

Intelligence Collective, la révolution invisible

Jean-François Noubel

Date publication : 15 novembre 2004
Révision : 24 août 2007



www.TheTransitioner.org/ic

Contact :

Jean-François Noubel
jf@TheTransitioner.org
Mobile : +33 6 15 10 60 33
Bureau : +33 4 90 55 49 05

Les grands enjeux de l'humanité ne sont pas la faim, la pauvreté, le développement durable, la paix, la santé, l'éducation, l'économie, les ressources naturelles... mais notre capacité à élaborer de nouvelles organisations capables de les résoudre. Notre enjeu principal est l'intelligence collective.

Pour l'entreprise aussi le challenge est absolu. Aujourd'hui la plupart d'entre-elles rencontrent d'insurmontables difficultés face à la complexité, à l'imprévisibilité du monde, à la globalisation. Elles subissent de permanents conflits d'intérêt entre profitabilité et développement durable, secret et transparence, valeurs et valeur, dynamiques individuelle et collective, fertilisation des savoirs – qui ouvre – et compétition – qui enferme.

La plupart des moyennes et grandes organisations ont en commun une infrastructure fondée sur l'autorité, le contrôle, la division du travail, les organigrammes "codés en dur", et un système monétaire dynamisé par la rareté. Jusqu'à une période récente, cette architecture sociale était le seul système d'information à notre disposition pour piloter et organiser les édifices humains complexes. Nous l'appellerons *l'intelligence collective pyramidale*. Cette dernière demeure efficace tant que l'environnement demeure stable, mais elle devient vulnérable et inefficace dans les contextes fluctuants, c'est-à-dire quand les marchés, les savoirs, la culture, la technologie, les interactions extérieures, l'économie, la politique évoluent plus rapidement que la capacité de réaction du groupe.

L'évolution a doté l'espèce humaine d'aptitudes sociales fondées sur la collaboration et le soutien mutuel. Ces aptitudes sont maximisées dans les petits groupes (10-20 personnes, pas plus), lorsque le bénéfice individuel et collectif est supérieur à ce qui aurait été obtenu si chacun était resté seul. Nous appellerons cela *l'intelligence collective originelle*. Nous en avons tous fait un jour ou l'autre l'expérience, nous savons tous intimement de quoi il s'agit.

Les petits groupes bien "rôdés", bien entraînés, ont des propriétés dynamiques très particulières, comme la transparence, l'économie du don, une conscience collective, une structure sociale polymorphe, une grande capacité d'apprentissage, une convergence d'intérêt entre les niveaux individuel et collectif, cette fameuse "chaleur humaine", et, par-dessus tout, une grande capacité à embrasser la complexité et l'inattendu.

Les grandes organisations peuvent-elles bénéficier de telles propriétés ou sont-elles définitivement condamnées par leur masse ? Peuvent-elles devenir aussi réactives, flexibles, transparentes, sensibles et créatives que les petites équipes ? Iront-elles même encore plus loin, vers une Intelligence Collective Globale ? Peuvent-elles conjuguer leurs intérêts avec ceux de l'humanité (éthique, développement durable...) ? La réponse aujourd'hui est oui. Cela devient non seulement possible, mais nécessaire. Pour l'efficacité des organisations, et le bien-être de la société humaine.

L'objectif de cette publication est de fournir les concepts clés de ce qu'est l'intelligence collective et d'explorer comment les organisations d'aujourd'hui ainsi que les personnes peuvent concrètement apprendre à en développer la pratique, c'est-à-dire leur **capacité à inventer le futur collectivement et l'atteindre en contextes complexes**. Voilà qui dessine les contours d'une gouvernance universelle, fournit un aperçu de l'évolution possible de la démocratie et nous aide à anticiper une économie dans laquelle compétition et collaboration, valeur et valeurs, sont réconciliés.

SOMMES-NOUS CONDAMNÉS À L'INTELLIGENCE INDIVIDUELLE ET L'INCAPACITÉ COLLECTIVE ?.....	5
LES INTELLIGENCES COLLECTIVES.....	7
L'INTELLIGENCE COLLECTIVE ORIGINELLE.....	7
CARACTÉRISTIQUES DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE ORIGINELLE	8
LIMITES NATURELLES DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE ORIGINELLE.....	9
LA CIVILISATION ET L'INTELLIGENCE COLLECTIVE PYRAMIDALE.....	9
LES QUATRE PRINCIPES DYNAMIQUES DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE PYRAMIDALE.....	10
LIMITES DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE PYRAMIDALE.....	11
INTELLIGENCE EN ESSAIM.....	14
LIMITES DE L'INTELLIGENCE EN ESSAIM.....	14
DES INTELLIGENCES COLLECTIVES VERS UNE INTELLIGENCE COLLECTIVE GLOBALE	16
QUI EST MOI ?.....	17
LES NOUVEAUX COLLECTIFS.....	17
UNE NOUVELLE DISCIPLINE	21
DÉFINITION.....	21
CHAMP DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE EN TANT QUE DISCIPLINE.....	21
CHANTIERS ET ENJEUX DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE.....	22
ÉMERGENCE.....	22
HOLOPTISME.....	23
LES OBJETS-LIENS DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE.....	23
RÉSEAUX SOCIAUX, PETITS MONDES ET POINT DE BASCULE.....	24
LANGAGE.....	25
WEB SÉMANTIQUE, SENS ET REPRÉSENTATIONS MENTALES.....	26
PRINCIPE DE PARETO ET JUSTICE SOCIALE.....	26
MONNAIE.....	27
LA QUESTION DU CONSENSUS, DU VOTE ET DE L'ACTION.....	28
DÉMOCRATIE.....	30
LES TECHNOLOGIES DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE.....	32
QUELQUES EXEMPLES AU PRÉSENT.....	32
MOTEURS DE RECHERCHE : L'EXPÉRIENCE DE L'ORACLE.....	32
LES BLOGS.....	32
LES WIKIS.....	33
LA SYNDICATION (RSS).....	33
LES ARBRES DE CONNAISSANCE.....	33
ET DEMAIN ?.....	34
MMOGs, UNIVERS PERSISTANTS ET TECHNOLOGIES HOLOPTIQUES.....	34
NOUS SERONS DES CYBORGS.....	35
AMBASSADEURS VIRTUELS ET PERSONNALITÉ QUANTIQUE.....	35
L'ÉCONOMIE DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE.....	36

