

# LA THEORIE DE L'ECHANGE JUSTE

Tome 2

Méthodologie et applications



OLIVIER ROCCA

12/10/2024

## Préambule : Vers une science de la balance

Le contrat de gestion de droit d'usage monétaire repose centralement sur l'archétype de la balance équilibrée des paiements. Cette idée primordiale et pure s'est révélée au fur et à mesure des avancées de ce travail comme étant le véritable principe constitutif du contrat de gestion ou plus exactement son *essence* et sa *raison d'être*. Le but de ce contrat est de poser les règles de construction des balances équilibrées des paiements afin de les utiliser comme des instrument micro et macro-économiques au service d'un développement humain plus durable, plus juste et finalement plus harmonieux.

La science de la balance équilibrée des paiements constitue une connaissance qui s'inspire des principes de la sagesse afro-égyptienne. Le concept de Maât représente les principes éthiques et moraux que tous les anciens Égyptiens devaient respecter dans leur vie quotidienne. Maât synthétise les notions de réciprocité, de justice, de vérité et de mesure. Elle joue un rôle crucial dans la vie humaine et contribue sans cesse à développer un sens aigu de la moralité et de la justice chez les anciens Égyptiens. Selon la mythologie égyptienne, chaque défunt doit passer par la salle du jugement où son cœur est pesé sur une balance équilibrée par la plume de Maât. Si son cœur pèse plus que la plume de Maât, le défunt est rejeté en dehors du cosmos ordonné. Il est dit que ceux qui échouent à ce jugement " meurent une seconde fois ".

Dans l'institution, la fonction de Maât est de maintenir l'équilibre entre des valeurs opposées telles que le bien et le mal, la vérité et le mensonge, ou encore l'ordre et le chaos. La tendance spontanée des choses au désordre, à la dégradation et à l'entropie, est appelé *isfet* en égyptien ancien. C'est pourquoi établir Maât n'est pas un phénomène naturel mais *repose sur un effort conscient* pour maintenir l'équilibre.

La philosophie africaine dans son ensemble considère également que l'antagonisme est nécessaire à l'ordre social. La contestation fait partie de l'équilibre social car elle permet d'éviter les excès et les abus de pouvoir. En somme, il n'y a pas d'équilibre sans tension entre des forces opposées et contradictoires.

Dans la philosophie occidentale, nous retrouvons de telles idées chez le penseur grec présocratique Héraclite d'Ephèse. La philosophie d'Héraclite affirme que l'univers est dans un état de changement permanent, que tout coule et se transforme constamment. Héraclite perçoit l'univers comme étant le jeu dynamique et énergétique de forces opposées, telles que le chaud et le froid, la lumière et l'obscurité, la vie et la mort. Il considère ces forces opposées comme nécessaires à l'équilibre du monde. Il affirme que tout dans l'univers est interconnecté et interdépendant, et que rien ne peut exister sans son contraire. Selon Héraclite, c'est par la tension entre ces forces opposées que l'harmonie est atteinte.

L'équilibre de la balance des paiements est un concept similaire. Il s'agit d'un système dynamique qui permet de maintenir l'équilibre entre les entrées et les sorties de monnaie dans une économie. L'équilibre de la balance des paiements est essentiel pour assurer la stabilité et la croissance économiques.

De même que Maât maintient l'équilibre entre les forces opposées, l'équilibre de la balance des paiements maintient l'équilibre entre tous les flux entrants et sortants. Comme pour la fonction Maât, l'équilibre dont il est question ici porte sur toutes formes de valeurs, de forces, de demandes, de besoins, d'exigences ou de contraintes dont il faut assurer l'ajustement par une égalisation qui les réalise contradictoirement.

L'équilibre de la balance des paiements est essentiel pour assurer la stabilité et le développement économique, social et écologique. Si l'équilibre de la balance des paiements est perturbé, cela peut entraîner des conséquences négatives telles que le blocage des transactions, les monopoles et les oligopoles, l'augmentation des prix, une mauvaise répartition des richesses et du travail, l'incapacité de négocier équitablement, l'impossibilité d'accéder au financement et de constituer du capital à un coût non prohibitif, ce qu'on peut résumer par l'idée qu'une balance inégale produit un échange inégal.

Dans un monde qui n'est pas régi par le principe de la conscience, autrement dit dans un monde qui vit selon le principe de la logique aristotélicienne de l'identité (ou principe matériel de la logique non contradictoire du tiers exclu), une balance déséquilibrée des paiements est considérée comme une chose de tout à fait naturelle et pourrait-on rajouter comme un « mal nécessaire ». Dans un tel monde, 125 Etats sur 190 ont encore en 2022 des balances commerciales structurellement déficitaires. Dans un tel monde, le secrétaire général des Nations-Unies est obligé le 5 mars 2023 de rappeler à l'ordre les Etats riches afin qu'ils cessent de prêter de l'argent aux Etats pauvres à des taux d'intérêts prohibitifs. Dans un tel monde, une communauté de crypto geeks anarchistes vend de la décentralisation sur des réseaux d'échanges numérisés tels que la blockchain bitcoin dans laquelle 7 nœuds effectuent 90% des transactions. Dans un tel monde, un trader ou un footballeur sont placés au sommet de la hiérarchie économique et sociale parce qu'ils arrivent à arracher des rémunérations supérieures de plusieurs millions de fois aux rémunérations de l'immense majorité de la population active dont l'utilité collective est pourtant largement supérieure.

Dans notre monde normal, il ne viendrait à l'idée de personne que la clef des problèmes réside précisément dans ce que nous avons l'habitude de considérer comme normal. On se contentera alors de constater qu'il existe des balances déséquilibrées des paiements pour tenter d'en corriger les effets. Cela permettra à toutes sortes d'institutions – FMI, Banque Mondiale, BRI – réunies par un même pacte d'iniquité, de proposer toutes sortes de remèdes aux déséquilibres des échanges nationaux et internationaux, tout en laissant prospérer les balances déséquilibrées des paiements. La plupart de ces solutions consisteront à proposer de nouvelles sources de financement, donc de dettes, à ceux dont le niveau d'endettement atteint déjà l'insupportable. Et pour ceux qui ne voudraient pas jouer le jeu, il y aura les politiques d'ajustement structurel qui sont à la macro-économie ce que les saignées furent pendant des siècles à la médecine. Mais qu'importe toutes ces catastrophes économiques me confia un jour l'administrateur français au FMI, « car l'important est que nous ayons toujours de beaux bilans ! »

Dans un monde qui est régi par le principe de la conscience, autrement dit dans un monde qui vit selon la règle de Maât d'une logique de la réciprocité (ou principe relationnel de la logique contradictoire et du tiers inclus), une balance équilibrée des paiements est le préalable à toute forme d'échange. Rien dans le monde ne saurait déroger à une telle règle car elle repose sur un effort conscient de construction de l'équilibre dirigé par la volonté et alimenté par l'intelligence, et pas sur un état naturel qui devrait s'imposer à tous comme une sorte de réalité implacable à laquelle nul ne peut rien changer. On a souvent parlé de l'échange inégal ces dernières années en montrant combien celui-ci pouvait nuire au fonctionnement du système économique et financier en aliénant la capacité de négociation et de transaction des parties les plus faibles. Mais on ne sortira jamais de l'échange inégal en continuant de pratiquer les échanges nationaux et internationaux sur la base de balances déséquilibrées des paiements. On ne créera de conditions certaines pour un échange égal entre tous qu'en ayant recours à des balances équilibrées des paiements qui permettront d'égaliser tous les flux entrants et sortants entre les agents.

Cela implique donc de généraliser le recours aux balances équilibrées des paiements en ne limitant plus la notion de balance des paiements aux questions des échanges internationaux entre les Etats. Que l'on soit une entreprise, une personne physique, une collectivité territoriale, une association, une grande ville américaine ou un village africain, tous en réalité possèdent leurs propres balance des paiements.

Pour représenter la diversité et la totalité de ces balances et faire en sorte qu'elles puissent s'équilibrer et correspondre mutuellement, il fallait chercher un langage universel capable de transcender les spécificités des monnaies et des biens ainsi que la particularité des situations et des opérations. Nous avons trouvé ce langage universel et nous le présentons dans ce document comme la meilleure méthode pour créer une science de la balance : il s'agit d'un langage mathématique de construction graphique des transactions basé sur des flèches et des nœuds et formalisé par la théorie des graphes et la théorie des catégories. Avec un tel instrument de modélisation mathématique, nous disposons enfin d'une méthodologie scientifique permettant pour la première fois de *construire intentionnellement* toutes sortes de balances équilibrées des paiements afin de programmer des transactions tenant compte des objectifs de développement.

Dans l'optique de produire arithmétiquement des balances équilibrées, le contrat de gestion de droit d'usage monétaire propose de partir à la redécouverte du concept d'égalité, qui au lieu de recevoir des définitions

juridiques, économiques ou politiques par essence incomplètes et donc inopérantes, va enfin se limiter à une expression mathématique. Car lorsque la relation d'égalité est analysée méthodologiquement au moyen d'une pensée mathématique rigoureuse ne souffrant pas de biais d'interprétations, on s'aperçoit qu'elle possède trois propriétés qui la constituent et conditionnent son existence : la réflexivité (ou identité), la symétrie (ou réciprocité) et la connectivité (ou transitivité). Or il se trouve que lorsqu'on applique les principes de réflexivité, de symétrie et de connectivité à un réseau de transaction, on améliore tout son fonctionnement - plus particulièrement sa sécurité, sa flexibilité, son routage, sa gestion des coûts, sa gestion des opérations, sa décentralisation ainsi que sa scalabilité. Cela signifie que la relation d'égalité mathématique ne concerne pas seulement la gestion des balances des paiements, mais qu'elle s'étend à tout le système des échanges économiques et financiers qu'elle rénove profondément.

