'africain

Dans cette communication, c'est uniquement le second cas qui nous intéresse, car il rencontre montre énoncé (1):Ceux qui sont morts ne sont pas morts", croyan ce partagée dans l'environnement culturel africain.

# La mort/vie:Une croyance africaine paraconsistante?

**Ceux qui sont morts ne sont jamais partis** :
Ils sont dans le Sein de la Femme,
Ils sont dans l'Enfant qui vagit
Et dans le Tison qui s'enflamme.
Les Morts ne sont pas sous la Terre :
Ils sont dans le Feu qui s'éteint,
Ils sont dans les Herbes qui pleurent,
Ils sont dans le Rocher qui geint,
Ils sont dans la Forêt, ils sont dans la Demeure,
**Les Morts ne sont pas morts.**

La croyance en une vie après la mort est partagée dans plusieurs cultures humaines. Pour les judéo-chrétiens par exemple, l y a une vie après la mort (Dieu est un est un Dieu de vivant et pas de morts, Luc 20, 38). Mais il s'agit dans ces cultures greco-romaine,ou judéo-chrétienne , notamment, de la survie de l'âme plutôt que l'être entier. Ce sont des cultures .L'immortalité de l'âme a fait objet de maintes approches philosophiques depuis la Grèce antique. La particularité de la culture africaine est avant tout qu'elle n'est pas dualiste du corps-âme/esprit[9].

Des Africains c'est que la vie après la mort est semblable à cette vie avant la mort( chose que

# L'énoncé (1) est-il cohérent dans le système $C_n$,

L'énoncé (1) est-il cohérent dans le système $C_n$ Premièremen: Parce que ça ne respece pas la deuxième condiion du sysème $C_n$, à savoir: la non-trivialité: Diop sous-entendrai que ceux qui son morts, son morts est vrai een meême emps sa négation: 'ils ne sont pas morts" serait aussi vrais. EN conséquence, il applique le principe d'explosion ou du *ex falso* par les termes: ils sont dans l'eau, le ventre, les arbrres, etc. La pensée de Diop violerait le critère de non-trivialité s'il maintient la conséquence qu'il tire de la conclusion: la trivialisation dite à grande échelle ou explosion en vertu de laquelle se justifie le principe de *ex falso sequitur quolibet*:
A partir de n'importe quel énoncé on peut déduire n'importe quoi, y compris les contradictions, s'entend. Exemple: $p \wedge \neg p \vdash q$

# comment sauver la logique paracohérente de l'énoncé (1)

comment sauver la logique paracohérente dans la pensée naturelle c'est grâce à deux conditions. Premièrement à un méta-énoncé ou méta-(opérateur) négateur. Dans le texte de Diop, ce méta-négateur s'exprime par la **jamais**. Cette proposition, comme ses synonymes: point, guerre.. est plus forte que le simple "ne..pas/plus". EN ce sens c'est le négateur plus fort qui est un théorème et prime sur le négateur faible. Deuxièmement, par une sorte d'affirmation (insistante) de la propostion (ce que je peut qualifier de l'auto-proposition: p c'est p ou c'es plus que p). Pour cela, il faut monter à un autre type de langage.C'est le métalangage, tel que Tarski l'avait suggeré, toutes choses restant égales par ailleurs. ....

# L'apport la sémantique inférentialiste des énoncés policés

Ce sont des énoncés que Da Costa donne qui sont admis sous réserves de leur confirmation. Par ce jeu de méta-langage qui est précisément la méta-proposition ou méta-énoncé ou encore méta-opérateur (négateur), on peut donc sauver le système $C - n$ de la surcomplétude quand bien même les contradictions paraîtraient triviales.En d'autres termes, appliquer le principe d'exposition sans *nullifier le savoir*.

# Ex falso sans explosion

La notion de méta-opérateur permettrait de sauver l'opposition Vraie/fausse perdue dans l'explosion et faire triompher finalement un seul de *pet*$\neg p$, par un disjonctif linéaire , à la condition paraconistantee que la contradiction soit *policée* et aux conditions (tradditionnelles ) suivantes: $(p \wedge \neg p)$ř $\vdash \neg p$ si et seulement si par métapropostion $p = 0$
$(p \wedge \neg p)$ř $\vdash p$ si et seulement si par métapropostion $\neg p = 0$

# Conclusion:autres application et réception

conclusion Le réalisme logique se confirmée également dans l'analyse de beaucoup d'autres occurrences langagières. Il a été intéressant de se rendre compte qu'un système de logique inventé pour gérer les contradictions mathématiques puisse s'appliquer pour rendre compte des contradictions dans la pensée naturelle ou ordinaire. C'est le cas de la croyance à la vie/mort que d'aucuns africains partagent. Pour ne pas tomber dans la trivialisation, cette pensée contradictoire doit répondre au critère du système para consistant, à savoir, ne pas être triviale. Loin d'en finir, de telles recherches restent encore à l'ordre du jour des investigations philosophiques et logique.

# Merci pour votre attention

Je dis et je vous remercie.