CONSTRUIRE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE AUJOURD'HUI.....	37
DÉVELOPPER L'INTELLIGENCE COLLECTIVE PAR L'ACTION INDIVIDUELLE.....	37
DANS LES ADMINISTRATIONS, LES INSTITUTIONS ET LES ENTREPRISES.....	38
DANS L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION.....	39
DANS LES ONG.....	40
CONCLUSION.....	41
RÉFÉRENCES.....	42
BIBLIOGRAPHIE.....	42
RÉFÉRENCES INTERNET.....	42
A PROPOS DE L'AUTEUR.....	44

Sommes-nous condamnés à l'intelligence individuelle et l'incapacité collective ?

Les problèmes qui existent dans le monde aujourd'hui ne peuvent être résolus par le niveau de pensée qui les a créés.

Albert Einstein

Pourquoi tant d'organisations humaines (entreprises, gouvernements, administrations, associations, etc), composées de personnes individuellement intelligentes et sensées, agissent au niveau collectif de manière insensée, voire destructrice, souvent contre la volonté même de leurs propres participants ?

Pourquoi les grandes organisations¹ ne possèdent-elles pas la même souplesse et adaptabilité que les petits groupes de personnes ? Le fait qu'elles soient *grandes* en est-il vraiment la cause ?

Efficacité opérationnelle (atteinte d'objectifs, conduite de projets complexes...) et démocratie sont-elles antinomiques ? Si l'on répond oui, alors on admet qu'un pays démocratique est ingouvernable. Si l'on répond non, alors pourquoi les entreprises et les organisations en général ne sont-elles pas des espaces démocratiques ?

Pourquoi la communauté de programmeurs des "logiciels libres", sans hiérarchie ni centre décisionnaire, commence à fabriquer des produits plus performants que ceux de l'industrie privée ?

En écrivant "*Ce qui m'intéresse, ce n'est pas le bonheur de tous les hommes, c'est le bonheur de chacun*", Boris Vian dénonçait comme irréconciliables les enjeux individuel et collectif. Mais si l'on postule le bonheur de chacun comme souhaitable, qu'est-ce qui garantit que le bonheur de l'un ne nuira pas à celui de l'autre ? Œuvrer pour le bien collectif n'est-il possible qu'au prix d'une aliénation individuelle ? Œuvrer pour soi-même se fait-il systématiquement aux dépens du collectif ? De manière plus générale, les intérêts individuel et collectif sont-ils réconciliables ?

Qu'il s'agisse de réchauffement de la planète, de biodiversité, de paix, d'éducation, de santé, de commerce, de travail, d'avancée technologique... aucun de ces enjeux n'est formulable et compréhensible dans sa totalité par les organisations telles que nous les connaissons aujourd'hui. Qui, dans son quotidien social et professionnel, ne souffre pas du *manque* d'intelligence collective ? Serions-nous donc condamnés à l'intelligence individuelle et l'incapacité collective ?

Est-il possible aujourd'hui, avec le levier des TIC et du cyberspace, d'organiser les intelligences individuelles dans des collectifs capables de mobiliser une **Intelligence Collective** globale à même d'embrasser la complexité du monde ?

Nul doute que l'Intelligence Collective apparaît en filigrane dans toutes les questions que nous venons d'évoquer. Les enjeux de l'humanité résident moins dans la nature des problèmes que dans sa capacité à générer de nouvelles organisations humaines capables de les résoudre, ou mieux : ne les produisant plus. Ce qui fait de l'Intelligence Collective un enjeu de survie et d'évolution pour l'espèce.

C'est pourquoi, depuis quelques années, l'Intelligence Collective devient une discipline, avec son cadre théorique, son savoir-faire pratique, ses domaines de recherche, ses méthodologies, son heuristique. Elle vise à maximiser le potentiel d'action et de liberté des collectifs humains dans un contexte où la plupart des challenges que nous rencontrons semblent trop complexes à résoudre, du moins avec nos organisations présentes. L'Intelligence Collective développe les leviers d'une gouvernance universelle, la maîtrise du pilotage dans les météos capricieuses de la complexité.