Les graphes monétaires pourraient être considérés comme la première forme historique de monnaie publique, car il s'agit d'un instrument de transaction monétaire non exclusif et non rival qui se fonde essentiellement sur une approche par les flux et pas par les stocks. Une telle forme monétaire est qualitativement conforme aux engagements et aux objectifs du développement durable. En effet, on ne peut concevoir une économie du développement durable que s'il existe une économie programmable, or il paraît inconcevable de vouloir programmer une économie qui ne reposerait pas sur une balance équilibrée des transactions. Voilà pourquoi un graphe de transactions basé sur une balance équilibrée des paiements pourrait contribuer fortement aux objectifs de développement durable en fournissant un instrument programmatique des politiques et des actions sur tous les ODD. La méthodologie de la balance équilibrée des paiements appliquée aux différents domaines et secteurs de l'économie sociale et environnementale pourrait aider les décideurs politiques à élaborer des stratégies efficaces pour atteindre les objectifs de développement durable en corrigeant l'impact des politiques industrielles ou énergétiques déséquilibrées. Gérer les objectifs de développement durables au moyen d'une balance des paiements équilibrée permettrait non seulement de les financer sans aucune limite de plafond, mais démontrerait l'interrelation entre les objectifs et les cibles, ce qui faciliterait la convergence des intérêts concurrents et conflictuels.

La politique de l'échange égal serait une fois encore la meilleure réponse que l'on pourrait apporter à des problèmes endémiques qui sont directement liés aux échanges inégaux, tels que la pauvreté, les investissements inégaux entre les secteurs publics et privés, ou encore la corruption ou la fraude.

Cela ne vaut-il pas le peine de faire l'effort de respecter la contrainte d'équilibre des balances des paiements afin de construire des graphes transactionnels dont les avantages s'avèreraient inversement proportionnels aux nombreux inconvénients dont souffre actuellement notre système ?

- Négociation des transactions : le graphe de transaction équilibré permet d'améliorer le processus de transaction en accordant aux agents le temps nécessaire pour construire des transactions équilibrées.
- Coûts de transaction : le graphe de transaction équilibré réduit les coûts de transaction en éliminant toute nécessité de recourir à un intermédiaire financier pour traiter les transactions.
- Capacité transactionnelle : le graphe de transaction équilibré augmente le pouvoir des agents en ne faisant plus dépendre la capacité d'échange de la détention d'unités de compte fiat ou crypto.
- Sécurité des transactions : le graphe de transaction équilibré permet de vérifier et de valider les transactions avant qu'elles ne soient exécutées, ce qui permet d'améliorer la sécurité des transactions.
- Transparence des transactions : toutes les transactions sont enregistrées dans un registre public, ce qui permet à tous les utilisateurs de les visualiser et de vérifier l'exactitude des transactions
- Risques de fraude : le graphe de transaction équilibré permet de détecter et de prévenir les fraudes en répartissant équitablement les flux et en ayant recours à une comptabilité en partie triple.
- Efficacité des transactions : le graphe de transaction équilibré permet aux utilisateurs de gérer leurs transactions plus efficacement en leur donnant la possibilité de les monétiser immédiatement.
- Scalabilité des transactions : le graphe de transaction équilibré permet aux utilisateurs de financer de façon illimitée la totalité de leurs transactions dès lors qu'ils respectent la règle d'équilibre.

Egaliser les flux de valeurs entrants et sortants sur le court terme, le moyen terme et le long terme, aux niveaux du local, du régional, du national et de l'international, sur tous les types de biens, de services, de

ressources ou de droits, pour tous les types d'acteurs qu'ils soient des firmes privées, des associations ou des institutions, constitue au final le seul objectif de la règle de Maât pour la transformation du système économique, monétaire et financier afin de le faire servir aux grands objectifs de développement humain. Pour que cette tâche ne paraisse pas démesurée et qu'elle mobilise les acteurs économiques, politiques et sociaux à une large échelle, nous proposons le contrat de gestion de droit d'usage monétaire qui deviendra nous l'espérons avec le temps l'instrument central d'une politique pour la conscience et pour la vie, car il existe bel et bien une logique de vie basée sur le principe contradictoire qui s'oppose à une logique d'anti-vie basée sur le principe de non contradiction, et c'est en cela que réside l'enseignement de Maât.

## **1. Economie conjonctive vs économie disjonctive**

Si l'on ne prenait comme référence économique, financière et comptable que les situations humaines et pas les situations matérielles, il est fort probable que nous serions tous très épanouis et prospères. La raison est que contrairement aux choses, les êtres humains ont des besoins et des capacités, deux puissances intérieures et vitales qu'ils peuvent relier de façon contradictoire pour produire une dynamique évolutive.

Le point de départ d'une économie conjonctive est la formule permettant de nous faire passer dans une économie du développement humain qui ne serait plus seulement une économie des choses.

### **Besoins = Capacités**

Cette formule considère l'unité indissoluble des besoins et des capacités, ce qui amène à les comprendre comme un tout qualitatif et à les gérer comme deux valeurs fondamentalement complémentaires.

### **Besoins ≠ Capacités**

La seconde formule considère que les besoins et les capacités constituent deux parties séparées. Cela revient à dire que les rapports entre besoins et capacités sont fondamentalement inégaux.

Dans le modèle conjonctif, l'économie est vue comme une intégration ou une symbiose des besoins et des capacités humaines obtenue par une expression mathématique juste. Cette approche ne cherche pas simplement à mesurer et quantifier de manière isolée, mais à comprendre les besoins et les capacités comme des éléments interdépendants qui doivent être équilibrés. La formule "Besoins = Capacités" illustre cette vision, suggérant que l'optimalité économique est atteinte lorsque les capacités répondent aux besoins, formant une unité indissoluble qui n'attend que d'être reconnue pour exister comme nouvelle réalité sociale.

À l'opposé, l'économie disjonctive considère les besoins et les capacités comme des entités séparées voire comme des grandeurs incommensurables, le plus souvent en tension ou en compétition. Cette approche, représentée par la formule "Besoins ≠ Capacités", perçoit les relations économiques sous l'angle des différences et des déséquilibres, conduisant à une gestion qui met l'accent sur les écarts plutôt que sur l'intégration. Dans une telle approche, l'optimalité économique est atteinte quand chaque agent profite au maximum d'une capacité pour satisfaire son besoin, ou quand il profite au maximum de certains besoins afin de maximiser une capacité. Dans un tel cadre, l'augmentation de la performance équivaut à faire augmenter le risque.

Ces deux formules liminaires sont suffisantes pour spécifier ce que nous appelons une économie de la conjonction qui cherche à unir les valeurs différentes par une logique de contradiction dans une approche humaniste basée sur le tiers inclus, et une économie de la disjonction qui cherche à séparer les valeurs différentes par une logique discriminante basée sur les quantités, les comparaisons, et le réflexe identitaire du tiers exclu. Ces deux termes permettent de renouveler les concepts économiques en se débarrassant des vieux et encombrants concepts de l'économie politique tels que capitalisme, communisme ou libéralisme.

### **A. Les caractéristiques de l'économie disjonctive**

Le problème dont souffre toute l'économie disjonctive à notre époque pourrait se résumer à la contradiction qui existe entre les valeurs explicites du développement durable qui sont prônées par une majorité de personnes et les normes implicites des outils de comptabilisation de la richesse. Le problème fondamental part du constat que dans un système comptable basé sur la disjonction, la monnaie ne mesure que les quantités mais elle ne mesure pas les

valeurs. La première difficulté vient du mode d'émission de la monnaie elle-même qui constitue une fin en soi totalement décorrélée des besoins et des capacités réelles.

Toutefois il s'agit de comprendre que le problème de l'émission monétaire n'est qu'une petite partie d'un problème plus global provenant de la disjonction que nous opérons dans la gestion de toutes nos valeurs. Parce qu'elle fonctionne systématiquement sur le principe de l'opposition de toutes les valeurs, la comptabilité possède un caractère disjonctif : les opérations de crédit et de débit y sont traitées comme des éléments exclusifs. Cela signifie que chaque opération est soit un gain, soit une perte, soit une recette, soit une dépense, soit un revenu, soit une charge, soit un crédit, soit un débit, mais elle ne peut pas être les deux à la fois.

La disjonction est arithmétiquement irréprochable, mais elle peut simplifier excessivement la réalité complexe des échanges humains et ignorer leurs effets combinés. Le système comptable de nature disjonctive se reflète dans la monnaie de l'économie libérale de marché : celle-ci permet d'acheter OU de vendre, de faire des recettes OU des dépenses, de produire un revenu OU une charge, d'être en situation de crédit OU de débit. On pourrait donc parler à son sujet d'une monnaie unilatérale de nature disjonctive qui se consomme au premier usage (bien fongible). Cela signifie que la monnaie de banque est incapable de conserver sa valeur dans l'échange, ce qui lui confère selon le code civil un caractère fongible comparable au vin et aux pommes.

Cette nature disjonctive explique que le comportement d'une majorité de personnes consiste à nous solliciter, soit pour nous vendre quelque chose, soit pour que nous leur donnions de l'argent. Dans les deux cas, la monnaie est recherchée comme une valeur en soi car elle représente un pouvoir d'achat. La monnaie permet de recevoir quelque chose sans rien devoir donner en échange (à part de l'argent qui dans bien des cas n'a aucune valeur intrinsèque sinon celle d'un titre de dette gagée sur rien). On peut donc dire que la monnaie de l'économie disjonctive produit une transaction sans aucune réciprocité entre les agents. Cela pose la question de savoir dans quelles conditions la monnaie pourrait devenir l'instrument de la réciprocité.