¹ Nous emploierons régulièrement le terme générique "d'organisations" en référence aux entreprises, administrations, associations, institutions... autrement dit tout collectif organisé et perçu comme tel.

Cela ne mérite-t-il pas que l'on y investisse efforts et moyens ? États, entreprises, instituts, universités ne devraient-ils pas trouver quelque intérêt à investir leurs deniers pour se donner les moyens de leur propre évolution, pour ne pas dire leur propre *survie* ?

L'objet des pages qui suivent est de faire un rapide tour des enjeux et des développements de cette intelligence collective, que nous écrivons Intelligence Collective (avec des majuscules) dès lors que nous nous référerons à son niveau émergent et global (qui sera abordé plus bas).

Après un passage en revue des différentes formes d'intelligences collectives, nous pourrons explorer l'état de l'art de la discipline. Quels sont ses challenges ? Qui en sont ses acteurs ? A quoi réfléchissent-ils aujourd'hui ?

Enfin nous reviendrons à notre quotidien : comment, aujourd'hui, dans notre vie sociale, citoyenne et professionnelle pouvons-nous *concrètement*, les uns les autres, augmenter notre intelligence collective ? Quelle formation ? Quels actions individuelles ? Que doit-on en espérer ?

Bien entendu le sujet ne peut être que survolé dans ces pages. Voyez y une invitation au voyage. Si ce petit guide – qui ouvre plus de questions qu'il n'en résout – pique votre curiosité et vous donne envie de participer à cette belle aventure, alors il aura atteint son objectif !

L'intelligence collective n'est ni une nouveauté, ni une découverte, bien au contraire ! Elle est fondatrice des organisations sociales - groupe, tribu, entreprise, équipe, gouvernements, nations, associations, guildes... - lorsque les individus rassemblés pour échanger et collaborer, trouvent un avantage tant individuel que collectif supérieur à ce qui aurait été obtenu si chacun était resté isolé. L'intelligence collective constitue le fondement de ce qu'on appelle les économies à somme positive.

Sur le plan purement comportemental et si l'on exclut le niveau symbolique de la culture, les collectifs intelligents ne sont pas l'apanage de l'humain, on les s'observe dans de nombreuses espèces animales sociales, de la fourmilière aux meutes de loups en passant par les bancs de poissons, lorsque l'entité émergente est manifestement plus intelligente que ses constituants individuels.

Dans les sociétés humaines, différentes formes d'intelligence collective coexistent et se coordonnent avant tout dans l'espace symbolique. Passons-les d'abord en revue, nous serons alors à même de comprendre l'extraordinaire mutation vers une Intelligence Collective (avec des majuscules) globale et planétaire.

L'intelligence collective originelle

L'*intelligence collective originelle* est tout simplement l'intelligence en petit groupe dont nous a dotés l'évolution. Nous en avons tous une expérience directe, que ce soit dans le travail, la vie associative, le sport d'équipe, les groupes de réflexion... chacun de ces contextes met en scène un petit nombre de personnes en proximité sensorielle – donc spatiale – les unes vis-à-vis des autres.

Cette constitution "optimale" d'un groupe se manifeste également parmi certains mammifères sociaux, comme les loups, les dauphins, les éléphants, certains fauves, les singes... tous ont pour point commun de se coordonner autour d'un objet : la proie, le danger, le jouet (bâton, caillou, eau, bébé proie...)... Ainsi, par les techniques d'encerclement et d'attaques coordonnées, la meute de loups peut-elle attraper des proies plus grosses et plus rapides que chacun des loups individuellement.

Chez l'humain les types de collectifs sont nombreux. Hormis les sports et les jeux qui coordonnent les joueurs autour d'objets matériels, la plupart des collectifs de la vie courante utilise les objets de l'espace symbolique et culturel. Mais la dynamique demeure fondamentalement la même, sollicitant nos sens et notre engagement spatial de manière très similaire. Observons quelques exemples que nous connaissons tous, ils nous serviront ultérieurement de références facilitant notre réflexion...

Dans une équipe de sport, chaque joueur est un expert qui sait ce qu'il doit faire en temps réel en fonction de la situation globale qu'il perçoit. L'équipe agit comme une entité homogène et coordonnée sans que l'information ne suive un quelconque chemin hiérarchique. Des objectifs sont atteints (points marqués), et ce, dans un contexte d'extrême complexité. Dans un même sport chaque équipe est différente des autres et possède une "personnalité" qui lui est propre, un *Tout* que l'on ne saurait réduire à la seule somme des parties.

Dans un groupe de jazz, chaque musicien perçoit la mélodie d'ensemble en temps réel et adapte son jeu musical en fonction, de manière tantôt improvisée, tantôt prédéterminée. La façon dont le morceau est joué définit ce qu'on appelle *le style* du groupe, ce trait de caractère qui fait qu'on pourrait le reconnaître entre mille.

La salle de réunion a, quant à elle, pour fonction de placer chaque participant dans une proximité spatiale et temporelle permettant de percevoir l'ensemble de ce qui se déroule. Propos, gestuelle, atmosphère, mimiques, écrits... elle est un lieu de convergence et d'interaction où se reconstitue la sensation d'appartenance à *quelque chose*, où se manifeste *l'esprit, l'ambiance*, conflictuels, amicaux, studieux, peu importe... du collectif dans lequel on est inscrit, même provisoirement. L'objet de la salle de réunion est de favoriser l'intelligence collective par le moyen de son architecture spatiale.

Caractéristiques de l'intelligence collective originelle

Quels phénomènes observe-t-on dans les exemples précédents ? Trop nombreux pour en faire ici une exploration exhaustive, citons-en quelques uns parmi les plus significatifs. Ils nous offrent déjà suffisamment de grain à moudre pour comprendre sept grands principes que voici :

1. **Un Tout émergent** : chaque groupe de jazz, chaque équipe de sport, chaque équipe de travail possède un *caractère*, un *style*, un *esprit* différents auxquels nous nous référons, comme s'il s'agissait d'une seule individualité... Notons que plus ce *Tout* est manifeste, plus il souligne implicitement la réussite du groupe en tant que tel.
2. **Un espace "holoptique"** : la proximité spatiale offre à chaque participant une perception complète et sans cesse réactualisée de ce Tout. Chacun, grâce à son expérience et expertise, s'y réfère pour anticiper ses actions, les ajuster et les coordonner avec celles des autres. Il existe donc un aller-retour incessant, qui fonctionne comme un miroir, entre les niveaux individuel et collectif. Nous nommerons **holoptisme** l'ensemble de ces propriétés, à savoir la transparence "horizontale" (perception des autres participants) à laquelle s'ajoute la communication "verticale" avec le Tout émergent du collectif. Dans les exemples évoqués plus haut, les conditions de l'holoptisme sont fournies par l'espace 3D ; ce sont nos sens et organes naturels qui servent directement d'interfaces. Notons que le rôle d'un coach, ou d'un observateur, consiste à favoriser la condition de l'holoptisme.
3. **Un contrat social** : qu'il s'agisse d'harmonique musicale, de règles du jeu ou de législation du travail, le collectif est fondé autour d'un contrat social, tacite ou explicite, objectif ou subjectif, souvent les deux à la fois, accepté et mis en scène par chacun des participants. Le contrat social porte non seulement les valeurs et les règles du groupe, mais également sa raison d'être, donc son inscription dans le futur.
4. **Une architecture polymorphe** : la cartographie des relations entre les participants se réactualise sans cesse en fonction des circonstances, des expertises, de la perception de chacun, des tâches à accomplir, des règles définies par le contrat social. Elle se magnétise autour des expertises, chaque expert (reconnu comme tel par le groupe) prenant tour à tour le "lead" au fil des besoins. Dans une équipe de sport par exemple, l'ailier droit mène la danse lorsque la balle circule dans sa surface. C'est lui l'expert, le leader de l'instant. Cela ne l'empêchera pas d'aller jouer les gardiens de buts si la situation l'exige.
5. **Un objet-lien en circulation** : comme l'explique fort bien Pierre Lévy dans un article intitulé "*Les objets de l'Intelligence Collective*" (1994), "*Les joueurs font du ballon à la fois un index tournant entre les sujets individuels, un vecteur qui permet à chacun de désigner chacun, et l'objet principal, le lien dynamique du sujet collectif. On considérera le ballon comme un prototype de l'objet-lien, de l'objet catalyseur d'intelligence collective.*"² Mélodie, ballon, objectif, "objet" de la réunion... nul doute que l'intelligence collective originelle se construit dans la convergence des individualités vers un objet collectivement poursuivi, que cet objet soit matériel ou symbolique (un projet par exemple). Quand ils appartiennent à l'espace symbolique, il est absolument nécessaire que ces objets soient clairement identifiés dans leur nombre et qualité par chaque participant du groupe, sinon cela mène à ces situations floues typiques que chacun a déjà vécu plus ou moins douloureusement.

² Voir http://www.thetransitioner.org/wikifr/tiki-read_article.php?articleId=4

6. **Une organisation apprenante** : l'apprentissage concerne non seulement le niveau individuel, mais il implique également l'existence d'un processus social qui prend en charge l'erreur, l'intègre et la transforme en objet de cognition partagé. Il engage le développement d'une intelligence relationnelle : ce qu'on apprend pour soi est valable pour les autres.
7. **Une économie du don** : dans l'économie-compétition (celle qui prévaut aujourd'hui), on prend pour soi contre une compensation. Dans l'économie du don, on donne d'abord, on reçoit en retour une fois que le collectif a gagné en richesse. Élever ses enfants, prendre soin des personnes âgées, donner sa sueur dans une équipe de sport, participer à une ONG, s'entraider entre voisins... sont autant d'exemples qui montrent que l'économie du don constitue le socle absolu de la vie sociale, à tel point que nous n'en avons que rarement conscience. Quel collectif pourrait fonctionner sur le long terme s'il reposait sur une dynamique sacrificielle individuelle ? Dans l'économie du don, chaque participant trouve un bénéfice individuel fort qui le motive à donner le meilleur de lui-même. L'économie du don organise la convergence entre les niveaux individuel et collectif.