Les conséquences de cette approche disjonctive des échanges économiques et financiers est perceptible à de multiples niveaux qu'il est intéressant de décrire pour favoriser une prise de conscience salutaire :

#### **Nature exclusive des opérations :**

Dans un système comptable basé sur la disjonction, les opérations de crédit et de débit sont traitées comme des éléments mutuellement exclusifs, séparés, opposés et dotés d'une existence propre. Cela signifie que chaque opération est soit un gain, soit une perte, soit une recette, soit une dépense, soit une créance, soit une dette, mais elle ne peut pas être les deux à la fois. Cette séparation est pratique en termes de présentation et de compréhension, elle est efficace pour contrôler le bon enregistrement des transactions, mais elle peut simplifier excessivement la réalité complexe des échanges humains et de leurs effets combinés dans le temps.

#### **Absence de complémentarité :**

Cette approche ne prend pas en compte la possibilité que certaines dépenses (débits) puissent en réalité être des investissements qui génèrent de la valeur à long terme. De même, certains revenus (crédits) peuvent avoir des coûts cachés ou des conséquences à long terme qui ne sont pas immédiatement apparents mais qui le deviendront dans un avenir certain. La disjonction comptable limite donc la capacité à percevoir l'ensemble des grandeurs économiques telles que recettes et dépenses, créances et dettes, tarification et monétisation, et la principale qui les synthétise toutes, besoins et capacités, comme des grandeurs complémentaires.

#### **Évaluation limitée de la valeur réelle :**

La disjonction comptable, dans son souci de séparer les débits des crédits, manque de nuance dans l'évaluation de la "valeur". Par exemple, comment évaluer la "valeur" d'une action écologique ou sociale durable, mais non rentable à court terme ? Dans un système comptable disjonctif, elle est simplement classée comme une dépense, sans égard pour son potentiel de valeur à long terme ni pour son impact positif ou négatif sur les membres du corps social ainsi que sur les milieux naturels et culturels dont nous dépendons pour vivre.

#### **Confusion entre profit et le bénéfice réel :**

Dans un système comptable basé sur la disjonction, la monnaie mesure le bénéfice d'une activité en fonction de la différence entre ses recettes et ses charges, ce qui conduit un tel système comptable à valoriser et soutenir les activités qui font le plus de profit et à considérer négativement les activités qui ne font aucun profit. Ainsi dans un

tel système de représentation comptable, la vente de contenu pornographique est des milliards de fois plus valorisée que la réalisation du 5ème ODD sur l'égalité des hommes et des femmes qui continue d'être traité comptablement comme une charge. Un tel système fonctionne à l'inverse des valeurs réelles et il peut produire un effet d'entraînement sur les esprits faibles en les attirant vers les activités criminelles.

#### **Focus sur le solde comptable des opérations :**

La disjonction comptable est incapable de gérer synchroniquement des valeurs positives et négatives autour d'un centre neutre. Elle est toujours obligée de compenser les valeurs positives ou négatives en les réduisant à leur solde, ce qui pour effet de les annuler et de les désactiver. Cela crée une situation où les activités sont évaluées de façon totalement amoral sur leur capacité à générer un solde positif et à être rentables financièrement, plutôt que sur un équilibre dynamique basé sur leur valeur intrinsèque, ou les notions d'utilité et d'équité. La destruction programmée des systèmes de santé qui sont perçus comme des charges qu'il faudrait constamment réduire au moyen de restrictions budgétaires pour obtenir le label de la bonne gestion des fonds publics est la conséquence directe de la recherche de l'équilibre comptable au moyen du solde zéro.

#### **B. La représentation comptable de l'économie disjonctive**

La difficulté à s'engager dans une économie de transition ne provient pas seulement de notre courbe de croissance ou de consommation, mais d'un mode de représentation comptable qui conduit à percevoir positivement, c'est-à-dire comme des gains, tout ce qui contribue à la dégradation accélérée des tissus sociaux et écologiques, et à percevoir négativement, c'est-à-dire comme des charges, à peu près tout ce qui fonde la vie en société et permet l'entretien des dimensions constitutives de l'existence humaine. Tant au niveau de nos valeurs que de nos activités, le maintien de ce mode de représentation comptable des opérations est un non-sens qui réduit toutes formes de richesses aux seuls critères de la solvabilité et de la rentabilité et produit beaucoup de souffrances dans le monde. Si l'on souhaite réellement promouvoir une économie du bien-être (welfare engineering), il serait temps de prendre conscience des effets pervers de ces anciens modes de représentations comptables des transactions qui sont basés sur la recherche exclusive du profit.

Le paradoxe du traitement de la valeur est résumé dans le tableau présenté ci-dessous des 17 objectifs du développement durable dans lequel la valeur négative des « dépenses » et des « charges » doit être mise en corrélation avec la valeur positive de ce que la comptabilité disjonctive considère comme un « gain » et une « recette ». C'est cette question du traitement comptable des activités valorisées positivement et négativement qui nous semble de loin la donnée la plus importante. Pourtant de nos jours, la quasi-totalité des combats pour la justice sociale se focalisent uniquement sur la répartition entre les masses monétaires. Celle-ci se fonde sur le rapport entre quatre groupes socio-économiques : les Etats dont la somme totale des PIB représente environ 100.000 milliards de dollars en 2023, la richesse privée mondiale estimée à environ 454.400 milliards de dollars en 2023, et parmi eux la richesse contrôlée par les millionnaires (1,1% de la population mondiale), estimée à 208.300 milliards de dollars. Enfin, environ 659 millions de personnes qui vivent sous le seuil de pauvreté extrême avec moins de 2,15 dollars par jour. Cela représente environ 8,5 % de la population mondiale.



	Charges	Montant	Recettes	Montant
1	PIB des Etats	-100.000	Concentration des richesses privées	+208.300
2	Eradication de la pauvreté	-175	Industrie du luxe	+1.500
3	Faim zéro	-267	Recettes publicitaires, incitation à la surconsommation	+1.000
4	Bonne santé et bien-être	-300	Ventes de tabac et de drogues	+2500
5	Éducation de qualité	-4888	Vente de contenus en réseaux sociaux	+392
6	Égalité entre les sexes	-0,408	Ventes de contenus pornographiques	+140
7	Eau propre et assainissement	-8,7	Surconsommation des ressources aquatiques	+200
8	Énergie propre et d'un coût abordable	-1740	Spéculations sur le prix de l'énergie	+6.000
9	Travail décent et croissance économique	-0,087	Travailleurs pauvres, traite des êtres humains	+500
10	Industrie, innovation et infrastructure	-4680	Innovation irresponsable basée sur le gain rapide	+1.000
11	Inégalités réduites	-0,150	Spéculation monétaire, évasion fiscale, shadow bank	+5.000
12	Villes et communautés durables	-100	Spéculation immobilière et urbanisation anarchique	+30.000
13	Consommation et productions responsables	-50	Exigences de taux de rentabilité toujours croissants	+10.000
14	Mesures contre les changements climatiques	-300	Explosion des ventes de voitures, avions, yachts	+7.000
15	Vie aquatique	-50	Pêche industrielle, pollution industrielle	+406
16	Vie terrestre	-50	Surconsommation des ressource terrestres	+8.270
17	Paix et justice	-100	Vente d'armes, vente de services de protection	+2.240
18	Coopérations et partenariats	-50	Business de la guerre et explosion de tous les trafics	+1.500

Dans la comptabilité en partie simple, on distingue un état d'entrée (que l'on appelle un revenu ou une recette), un état de sortie (que l'on appelle une dépense ou une charge) et un solde (qui désigne le flux net de trésorerie ou différence entre les entrées et les sorties et qui peut être positif, négatif ou nul). Dans la comptabilité en partie double de résultat, on distingue un état de revenus (ou produits), un état de dépenses (ou charges) et un troisième état qui résulte de la différence entre les revenus et les dépenses que l'on appellera un bénéfice (situation excédentaire) ou une perte (situation déficitaire) ou un équilibre (résultat net égal à zéro). Dans la comptabilité en partie double de bilan, on distingue un état des ressources (que l'on appelle les actifs), un état des engagements



(que l'on appelle les passifs), et un troisième état des capitaux propres qui désigne la valeur résiduelle des actifs de l'entreprise après déduction de tous ses passifs et permet de vérifier l'équation « Actifs — (Passifs + Capitaux propres) = 0 ». Ces trois types de comptabilités d'inspiration très financière sont aujourd'hui la norme pour le traitement de la valeur dans tous les échanges mondiaux.

Ainsi nous voyons bien que les caractéristiques structurales de la comptabilité sont celles que lui donne l'utilisation de l'opération mathématique de l'addition inversée : elle fonctionne à partir de valeurs chiffrées opposées de façon systématique (notamment dans la comptabilité en partie double) dont l'évaluation repose toujours sur des différences et dont le centre de gravité est toujours la valeur zéro. Ce mode de représentation comptable explique mathématiquement plus encore que normativement pourquoi la monnaie est créée ex-nihilo par les banques commerciales et pourquoi elle ne peut produire que de la dette.

Sans remettre réellement en cause le fonctionnement mathématique des systèmes comptables disjonctifs, les tentatives qui ont été faites ces dernières années pour remédier au problème de la décorrélation des quantités et des valeurs ont consisté à introduire "les valeurs réelles" considérées comme un quatrième état.

Dans le contexte de la comptabilité actuelle :

- Comptabilité en partie simple : Le quatrième état consiste en une mesure de la « valeur ajoutée » et du « bénéfice réel » de chaque transaction, qui va au-delà de la simple mesure du flux monétaire.
- Comptabilité en partie double de résultat : En plus des états de revenus et de dépenses et de leur différence (bénéfice ou perte), le quatrième état est celui qui prend en compte les « coûts réels », c'est à dire les "externalités" positives ou négatives générées par l'entreprise qui demeurent assez difficiles à évaluer.
- Comptabilité en partie double de bilan : En plus des actifs, des passifs et des capitaux propres, le quatrième état qui a été proposé dans les programmes RSE représente la "valeur sociale et environnementale" de l'entreprise, qui se présente comme une récompense financière des engagements sociaux et environnementaux qui produisent une survalueur au niveau de certains actifs intangibles comme la marque, l'image, la culture sociale et managériale. On appelle cette survalueur le Goodwill et elle a de plus en plus d'importance.