Emergence d'un Tout, holoptisme, contrat social, architecture polymorphe, objets-liens en circulation, organisation apprenante, économie du don... sont les caractéristiques majeures que l'on retrouve dans tous collectifs fonctionnant sur le mode de l'intelligence collective originelle. Chaque caractéristique est à la fois cause et conséquence des autres, aucune ne saurait être prise isolément. Plus elles sont développées et coordonnées, plus le collectif se montre capable d'évoluer et de créer le futur en contexte complexe, inattendu, incertain.

Limites naturelles de l'intelligence collective originelle

Si l'on s'en tient à la définition donnée plus haut, l'intelligence collective originelle rencontre **deux limites naturelles** :

- **Numérique** : seul un nombre limité de personnes peut interagir efficacement, sans quoi on atteint vite un niveau trop élevé de complexité qui génère plus de "bruit" que de résultats effectifs, ce qui limite grandement les capacités du groupe ;
- **Spatiale** : les personnes doivent se trouver dans un environnement physique proche afin que leurs interfaces naturelles (sens organiques) puissent échanger entre elles, afin que chacun puisse appréhender la globalité de ce qui se passe (holoptisme) et adapter son comportement en fonction.

C'est la raison pour laquelle on ne connaît aucun sport impliquant quatre-vingt joueurs. Cette limitation est également valable pour les groupes de jazz, les meetings professionnels, etc. Lorsque nombre et distance deviennent trop importants, il y a généralement fractionnement. D'autres stratégies, d'autres organisations ont été développées au cours de l'évolution, nous allons maintenant les aborder.

La civilisation et l'intelligence collective pyramidale

Comment contourner les deux limites de l'intelligence collective originelle – nombre de participants et distance les séparant ? Quelle machinerie sociale fallait-il mettre en œuvre pour coordonner et maximiser la puissance du multiple ? Comment harmoniser et synchroniser des collectifs de collectifs ? Car pour bâtir, planifier, cultiver, transporter, fabriquer... l'œuvre humaine a réclamé de plus en plus de force musculaire et de spécialisation des savoirs. Autrement dit un nombre élevé de participants. Nous entrons dans l'Histoire (naissance de l'écriture) et le début des grandes civilisations.

Voilà une mutation tout à fait inédite puisque, contrairement au monde animal, elle ne se manifeste

par quasiment aucun changement perceptible sur le plan de notre constitution physique individuelle. Notre cerveau, nos corps et notre code génétique sont les mêmes qu'il y a plusieurs dizaines de milliers d'années. Pourtant tout a changé. La pièce se joue sur une autre scène, celle de la *noosphère* – de l'esprit – sur laquelle l'écologie "invisible" des symboles, mythes, savoirs, croyances, données est ce qui organise la vie sociale "visible" à nos sens organiques (*biosphère*).

Avec l'écriture, l'Homme a ouvert l'ère (aire) du territoire. Les signes gravés sur des supports, servirent d'abord à compter, administrer, normer, fixer les contours et les surfaces, lister, déterminer les appartenances et les exclusions, les autorisations et les interdits.

Pour la première fois, le message pouvait circuler sans être physiquement attaché à son émetteur. Le qualificatif, le fait, le dénombrement, la loi, la description... s'objectivaient dans l'objet circulant marqué de symboles et scellaient ainsi le trio objet-signifiant-signifié.

Cet étiquetage symbolique du monde s'appliqua également aux hommes eux-mêmes : nom, métier, qualifications, fortune, faits et méfaits, caste, lignée, devinrent autant d'attributs positionnant l'individu dans la géographie sociale. L'écriture est, par essence, la technologie de l'Etat.

Par **civilisation**, nous convenons ici d'un type de société répondant au minimum de critères suivants :

- des organisations urbaines
- la spécialisation du travail
- l'écriture comme technologie comptable et mnésique
- le commerce, soutenu par une technologie fiduciaire (on a dépassé le troc)
- un territoire géographique étendu
- des pouvoirs centralisés
- une culture

C'est dans ce contexte que l'intelligence collective pyramidale se développe.

Des débats animés portent sur des critères supplémentaires, tels la volonté d'expansion et d'hégémonie comme autre signe marquant de la civilisation. Contentons-nous ici du nombre minimum de critères sur lesquels la plupart des spécialistes semblent d'accord.

Quant au terme d'**Etat**, nous nous référons autant à ses formes archaïques (pouvoirs exécutif, législatif et religieux indifférenciés) que contemporaines (séparation des pouvoirs). Là encore, de nombreuses définitions s'opposent quant aux dynamiques et finalités ultimes de l'Etat.

Pourvue de cette extraordinaire capacité de porter les signifiants vers un nombre de destinataires virtuellement illimités et des distances importantes, l'*intelligence collective pyramidale* pouvait alors prendre son envol, donnant naissance aux civilisations et à leurs États.