Nous pensons que ces initiatives méritantes mais insuffisantes ne sont pas capables de produire le résultat attendu car elles ne remettent pas en cause nos modes erronés de classification des valeurs.

C'est la raison pour laquelle nous devons revenir à la distinction première entre économie disjonctive et conjonctive qui nous permettra de mener une réflexion sur nos modes de représentation de la valeur. En effet, si chacun sait que la monnaie est définie depuis Aristote comme un instrument de mesure économique de la valeur, on oublie que cela implique que la monnaie soit définie politiquement comme un mode de représentation de la valeur. Mais de quel mode de représentation la monnaie est-elle le nom ?

La comptabilité financière basée sur les créances et les dettes, les gains et les pertes nous a toujours raconté que les valeurs devaient se définir au moyen de nombres positifs ou négatifs fonctionnant selon la règle de l'addition inversée. Mais cette règle de calcul qui part du postulat de la séparation de toutes les valeurs et de l'exclusion du tiers est-elle la seule envisageable, ou pourrait-on calculer pour corréliser autrement ? S'il existe des règles de calcul alternatives, quels en seraient les principes et les bénéfices attendus ? Enfin, pourrait-on espérer une amélioration globale et une meilleure prise en compte du nécessaire équilibre des dimensions économiques, sociales et écologiques si nous transformons nos représentations comptables ?

## **2. Les concepts de l'économie disjonctive et conjonctive**

### **A. Logique du tiers exclu et logique du tiers inclus**

L'économie disjonctive et l'économie conjonctive proposent deux cadres conceptuels diamétralement opposés pour analyser les relations économiques. Ces cadres reposent sur des logiques philosophiques distinctes : la logique du tiers exclu pour l'économie disjonctive et la logique du tiers inclus pour l'économie conjonctive. Cette distinction permet d'éclairer des situations économiques variées en révélant leurs implications structurelles, sociales et environnementales et en permettant de comprendre la logique qui les anime.

## Économie disjonctive : logique du tiers exclu et opposition des valeurs

L'économie disjonctive repose sur la logique aristotélicienne du tiers exclu. Cette logique stipule qu'une proposition est soit vraie, soit fausse, sans qu'un état intermédiaire soit possible. Appliquée à l'économie, cela se traduit par une vision où une valeur est soit positive, soit négative : soit une créance, soit une dette, soit un passif, soit un actif, soit une recette, soit une charge. Le système comptable en partie double illustre parfaitement cette approche, structurant l'économie mondiale depuis plusieurs siècles.

Dans un système disjonctif, chaque transaction économique est vue comme une opposition entre deux états : un gain pour l'un correspond à une perte pour l'autre. Cette approche présente une clarté structurelle mais favorise une polarisation des relations économiques. Par exemple, dans un modèle de marché financier classique, les investisseurs cherchent à maximiser leurs profits indépendamment des autres participants. Les fluctuations boursières, qui enrichissent certains tout en ruinant d'autres, sont emblématiques de cette logique disjonctive. Cela conduit à des jeux à somme négative et au mieux à des jeux à somme nulle.

Historiquement, l'économie disjonctive s'est imposée avec l'essor du capitalisme marchand et de la comptabilité en partie double, introduite par Luca Pacioli au XVe siècle. Ce modèle a permis un développement rapide des échanges commerciaux mais a également instauré des dynamiques d'inégalité croissante. Les systèmes bancaires modernes illustrent cette polarisation : les créanciers accumulent des richesses, tandis que les débiteurs supportent des charges croissantes. Par exemple, les dettes souveraines des pays en développement envers les institutions financières internationales renforcent un rapport de domination où les pays endettés sont contraints d'être perpétuellement éloignés de l'état d'équilibre.

La polarisation inhérente à l'économie disjonctive engendre des inégalités structurelles et des crises systémiques. L'absence de reconnaissance d'états intermédiaires empêche une compréhension dynamique des relations économiques. De plus, cette logique exacerbe les tensions sociales en opposant les acteurs économiques plutôt qu'en cherchant à les relier. Elle favorise un modèle extractif, que ce soit dans la gestion des ressources naturelles ou dans les relations Nord-Sud qui deviennent de plus en plus tendues au fur à mesure où les ressources viennent à manquer comme le montrent les conférences sur le climat.

## Économie conjonctive : logique du tiers inclus et réciprocité des valeurs

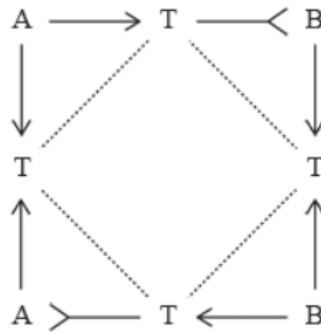
En contraste, l'économie conjonctive repose sur la logique du tiers inclus. Ce cadre, développé par le philosophe et logicien Stéphane Lupasco, reconnaît que des éléments apparemment contradictoires peuvent coexister et interagir pour produire un état d'équilibre dynamique. Dans l'économie conjonctive, la créance et la dette ne sont pas opposées mais complémentaires et interdépendantes. Elles se nourrissent mutuellement pour créer une réciprocité productive symbolisée par la balance équilibrée des paiements entre les agents.

L'économie conjonctive valorise les relations de coopération, de mutualisation et d'équilibre. Une transaction n'est pas perçue comme un transfert unilatéral de valeur mais comme une interaction réciproque qui bénéficie aux deux parties. Par exemple, dans les systèmes de microfinance, les emprunteurs accèdent à des ressources financières tout en participant au développement local. Cette approche conjonctive permet de créer des dynamiques de création de valeur partagée où chaque agent est à la fois créancier et débiteur d'une obligation.

Prenons l'exemple de la réciprocité des dons. Lorsque les deux dynamismes antagonistes de *donner* et de *prendre* se font face, on voit apparaître une *situation contradictoire T*. Cette *situation contradictoire* est sans consistance si l'un seulement donne et l'autre seulement prend. Mais dans le « *carré magique* » de la réciprocité, la *situation contradictoire T* est assumée par l'un comme par l'autre car chacun est à la fois donateur et preneur. C'est cette conscience contradictoire du donner et du recevoir que l'on nomme la réciprocité, marchant pour n'importe quel couple de valeur antagoniste que l'on articule contradictoirement.

Le concept de réciprocité, tel que décrit par Claude Lévi-Strauss, constitue une pierre angulaire de l'économie conjonctive. Selon Lévi-Strauss, les relations humaines reposent sur des échanges symboliques et matériels où le fait de donner implique également de recevoir. Dans le modèle de la balance de Lévi-Strauss, on n'est pas condamné à choisir entre la créance ou la dette, car il existe une troisième voie qui équilibre de façon contradictoire les états de créance et de dette. Cette dynamique ouverte et inclusive de la diversité des valeurs s'oppose à la logique quantitative de l'économie disjonctive qui ne reconnaît que les soldes positifs ou négatifs.

En conclusion, l'économie disjonctive et l'économie conjonctive ne sont pas seulement des abstractions théoriques mais des paradigmes pratiques qui influencent profondément la manière dont les sociétés gèrent leurs ressources, leurs relations et leurs valeurs. Si l'économie disjonctive peut être utile pour structurer des systèmes simples et linéaires, elle montre ses limites face à la complexité croissante des défis contemporains. L'économie conjonctive, en revanche, offre une perspective plus adaptative et inclusive, capable de réconcilier les contraires et de créer des systèmes économiques plus équitables, résilients et durables. Cette transition paradigmatique est essentielle pour imaginer une économie humaine de la réciprocité généralisée.



### B. Changer d'opérateur : du Ou exclusif au Et inclusif

La pensée économique peut être interprétée selon deux paradigmes fondamentaux qui révèlent différentes manières d'aborder les valeurs et les relations : l'économie disjonctive, fondée sur le symbole du « Ou exclusif », et l'économie conjonctive, guidée par le symbole du « Et inclusif ». Ces deux visions ne sont pas simplement opposées, elles traduisent des compréhensions profondes et systémiques des dynamiques humaines, sociales et économiques. Ce paragraphe propose une réflexion applicative de ces deux opérateurs fondamentaux, en expliquant leurs logiques et en offrant des perspectives originales et argumentées.

L'économie disjonctive repose sur une logique d'exclusion où les valeurs économiques sont perçues comme définitivement séparées et irréconciliables. Elle segmente le monde en catégories distinctes et opposées, comme la richesse et la pauvreté, la créance et la dette, ou encore l'offre et la demande. Cette approche, souvent associée à la rationalité classique, trouve une résonance particulière dans les systèmes économiques modernes où les transactions sont régulièrement réduites à des rapports de force. Un exemple marquant est le commerce international, où les déséquilibres commerciaux se traduisent par des surplus d'un côté et des déficits de l'autre, renforçant des dynamiques de domination entre les nations.

Cette logique disjonctive engendre des tensions structurelles. Elle s'illustre par la manière dont les créanciers et les débiteurs interagissent dans les systèmes financiers globaux. Prenons l'exemple des dettes souveraines : les pays endettés, contraints par leurs obligations financières, se voient imposer des politiques d'austérité qui exacerbent les inégalités sociales et limitent leur capacité à investir dans le développement économique. Par ailleurs, les créanciers, bien qu'économiquement gagnants, se retrouvent dépendants d'un système où la dette des uns conditionne leur propre prospérité, ce qui crée une forme de fragilité systémique. Ainsi, cette approche repose sur une vision linéaire et conflictuelle des relations économiques, souvent incapables d'absorber les crises ou de préserver la durabilité et privilégiant une recherche de profit à court terme.