Les quatre principes dynamiques de l'intelligence collective pyramidale

Quatre principes dynamiques constituent la signature universelle de ces édifices humains, qu'il s'agisse d'entreprises, d'administrations, de gouvernements, d'armées, d'organisations religieuses ou d'empires. Ce sont :

1. **La division du travail** : à chacun de se mouler dans un rôle prédéfini, permettant l'interchangeabilité des personnes. La division du travail a pour corollaire immédiat la division de l'accès à l'information, instaurant ainsi les conditions opposées de l'holoptisme, à savoir le *panoptisme*, que nous détaillerons plus bas ;
2. **L'autorité** : de droit divin, par filiation, au mérite, par expertise, par légalité, par diplômes... Peu importe son principe de légitimation, l'autorité établit un "effet cliquet", une dissymétrie dans la transmission des informations entre l'émetteur et le récepteur, et instaure la dynamique dite de *commande et contrôle*³ ("C2" dans le jargon anglo-saxon). L'autorité détermine les règles, attribue les droits et prérogatives, organise les territoires (donc la division du travail),

³ Il convient ici de proposer une distinction entre l'*autorité* du *leadership*. L'*autorité* est une position de dominance et de contrôle généralement institutionnalisée (un général, un doyen d'université, un PDG, un patriarche, un chef d'Etat...), alors que le *leadership* est une qualité reconnue comme telle par le collectif qui n'implique pas nécessairement un statut social déterminé et qui peut être remise en cause à tout moment (on parle également d'*autorité naturelle*).

distribue les richesses par le vecteur de la monnaie ;

3. **Une monnaie rare** : en tant que telle, la monnaie est une convention sociale doublée d'un système d'information destinés à permettre les marchés. Elle joue à la fois le rôle de valeur d'échange et de valeur de réserve. La rareté, contrairement à ce que beaucoup croient, n'est pas une propriété inhérente à la monnaie, mais une propriété artificiellement entretenue. La rareté organise les chaînes d'allégeance de ceux qui ont besoin envers ceux qui possèdent, catalysant naturellement les hiérarchies de l'intelligence collective pyramidale. Ce phénomène de hiérarchisation est fortement accentué par l'*effet Pareto* (plus on a, plus on gagne), que nous explorerons ultérieurement ;
4. **Des normes et des standards** : ils permettent l'objectivation, la circulation et l'interopérabilité des savoirs dans le collectif. Le langage est en soi un standard. Quant aux artefacts en circulation (composants électroniques, pièces mécaniques, matériaux...), ils présentent un "profil d'emboîtement" conçu pour chaîner leur valeur ajoutée et fonder des ensembles fonctionnels plus complexes⁴.

La force et la stabilité des organisations fondées sur l'intelligence collective pyramidale proviennent en grande partie du fait que ses quatre principes fondateurs se renforcent et se légitiment mutuellement. L'autorité distribue les richesses, la monnaie catalyse les hiérarchies, la division du travail organise les autorités, les standards et les normes établissent les règles d'inclusion-exclusion, etc.

L'intelligence collective pyramidale anime encore aujourd'hui la majeure partie des organisations humaines, dès lors que l'intelligence collective originelle n'est plus possible pour les raisons du nombre et de la distance. En organisant et synchronisant des collectifs d'intelligence collective originelle, l'intelligence collective pyramidale a permis de construire et administrer des cités, des pays, d'inventer les avions de ligne, d'envoyer des satellites dans l'espace, de monter des armées gigantesques, de conduire des orchestres symphoniques, de trouver des vaccins. Ces 120 dernières années, l'essor des télécommunications a considérablement augmenté les leviers de puissance de cette forme d'intelligence collective.

Maîtresse dans la science des économies d'échelle, l'intelligence collective pyramidale excelle dans le pilotage de processus répétitifs de puissances transformatrices appliquées sur une "masse" brute donnée (matière, population, information...), afin de créer de la valeur ajoutée. Chaînes de montage, enseignement scolaire, administrations, armées, marketing, commerce, politique, mass médias, informatique... tous ces domaines sont structurés autour de ces universaux d'économie d'échelle. Même la plus abstraite des entreprises de conseil d'aujourd'hui, dont la mission est de produire du savoir à partir de son capital social, est structurée de manière à appliquer ces principes d'économie d'échelle et de répétition. Ce sont les fondements – parfois érigés au rang de dogme – du paradigme économique actuel.