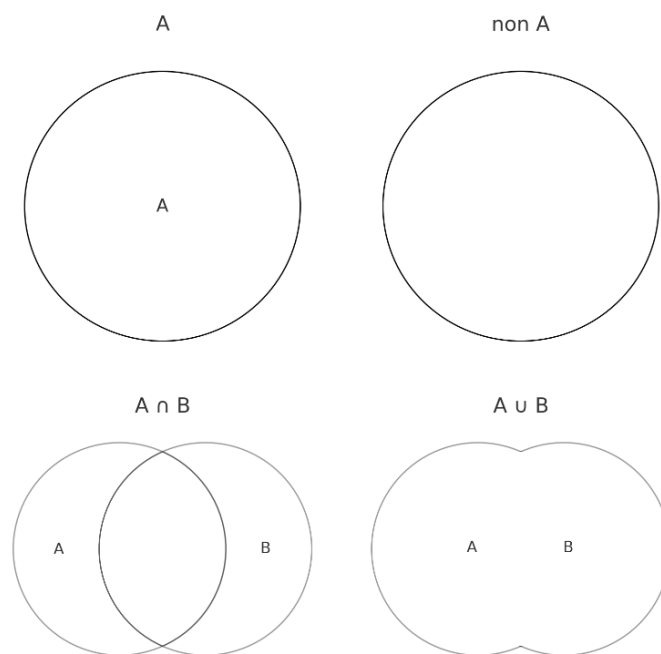
En revanche, l'économie conjonctive offre une perspective radicalement différente, axée sur la création de liens et de synergies. Plutôt que d'opposer les valeurs, elle propose de les réunir et de les articuler dans une logique de coévolution et d'interdépendance. Cette approche trouve ses racines dans des traditions philosophiques qui valorisent l'équilibre et l'harmonie, comme le taoïsme ou certaines écoles de la sociologie contemporaine. En économie conjonctive, la dette et la créance, l'actif et le passif, sont perçus comme des dimensions interdépendantes d'un même processus, plutôt que comme des opposés irréconciliables.

Un exemple pratique de cette logique est l'économie circulaire, qui cherche à transformer les déchets en ressources. Dans ce modèle, les déchets produits par une entreprise deviennent les matières premières d'une autre, créant un cycle de valeur où rien ne se perd. Par exemple, certaines industries textiles utilisent des chutes de tissus ou des vêtements usagés pour produire de nouveaux vêtements, illustrant une relation où la valeur circule et se renforce au lieu de se fragmenter et s'amoindrir. Cette approche favorise à la fois la durabilité écologique et l'équité économique en réduisant les inégalités d'accès aux ressources.

Un autre exemple emblématique est celui des économies collaboratives, où des plateformes telles que les banques de temps permettent de valoriser des échanges de services basés sur la mutualité. Contrairement aux systèmes traditionnels qui s'appuient sur une monétisation stricte de la valeur, ces plateformes mettent en avant la richesse des compétences et des relations humaines. Un individu peut, par exemple, enseigner une langue à un autre en échange d'une aide-ménagère ou d'un soutien informatique, créant ainsi un cycle où la dette est réciproque et où chaque partie contribue à l'épanouissement de l'autre.

Enfin, l'économie conjonctive propose une redéfinition radicale de la gestion des ressources naturelles. Plutôt que de concevoir l'environnement comme un simple stock à exploiter, elle le considère comme un partenaire avec lequel les sociétés humaines coexistent. Les pratiques agroécologiques, par exemple, illustrent cette philosophie en intégrant des cycles naturels dans les processus de production agricole. L'utilisation de techniques telles que la permaculture ou l'agroforesterie montre comment la terre peut être cultivée tout en préservant sa fertilité à long terme, réduisant ainsi la polarisation entre exploitation et conservation.

En comprenant que la comptabilité conjonctive se distingue de la comptabilité disjonctive par le passage de la logique du OU à la logique du ET, nous sommes en mesure de poser les fondements d'une économie du développement humain basée sur une totalité qualitative et pas sur des parties quantitatives. On peut légitimement penser qu'un tel changement de perspective dans notre manière de représenter les valeurs et les nombres est suffisant pour donner naissance à une nouvelle histoire. Cette histoire nouvelle et ancienne, c'est celle de l'économie et de la société du Tao qui a pris conscience du bénéfice individuel et collectif qu'il y aurait à gérer ses valeurs comme des rapports de valeurs contradictoires et des ordres de grandeurs complémentaires, et plus comme des quantités antagonistes qui cherchent constamment à se réduire mutuellement.



### C. Axiomes logiques de la disjonction et de la conjonction

Afin de mettre en lumière les fondements logiques de l'économie disjonctive et conjonctive, nous proposons deux tableaux qui permettent de saisir ce qui oppose la logique de la non-contradiction et de l'exclusion mutuelle à la logique de la contradiction et de l'inclusion mutuelle. Ils offrent une grille d'analyse structurée pour comprendre les dynamiques sous-jacentes aux relations humaines, économiques et juridiques. Leur commentaire exige une exploration théorique articulée à la fois autour des concepts fondamentaux de logique, de philosophie et d'anthropologie, et autour de leur traduction dans des paradigmes pratiques.

#### **Axiomes logiques de l'économie disjonctive**

La logique de la non-contradiction repose sur l'axiome aristotélicien selon lequel une chose ne peut pas être à la fois A et non-A. Elle structure une pensée binaire où chaque élément appartient à une catégorie exclusive. Ce cadre a permis de fonder les systèmes juridiques, économiques et comptables modernes, en offrant une clarté dans la catégorisation des droits et des devoirs, des créances et des dettes, ou encore des profits et des pertes. Par exemple, dans ce cadre, une entreprise est soit rentable, soit déficitaire ; elle ne peut occuper simultanément ces

deux états. La non-contradiction est un mode fondamental de vérification des informations qui permet de séparer le vrai du faux mais n'apporte aucune nuance là où cela serait nécessaire.

Dans les faits, ce paradigme disjonctif engendre des limitations structurelles. En excluant toute possibilité d'intersection entre les catégories, il impose une séparation rigide des relations et des valeurs. Cela conduit à une polarisation des interactions économiques, où chaque transaction est envisagée comme un jeu à somme nulle : ce que l'un gagne, l'autre le perd. Cette vision linéaire et antagoniste reflète le fonctionnement d'une économie disjonctive, où les rôles de créancier et de débiteur, par exemple, sont conçus comme strictement opposés. L'absence de reconnaissance d'une zone d'interaction mutuelle renforce les inégalités structurelles et la concentration des richesses. Dans la conception binaire des choses, il n'y a jamais de troisième voie.

	Loi de la non-contradiction	Loi d'exclusion mutuelle
<b>Formule</b>	A ne peut pas être à la fois B et non-B.	A est soit B soit non-B.
<b>Énoncé</b>	Le même objet ne peut pas à la fois appartenir à une entité et ne pas appartenir à cette entité.	A propos de tout sujet, on peut affirmer ou le nier.
<b>Explication</b>	Vrai et pas vrai à la fois ne peuvent pas exister.	Conception binaire : Il n'existe rien d'autre que vrai et pas vrai.
<b>Moderne</b>	L'intersection des ensembles "vrai" et "non-vrai" est vide.	L'union des ensembles "vrai" et "non-vrai" est complète.
<b>Exemples</b>	Une entreprise est soit rentable, soit déficitaire. Intersection : Aucune entreprise ne peut être à la fois rentable et déficitaire sur un même exercice.	Toutes les entreprises sont soit rentables, soit déficitaires. Union : Ensemble des entreprises.

La modernité de cette approche réside dans sa capacité à simplifier les systèmes complexes en les réduisant à des oppositions claires et précises, mais cette réduction se fait au détriment d'une compréhension des dynamiques réelles. Ainsi, en dépit de sa rigueur, cette logique disjonctive échoue à intégrer des notions telles que la réciprocité ou la mutualité, essentielles pour établir une justice durable et équitable.

### Axiomes logiques de l'économie conjonctive

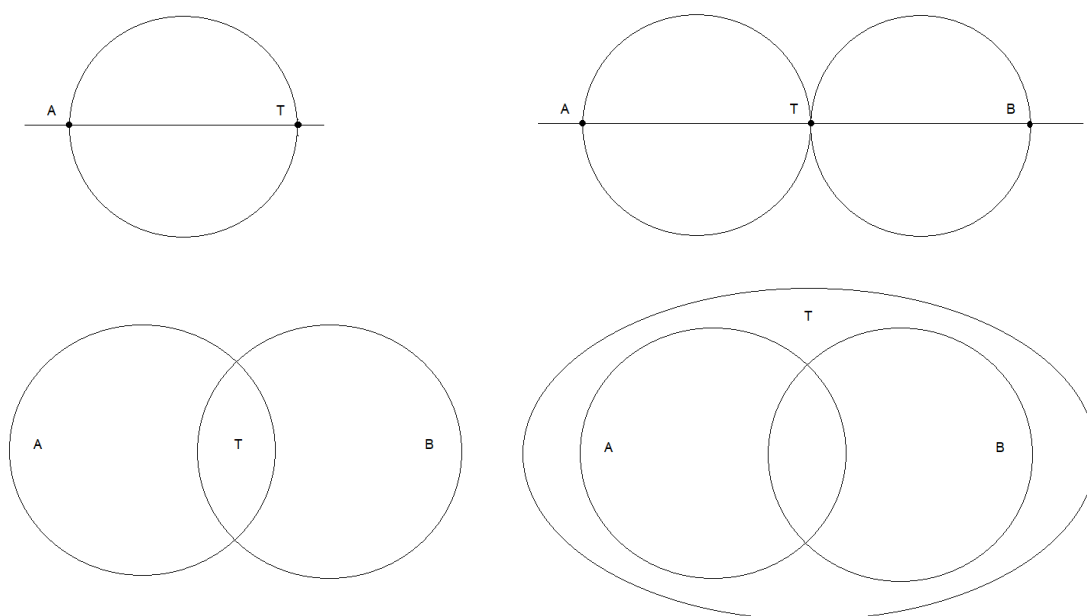
La logique de la contradiction et de l'inclusion mutuelle, telle que développée par Stéphane Lupasco et mise en perspective par Lévi-Strauss, ouvre un espace où les contraires peuvent coexister et interagir de manière complémentaire. Ce cadre repose sur l'idée que A peut être à la fois B et non-B, mais dans des contextes spécifiques ou dans une dynamique dialectique. Loin d'être une contradiction paralysante, cette coexistence produit une réalité plus riche et plus complexe, où les opposés s'équilibrent dans un jeu dynamique.

Le tableau illustre cette logique en montrant que les catégories de "vrai" et de "non-vrai" ne s'excluent pas mais peuvent se rencontrer dans une zone d'interaction dynamique. Cela trouve un écho particulier dans le champ économique : une entreprise peut, par exemple, être simultanément endettée (non-B) et détentrice de nombreuses créances (B). Dans une économie circulaire, les déchets (non-B) d'un acteur deviennent les ressources (B) d'un autre, illustrant une interaction où chaque partie enrichit l'autre. Ce modèle repose sur une logique de réciprocité et de complémentarité, où les états opposés se nourrissent mutuellement.

	Loi de contradiction	Loi d'inclusion mutuelle
<b>Formule</b>	A peut être à la fois B et non-B, mais dans des contextes spécifiques.	A est à la fois B et non-B, ces deux états étant complémentaires.
<b>Énoncé</b>	Un même objet peut appartenir simultanément à des états opposés dans une dynamique dialectique.	Tout sujet combine des aspects apparemment opposés pour produire une interaction équilibrée.

	Loi de contradiction	Loi d'inclusion mutuelle
<b>Explication</b>	La coexistence des contraires est possible dans un processus dynamique.	Les contraires interagissent pour former une totalité harmonieuse.
<b>Moderne</b>	L'intersection entre "vrai" et "non-vrai" est une zone d'interaction dynamique.	L'union de "vrai" et "non-vrai" forme une structure intégrée et complète.
<b>Exemples</b>	Une entreprise peut être en dette (non-B) tout en possédant de nombreuses créances (B).	Dans une économie circulaire, les déchets (non-B) deviennent des ressources (B).

Cette logique est également incarnée dans la notion lévi-straussienne de réciprocité, qui va au-delà de l'échange entre des valeurs égales pour intégrer une dynamique de transformation des opposés. La réciprocité, représentée par le point  $+/-$ , est le lieu où les contraires cessent de s'opposer pour entrer dans un dialogue créatif. Cela se traduit, dans le domaine de la justice, par une redéfinition des relations entre les parties prenantes : le créancier et le débiteur, par exemple, ne sont plus vus comme des opposés irréconciliables mais comme des acteurs interdépendants dans un système de flux réciproques qui cherchent à s'équilibrer.



### Les balances trinitaires de l'économie conjonctive

Contrairement aux comptes bancaires, une balance comptable possède trois états possibles et pas deux états possibles. En effet, une balance comptable peut être négative (-) ce qui renvoie aux notions de dette, de déficit, de dépense et de passif, elle peut être positive (+) ce qui renvoie aux notions de créance, d'excédent, de recette et d'actif, et elle peut enfin être équilibrée, ce qui signifie que l'on a établi un rapport de proportionnalité entre les créances et les dettes, les excédents et les déficits, les dépenses et les recettes. Le fait que ce troisième état soit passé totalement inaperçu dans un monde où l'on fonctionne depuis 5 siècles sur une comptabilité en partie double (ou logique bivalente) et pas en comptabilité en partie triple (ou logique trivalente) en dit long sur notre ignorance du concept d'équilibre dont dépend l'avènement d'une économie de la réciprocité.

Le troisième état de l'équilibre comptable est un état à part entière, qui n'apparaît pas dans la comptabilité de notre époque qui considère que l'équilibre équivaut à une annulation des valeurs positives et négatives. Or cette annulation n'est pas une règle absolue : elle ne vaut que si l'on reste dans le cadre des opérations basées sur l'addition inversée. Toutefois, si l'on change de perspective pour formaliser les opérations par la multiplication inversée, l'équilibre ne renvoie plus à une valeur nulle mais à une valeur neutre, ou plus exactement à un centre neutre. Cette observation est conforme aux équations de la logique à trois valeurs qui étend la logique booléenne en ajoutant un troisième état, souvent noté "Inconnu", "Indéterminé" ou "Neutre". Dans le contexte de la balance comptable trinitaire, nous pouvons établir la correspondance suivante :

**Vrai (T) :** Correspond au **Positif (+)**.

**Faux (F) :** Correspond au **Négatif (-)**.

**Neutre (N) :** Correspond à l'**Équilibre (+/-)**.

Les logiques ternaires de Kleene, Łukasiewicz et autres offrent des cadres pour manipuler trois valeurs logiques et développer des propositions de valeur. Cependant, dans le contexte comptable, nous pouvons adapter ces logiques pour mieux refléter les notions d'équilibre financier. Par exemple, la logique de Łukasiewicz met l'accent sur la valeur "Inconnu" comme un état intermédiaire. Dans notre cas, l'état d'équilibre (+ / -) n'est pas "Inconnu", mais un état défini où les valeurs positives et négatives sont en proportion. Nous pouvons même affirmer que dans l'économie de la réciprocité, l'équilibre comptable produit par le centre neutre est le seul état "connu", ou "reconnu". Il est connu à la fois comme état souhaitable vers lequel doivent tendre toutes les opérations du réseau d'échange par la valeur, mais également comme somme compensatoire de l'ensemble des créances et des dettes de chaque agent permettant de s'assurer que l'état d'équilibre est respecté.

Contrairement aux balances comptables classiques en partie double, les balances contradictoires introduisent un cadre ternaire où chaque transaction est décrite par trois dimensions fondamentales :

1. **Donner (Créance) :** Ce que l'agent économique apporte ou transfère à un autre.
2. **Recevoir (Dettes) :** Ce que l'agent économique reçoit en contrepartie.
3. **Relation de réciprocité :** La qualité et l'équivalence de l'échange entre le donner et le recevoir.

La "relation de réciprocité" n'est pas une simple différence ou un produit entre créance et dette. Elle reflète la perception mutuelle d'un échange équitable, mesurée à travers des indicateurs qualitatifs tels que la symétrie des engagements, la confiance entre les parties, et la proportionnalité des contributions. En adoptant la logique contradictoire et le principe de réciprocité, les balances comptables deviennent des instruments de justice économique. Elles déplacent l'attention des chiffres vers les relations entre les valeurs antagonistes que l'on cherche à représenter de façon conjointe. Cela transforme radicalement les pratiques comptables, qui ne sont plus centrées sur la maximisation des profits mais sur l'établissement d'un équilibre relationnel.

L'équivalence dans ce modèle ne signifie pas que toute créance doit immédiatement être compensée par une dette de même valeur, mais que toute transaction doit s'intégrer dans une logique d'échange équilibré à long terme. Ce principe repose sur une compréhension dialectique de la comptabilité où la dette n'est pas un manque mais une promesse, et où la créance n'est pas un gain mais une responsabilité. Loin d'être un système de crédit et de débit statique, cette comptabilité contradictoire s'appuie sur la circulation des valeurs dans un réseau où chaque agent est simultanément créancier et débiteur, participant ainsi à une dynamique où l'équilibre ne se décrète pas mais se construit progressivement par la qualité des interactions.

La structure de ces nouvelles balances impose de repenser les outils comptables et la manière dont les transactions sont enregistrées. Plutôt que d'opposer les colonnes positives et négatives, la balance ternaire met en place un espace d'interaction où les transactions sont évaluées selon leur capacité à générer un équilibre contradictoire. Chaque opération intègre ainsi une mesure qualitative de la réciprocité qui ne repose pas sur un solde net mais sur la reconnaissance mutuelle des engagements. Dans cette perspective, un excédent ne représente pas une richesse accumulée mais une obligation latente d'injecter cette valeur dans un circuit d'échange, de la même manière qu'un déficit n'est pas une perte mais un appel à une future compensation relationnelle. La règle d'équilibre transforme la signification des concepts qui fondent nos valeurs.

En intégrant la logique du tiers inclus dans la comptabilité, on dépasse également le modèle traditionnel du marché où les gains de certains impliquent les pertes des autres. Dans un cadre où l'équilibre ne signifie pas accaparement mais interaction, la création de valeur devient un processus collectif où chaque transaction s'inscrit dans une dynamique globale plutôt que dans une logique concurrentielle. Cette approche permet d'imaginer de nouveaux modèles économiques où la richesse n'est pas mesurée uniquement en termes d'accumulation individuelle mais en fonction de sa circulation et de son utilité pour l'ensemble du réseau d'échange. Dans une telle perspective, il sera intéressant d'observer que les deux types de rapports contradictoires pris en charges par les mathématiques sont l'opposition et l'inversion, respectivement formalisés par l'addition inversée pour l'opposition et par la multiplication inversée pour l'inversion.



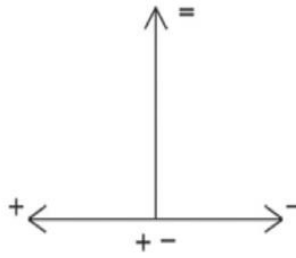


Schéma de LÉVI-STRAUSS, C. Anthropologie structurale 1, p. 60, fig. 2.  
Lévi-Strauss appelle le point +/- : « la réciprocité », et cela est passé  
totalement inaperçu jusqu'à aujourd'hui dans nos systèmes comptables

### Le principe contradictoire comme fondement de la Justice

La logique du contradictoire, développée par Stéphane Lupasco et intégrée aux réflexions anthropologiques de Lévi-Strauss, ouvre un champ essentiel pour repenser la justice. Contrairement à la logique classique de l'identité et de la non-contradiction, qui sépare les opposés de manière stricte, la logique du contradictoire permet de concevoir une coexistence dynamique entre des états apparemment incompatibles. Ce modèle trouve son ancrage dans le concept de réciprocité, défini par Lévi-Strauss comme une alternance équilibrée entre deux pôles opposés. Appliqué à la justice, ce principe permet de dépasser les systèmes binaires et hiérarchiques pour construire des relations équilibrées et mutuellement enrichissantes.