Limites de l'intelligence collective pyramidale

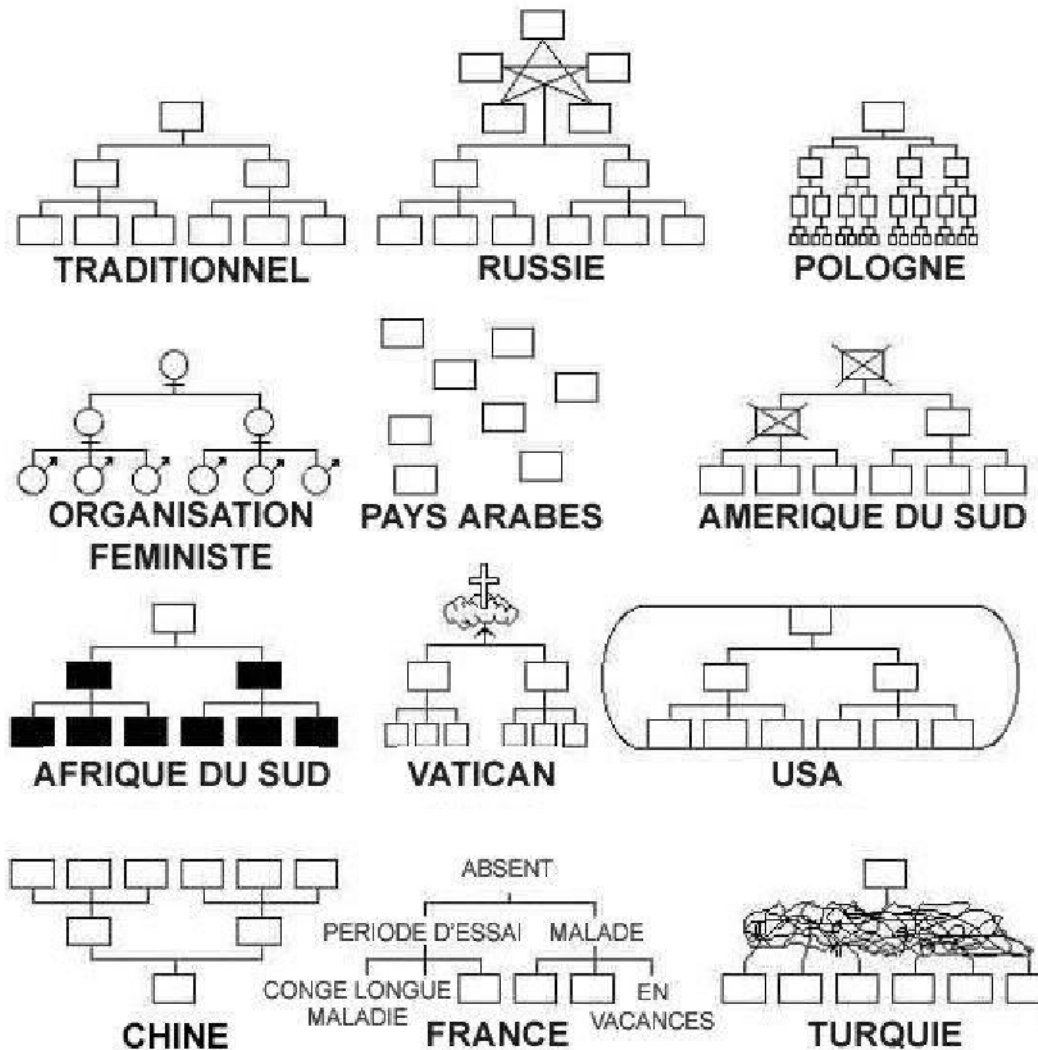
L'intelligence collective pyramidale a bien entendu des limites : contrairement à l'intelligence collective originelle, elle démontre une incapacité structurelle à s'adapter aux sols mouvants, imprévisibles et disruptifs de la complexité.

⁴ Nous n'allons pas ici détailler la différence entre "normes" et "standards". On pourrait également parler de "culture", univers plus vaste et évocateur, mais cette notion demeure trop approximative et sujette à des interprétations contradictoires dans lesquelles nous n'entrerons pas ici.

Ce sont en quelque sorte les faiblesses de ses qualités :

- **Division du travail** : l'architecture sociale est "codée en dur" (organigrammes, définitions de poste, niveaux d'accès à l'information...), en aucun cas cette dernière ne peut s'auto-modifier au fil des circonstances comme dans le cas d'une équipe de sport. Quels que soient les efforts effectués pour améliorer et optimiser la circulation de l'information, on buttera toujours sur les limites intrinsèques de la structure hiérarchisée, ses effets cliquets, sa dynamique fondée sur les territoires et les prérogatives ;
- **Autorité** : les organes de direction, réduits à des minorités dirigeantes, sont par nature incapables de percevoir et traiter l'énorme flux d'informations qui traversent le grand corps de l'organisation dont elles ont la charge. Voilà qui engendre des visions réductionnistes, sources de nombreux conflits entre la "tête" et la "base" ;
- **Argent rare** : la rareté engendre une compétition qui minimise d'autant la collaboration, donc la capacité d'adaptation ;
- **Standards et normes** : le plus souvent subordonnés à une logique de compétition, ils servent une stratégie de territoire et de monopole par principe de raréfaction artificielle du savoir (brevets, propriété intellectuelle...), plutôt qu'une maximisation de la perméabilité et de l'interopérabilité avec le monde extérieur. L'exemple le plus connu dans le monde de l'informatique est celui du système d'exploitation Windows de Microsoft qui occupe l'immense majorité des microordinateurs, ce qui rend l'utilisateur final dépendant des évolutions, lui permet difficilement d'évoluer vers d'autres environnements, et impose à l'ensemble du marché des "points de péage" (licences, agréments, formations, etc).

SCHEMAS ORGANISATIONNELS



Source : internet

Certes les organisations d'aujourd'hui sont bardées de "câblages" infrastructurels et humains visant à compenser les faiblesses de l'architecture hiérarchique stricte : systèmes d'information, intranets, knowledge management, organisation orientée projets, comités d'entreprise, ERP, gestion des ressources humaines, comités d'entreprises (sources de brassages humains), etc. Mais la structure fondamentale demeure, fondée sur la dynamique industrielle de transformation massive par le principe d'économie d'échelle.

Aujourd'hui nous subissons cruellement les limites des organisations de l'intelligence collective pyramidale. Leur déficience face à la complexité systémique se traduit par un symptôme courant : celui de s'engager dans des directions contraires aux volontés de leurs propres acteurs, soit parce que la coordination interne est virtuellement impossible, soit parce que les dirigeants se servent de l'opacité de fait – voire la cultivent et la légitiment – pour abuser de leurs pouvoirs.