La justice, dans un cadre basé sur la logique non-contradictoire, tend à figer les relations humaines et économiques dans une dichotomie rigide : créancier ou débiteur, coupable ou innocent, gagnant ou perdant. Ce modèle, s'il apporte une certaine clarté, engendre souvent des inégalités structurelles en niant les zones d'interaction et de complémentarité entre les parties. Par exemple, dans un litige commercial classique, le jugement repose sur une stricte séparation entre le droit d'une partie et l'obligation de l'autre. Cette logique exclut toute reconnaissance des intérêts croisés ou des responsabilités partagées, ce qui limite les possibilités de rétablir un équilibre durable entre les parties engagées dans des situations souvent complexes.

La notion de réciprocité repose sur le principe contradictoire. Elle constitue, selon Lévi-Strauss, le point de jonction entre les pôles opposés, symbolisé par le point +/- . Ce point de réciprocité n'est pas simplement une position intermédiaire mais un espace de transformation où les relations unilatérales (comme celles du créancier et du débiteur) se rééquilibrent dans un cadre mutuel. En termes de justice, cela signifie qu'il ne suffit pas de trancher en faveur d'une partie ou de l'autre ; il faut créer les conditions d'un échange équitable où chaque partie reconnaît son interdépendance avec l'autre. Par exemple, dans un conflit environnemental, une entreprise extractive et une communauté locale pourraient s'engager dans une logique contradictoire, où les ressources prélevées sont compensées par des investissements locaux, garantissant ainsi un équilibre durable.

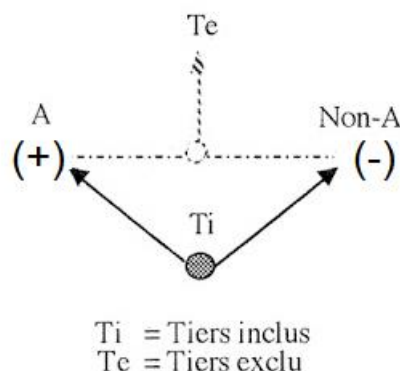
En revanche, la logique du contradictoire permet d'introduire une dynamique où les contraires ne s'annulent pas mais s'interpénètrent pour créer un nouvel état. Lévi-Strauss illustre cette idée dans les relations de parenté, où les rôles d'oncle et de père, bien que marqués par des affectivités opposées, coexistent dans un système équilibré. De même, en économie, un modèle contradictoire pourrait reconnaître qu'un acteur peut être simultanément créancier et débiteur, chaque rôle étant conditionné par le contexte et les relations réciproques avec les autres acteurs. Autre exemple, celui de la procédure contradictoire permettant à chaque partie au jugement de faire valoir « sa vérité ». Cela ouvre la voie à une justice porteuse de synthèses rationnelles, où les droits et les obligations sont redistribués en fonction des interdépendances réelles.

Le concept de réciprocité est fondamental pour comprendre le rapport contradictoire qui peut exister entre l'identité et la différence. Dans les sciences anthropologiques, nous savons que l'affirmation d'une identité pure et d'une différence pure sont toutes deux proscrites car perçues comme éminemment dangereuses pour l'ordre politique, social et familial. Mais lorsque l'identité est relativisée par la différence, alors se produit ce que l'on appelle une rencontre, qui peut déboucher sur un accord ou une alliance. Cette instance contradictoire (que l'on note par la lettre T symbolisant le tiers inclus) est le fondement de la Justice, comme nous pouvons le voir dans cet exemple de trois propositions mettant en œuvre le rapport contradictoire de l'identité et de la différence et leur dépassement par l'introduction de l'équivalence dans l'attribution des droits humains :

1. Les hommes sont naturellement différents et ils ne peuvent pas avoir les mêmes droits (principe de différence ou de non-identité).
2. Les hommes sont semblables par nature et ils doivent tous avoir des droits égaux (principe d'identité ou de non-différence).
3. Les hommes sont dans une situation où leur identité est relativisée par leurs différences et ils devraient tous avoir des droits équivalents.

Le premier énoncé repose sur une logique de différenciation qui considère que les particularités biologiques, sociales et économiques imposent une différenciation stricte dans l'attribution des droits, comme on le voit par exemple dans les privilèges liés au pouvoir d'achat monétaire. Le deuxième énoncé repose sur une logique identitaire qui fait abstraction des différences au profit d'une uniformité absolue de la règle d'attribution des droits. Ces deux perspectives s'opposent frontalement dans une logique binaire qui ne laisse aucune issue. Cependant, l'introduction du troisième énoncé permet de résoudre cette opposition en intégrant un principe d'équivalence qui articule l'identité et la différence dans une logique dynamique et contradictoire : les droits ne sont ni uniformes ni totalement différenciés, mais ajustés en fonction d'une reconnaissance des différences dans le cadre d'une structure commune et des possibilités effectives d'accomplir divers fonctionnements.

L'approche de l'équivalence est donc plus proche d'une justice ajustée aux capacités et aux besoins réels, où la notion d'équilibre contradictoire prend tout son sens. En effet, la logique contradictoire du tiers inclus, qui considère que les opposés ne s'excluent pas mais se complètent dans une dynamique dialectique, s'accorde avec cette conception de l'équivalence : la justice ne réside pas dans la stricte application de l'égalité, mais dans la recherche d'une réciprocité qui assure que chaque individu puisse fonctionner dans le système social sans être défavorisé par une application aveugle de l'égalité formelle qui pourrait lui être défavorable. Ainsi, l'équivalence constitue le fondement d'une justice qui ne se limite pas à une simple arithmétique des droits mais qui cherche à instaurer un équilibre fonctionnel entre les individus. Cet équilibre contradictoire, en intégrant les tensions entre identité et différence, permet de garantir une justice qui soit à la fois objective dans ses principes et adaptative dans ses applications afin de gagner en effectivité ce qu'elle perd en idéalité.



### 3. Les seize balances trinitaires de l'économie conjonctive

Sur le fondement des principes de la logique contradictoire et du tiers inclus, nous proposons seize balances comptables trinitaires mettant en œuvre la relation d'équivalence entre des notions antagonistes.

#### Première balance trinitaire : créance $\equiv$ dette

Si l'on considère que créance et dette sont dans un rapport contradictoire, alors le troisième terme qui permettrait de les unifier dans une logique du tiers inclus pourrait être réciprocité.

#### La réciprocité : dépassement et intégration de la créance et de la dette

La réciprocité est ce qui permet à la fois de maintenir la reconnaissance de la dette et de préserver le droit à la créance, sans que l'un ne s'épuise dans l'autre ni ne devienne une relation d'opposition stérile. Elle se situe au-delà de l'échange binaire et introduit une dynamique où la dette et la créance ne sont plus considérées comme des opposés fixes, mais comme les deux faces d'un même processus relationnel.

Dans cette perspective :

- La créance est un droit d'attente légitime sur un retour futur.
- La dette est une obligation morale ou contractuelle de restituer une valeur.

La réciprocité est l'instance qui articule ces deux pôles en un mouvement fluide et évolutif, où l'équilibre n'est pas un solde nul, mais une circulation vivante des engagements, des dons et des reconnaissances.

#### La réciprocité comme dynamique vivante

Dans un système purement binaire, la créance et la dette sont figées dans une relation antagoniste : l'un réclame, l'autre doit. Mais la réciprocité permet de dépasser cette logique statique en instaurant une temporalité et une continuité de l'échange. Contrairement à la compensation stricte où l'on cherche à annuler immédiatement une dette par une créance équivalente, la réciprocité repose sur un mécanisme d'équilibre dynamique, où la dette et la créance circulent à travers le temps et les acteurs, générant des liens et des obligations mutuelles.

Cette logique s'observe :

Dans les systèmes économiques et monétaires : Plutôt que d'envisager la dette et la créance comme des oppositions à solder mécaniquement (comme dans la comptabilité en partie double), la réciprocité permet de penser un système monétaire vivant, où les flux financiers ne sont pas de simples transactions mais des relations qui s'auto-ajustent en fonction des contextes sociaux, politiques et économiques.

Dans les relations humaines et sociales : La dette morale ou symbolique n'est jamais totalement remboursable car elle implique une reconnaissance qui dépasse la seule équivalence comptable. Un enfant ne « rembourse » pas ses parents pour l'éducation reçue, mais il peut répondre à la dette par un engagement renouvelé, par exemple en transmettant à son tour un savoir ou un soin.

Dans les structures anthropologiques du don : Comme l'a montré Marcel Mauss, les sociétés traditionnelles ne fonctionnent pas sur la stricte annulation des dettes, mais sur des cycles de don, contre-don et reconnaissance, où l'important n'est pas que tout soit soldé mais que le lien soit entretenu par des obligations renouvelées.

#### Pourquoi la réciprocité unifie la créance et la dette

Si la créance et la dette sont pensées dans une opposition rigide, elles produisent des relations de domination et de subordination (le créancier ayant pouvoir sur le débiteur). La réciprocité transforme cette relation en un équilibre mouvant, où chacun, à tour de rôle, peut être à la fois créancier et débiteur, mais dans un cadre qui ne fige pas les positions. Elle permet de passer d'une logique d'opposition à une logique de circularité, où ce qui est donné finit toujours par revenir sous une autre forme.

En ce sens, la réalité économique et sociale ne repose pas sur la stricte résolution des dettes, mais sur la pérennisation des relations par un ajustement continu des engagements. La réciprocité n'est donc pas une simple synthèse entre créance et dette ; elle en est l'équilibre dynamique, la forme vivante qui leur donne un sens relationnel au lieu de les enfermer dans une logique mécanique de remboursement et d'extinction des obligations. En ce sens, la pratique bancaire est l'opposé d'un système de réciprocité.