Intelligence en essaim

Les sociétés d'insectes nous proposent un modèle de fonctionnement bien différent du modèle humain: un modèle décentralisé, fondé sur la coopération d'unités autonomes au comportement relativement simple et probabiliste, qui sont distribuées dans l'environnement et ne disposent que d'informations locales (je veux dire par là qu'elles ne disposent d'aucune représentation ou connaissance explicite de la structure globale qu'elles ont à produire ou dans laquelle elles évoluent, bref, qu'elles n'ont pas de plan).

Les insectes possèdent un équipement sensoriel qui leur permet de répondre aux stimulations : celles qui sont émises par leurs congénères et celles qui proviennent de leur environnement. Ces stimulations n'équivalent évidemment pas à des mots ou à des signes ayant valeur symbolique. Leur signification dépend de leur intensité et du contexte dans lequel elles sont émises ; elles sont simplement attractives ou répulsives, inhibitrices ou activatrices.

Dans les sociétés d'insectes, le "projet" global n'est donc pas programmé explicitement chez les individus, mais émerge de l'enchaînement d'un grand nombre d'interactions élémentaires entre individus, ou entre individus et environnement. Il y a en fait intelligence collective construite à partir de nombreuses simplicités individuelles.

Jean-Louis Deneubourg - professeur et chercheur en processus biologiques et théorie des processus collectifs, Université libre de Bruxelles.

Les sociétés d'insectes (fourmis, abeilles, termites...) sont devenues, ces deux dernières décennies, des modèles particulièrement observés. Comment diable la seule interaction d'un grand nombre d'individus individuellement "stupides" peut-elle faire émerger un collectif intelligent, réactif, stabilisé, adaptable et en symbiose avec l'environnement ? On parle d'*intelligence en essaim*. Voilà qui a donné naissance à de nombreuses simulations logicielles⁵, toutes plus fertiles en découvertes les unes que les autres.

L'intelligence en essaim est "aveugle" du fait de son absence d'holoptisme ; aucun des individus n'a une quelconque idée de ce qu'est l'entité émergente. Ce qui "stabilise" et dirige les sociétés d'insectes sociaux, ce sont en grande partie les conditions extérieures (température, météo, dangers, nourriture...), qui servent de contenant naturel et indiquent la voie à suivre. Il a fallu des millions d'années d'évolution pour que s'affine la panoplie comportementale des individus ("programmée" génétiquement), et que ces sociétés atteignent la stabilité et la robustesse que nous leur connaissons.

Il semblerait que, chez l'humain, une forme d'intelligence en essaim se manifeste également dans le domaine de l'économie. A chaque fois que nous effectuons un paiement, nous engageons un geste assez similaire, dans sa simplicité et sa dynamique, à celui d'un échange entre deux insectes sociaux. De la multitude de transactions simples et probabilistes d'individu à individu émerge un système collectif très élaboré, pourvu de propriétés adaptatives et réactives à l'environnement. C'est ainsi que la société humaine depuis longtemps gère et équilibre ses ressources au niveau macroscopique (alors qu'au niveau local d'une organisation, c'est l'intelligence collective pyramidale qui en organise la circulation, comme nous l'avons évoqué plus haut).

Limites de l'intelligence en essaim

L'intelligence en essaim fonctionne à cette condition qu'il y a uniformité et désindividuation de ses agents. Ces derniers, anonymes parmi la foultitude des d'autres agents anonymes, y sont facilement sacrifiés – même à grande échelle – au nom de l'équilibre global du système. Si ce fait semble acceptable pour les insectes sociaux dont chaque individu est indifférencié, il ne l'est évidemment pas pour les espèces animales dont l'équilibre repose précisément sur la différenciation des individus, en particulier chez l'Homme.

Cette distinction fondamentale semble pourtant ignorée par les nombreuses théories économiques, qui fondent leurs modèles et doctrines sur des interactions d'agents indifférenciés

⁵ D'où les termes de *swarm computing* et d'*automates cellulaires*

(le consommateur, le citoyen). L'approche libérale postule que le système doit trouver tout seul son équilibre au niveau macroscopique, grâce au jeu des contraintes internes et externes (d'aucuns se réfèrent à la fameuse expression d'Adam Smith de la *main invisible*). Modéliser la société humaine comme une somme d'agents indifférenciés – même avec des variations aléatoires de comportements – constitue au mieux une erreur épistémologique, au pire une doctrine fort dangereuse. Ajoutons que le système économique humain n'est qu'une récente étincelle à l'échelle de l'évolution et qu'aucun fait historique ni biologique ne peut étayer la thèse d'un quelconque équilibre naturel. Au contraire, les faits nous montrent que pour l'instant le système se montre quelque peu destructeur d'environnement et fort peu soucieux des vies humaines, autrement dit il semble condamné à court terme dans sa forme actuelle.

Pour cette raison, il semble que l'organisation de l'essaim ne soit qu'un passage transitoire, le temps d'une construction vers un nouveau niveau de complexité qui transcende et inclut les niveaux inférieurs. L'intelligence en essaim, qui caractérise encore aujourd'hui le système économique, s'effondrera ou évoluera vers un niveau supérieur, celui de l'Intelligence Collective.