Ainsi, la réciprocité est le tiers inclus qui permettrait de penser une économie plus fluide et plus juste, où la dette et la créance cessent d'être des instruments de domination ou d'aliénation, pour devenir les vecteurs d'un tissu économique et social fondé sur la confiance, la coopération et l'engagement mutuel.

#### Vers une comptabilité de la réciprocité

Si la réciprocité est le tiers inclus qui unifie créance et dette, alors la comptabilité qui veut la représenter fidèlement ne peut pas être une simple comptabilité en partie double (où une créance est mécaniquement annulée par une dette). Elle doit intégrer une dynamique circulaire et évolutive, où les engagements économiques ne s'annulent pas

mais se transforment dans un cycle continu d'émission, de circulation et de retour. Nous nommons cette comptabilité la balance circulaire de réengagement (BCR).

Plutôt que de fonctionner sur un système d'équilibre statique (où créance et dette se compensent pour aboutir à zéro), la balance circulaire de réengagement enregistre les flux d'engagement mutuel entre les acteurs économiques. Elle repose sur trois pôles interdépendants :

- Créance (C) : Droit d'attente sur un retour futur.
- Dette (D) : Obligation d'engagement ou de restitution.
- Réengagement (R) : Processus dynamique qui relie créance et dette dans une boucle de transformation continue.

Contrairement à la comptabilité traditionnelle qui vise à fermer les comptes dès que la dette est remboursée, la BCR fonctionne sur une logique de réengagement, où chaque transaction ouvre la possibilité d'une nouvelle interaction économique et sociale.

#### Un modèle de comptabilisation en boucle dynamique

Dans une comptabilité en partie double classique, une transaction suit cette logique :

✂ Créance = +100

✂ Dette = -100

✂ Bilan final = 0 (la transaction est "soldée")

Dans la balance circulaire de réengagement, au lieu de chercher une annulation statique, la transaction est comptabilisée comme un cycle de réengagement :

✂ Créance initiale = +100

✂ Dette associée = -100

✂ Réengagement = +100 → qui devient la base d'une nouvelle créance ou d'un nouveau flux relationnel

Ainsi, la réciprocité ne supprime pas la dette, mais la transforme en une nouvelle capacité d'interaction.

Ce modèle s'inspire des cycles du don et du contre-don décrits par Mauss : dans une économie du don, ce qui compte n'est pas l'annulation des obligations, mais le maintien du lien social par une circulation continue de valeurs et d'engagements.

#### Différence avec la comptabilité classique

Là où la comptabilité traditionnelle voit dans l'extinction des dettes le signe d'un bon équilibre financier, la BCR considère la dette et la créance comme des éléments vivants d'un système en perpétuelle transformation :

Dans un système monétaire vivant, les transactions ne sont pas des échanges ponctuels mais des relations dynamiques où chaque dette crée une nouvelle opportunité de flux économique.

Dans un système social et anthropologique, une dette morale ou symbolique ne s'éteint pas mais se reformule à travers de nouveaux engagements (exemple : la transmission intergénérationnelle d'un héritage ou d'un savoir).

Dans une économie du développement, ce qui est important n'est pas d'effacer une dette mais de convertir les engagements passés en capacités futures.

### Une application concrète : le partage du droit d'usage monétaire

La balance circulaire de réengagement trouve une mise en œuvre très concrète dans le graphe monétaire équilibré qui repose sur un droit d'usage périodique attribué à tous les agents sur un capital financier open source. Ce système permet d'intégrer pleinement la réciprocité comme tiers inclus unifiant la créance et la dette, tout en garantissant un renouvellement continu des capacités économiques.

Le partage du droit d'usage monétaire périodique et la réciprocité du capital open source sont deux concepts équivalents permettant de réaliser la balance circulaire de réengagement. Ils ne fonctionnent pas sur une accumulation indéfinie des créances et des dettes, mais sur une réactivation périodique des capacités monétaires, conditionnée à l'équilibre comptable de chaque agent. Cela signifie que :

Chaque agent possède une capacité d'échange basée sur la constitution contractuelle d'un droit d'usufruit simultané et conjoint s'appliquant sur un capital monétaire immobilisé pour être partagé.

L'accès au capital n'est pas une propriété définitive, mais un droit d'usage individuel ou collectif renouvelé lorsque les créances et dettes de chacun des agents sont équilibrées dans le système.

Le cycle monétaire ne s'éteint jamais, car à chaque équilibrage des comptes, un nouvel accès aux ressources est garanti, ce qui maintient une dynamique fluide pour construire des échanges durables.

Ce droit d'usage partagé du capital permet d'éviter l'accumulation asymétrique des richesses, typique des systèmes monétaires centralisés, où les créances se concentrent entre les mains de quelques acteurs tandis que les dettes s'accumulent pour d'autres, générant des inégalités structurelles.

### Le graphe monétaire équilibré comme infrastructure de la réciprocité

Dans un tel système, la structure comptable est un graphe dynamique, où chaque agent est connecté aux autres par des flux de dettes et de créances, qui ne sont pas soldés mais ajustés dans un équilibre collectif.

Le graphe monétaire fonctionne comme un réseau d'échange réciproque, où l'objectif n'est pas d'accumuler des excédents mais de maintenir un état de circulation optimale.

Chaque agent n'a accès au capital open source qu'en ajustant ses créances et ses dettes, ce qui crée une régulation naturelle de la masse monétaire en circulation.

L'équilibre collectif remplace la solvabilité individuelle, ce qui signifie que tant que le réseau dans son ensemble fonctionne, chaque agent reste solvable et peut continuer à échanger.

### La régénération monétaire par l'équilibre dynamique des engagements

Le droit d'usage périodique de la monnaie fonctionne comme un principe de régénération monétaire, où le capital financier n'est pas figé mais perpétuellement remis en circulation selon un cycle défini.

Cela permet d'éviter :

La thésaurisation monétaire : puisque l'accès au capital est conditionné à l'équilibre des flux, la monnaie ne peut pas être stockée de manière stérile. La fonction d'usage l'emporte sur la fonction d'appropriation.

L'endettement permanent : une dette n'est pas une charge qui s'accumule, mais une dynamique d'engagement dans le cycle des échanges, qui se réajuste en fonction de la participation active de l'agent au réseau.

En d'autres termes, la monnaie devient un flux et non un stock, ce qui la rapproche de l'essence même de la réciprocité : une relation vivante, une matière animée et une énergie renouvelable.

### La neutralisation du pouvoir monétaire et la souveraineté économique partagée

L'un des enjeux fondamentaux du graphe monétaire équilibré est la désactivation du pouvoir absolu de la monnaie en tant qu'outil de domination économique. Dans un système classique, la possession monétaire confère un pouvoir sur autrui en raison de la rareté artificielle de la monnaie et du rapport de force entre créanciers et débiteurs. Ici :

Le capital open source garantit que tous les agents peuvent accéder à l'échange sans condition de solvabilité ou de rentabilité.

La monnaie ne confère pas un pouvoir permanent, mais un droit d'usage temporaire, renouvelable par l'équilibre comptable.

Le contrôle de la masse monétaire est collectif et non centralisé, ce qui empêche qu'un acteur accumule une position de monopole.

Les échanges sont gérés par une autorégulation distribuée, qui repose sur des algorithmes de mise en équilibre et non sur des décisions arbitraires prises par des autorités monétaires.

#### Vers une économie de la réciprocité intégrée

En intégrant ce principe de régénération monétaire par équilibre comptable, le graphe monétaire équilibré devient un modèle alternatif aux systèmes monétaires traditionnels, en s'appuyant sur :

Une circulation monétaire en boucle fermée, sans extraction ni concentration du capital.

Une monétisation des relations d'échange plutôt que des actifs stockés ou des dettes accumulées.

Une souveraineté économique partagée, où chaque agent a un droit égal et renouvelé sur l'usage de la monnaie. C'est la concrétisation de l'idée d'une monnaie publique non-exclusive et non rivale.

Cela rejoint les grandes traditions du don et de la réciprocité, mais en intégrant les outils de la comptabilité moderne, de la gestion financière, des calculs d'économicité et des réseaux distribués. La monnaie devient alors un simple support d'un échange cyclique, où le tiers inclus est incarné par l'équilibre dynamique des flux, et non par une entité centralisée, par un cours statistique du marché, ou par une force de régulation extérieure.

#### Une balance comptable fondée sur l'autorégulation dynamique

Le graphe monétaire équilibré est une incarnation concrète de la balance circulaire de réengagement, car il repose sur une autorégulation monétaire dynamique fondée sur l'équilibre et non sur la domination d'un acteur sur un autre. C'est une monnaie fluide et relationnelle, qui ne cherche pas à imposer une égalité figée, mais un ajustement continu des interactions économiques en fonction des besoins et des capacités de chacun.

Il ne s'agit donc plus de "payer ses dettes" au sens classique, mais de maintenir une dynamique d'échange équilibrée, où la dette et la créance deviennent les vecteurs d'un flux continu plutôt que des contraintes à solder. Ce modèle ouvre la voie à une transformation radicale des structures économiques, où la justice sociale et l'efficacité économique ne sont plus en opposition, mais fusionnent dans un même mouvement régénératif.

#### **Deuxième balance trinitaire : situation ex post $\equiv$ situation ex ante**

La théorie économique et financière analyse la capacité de transaction des agents et par extension leur richesse en se basant sur une séparation stricte entre la situation ex-ante et la situation ex-post. Cette opposition binaire structure l'ensemble des mécanismes de règlement et de financement, conditionnant la perception de l'équilibre économique selon qu'il est réalisé avant ou après une transaction.

#### La définition temporelle des situations ex post et ex ante

L'économie actuelle repose sur deux modèles temporels disjonctifs :

Ex-Ante : Posséder avant d'échanger

→ Logique d'accumulation préalable, où seuls ceux ayant déjà des capitaux peuvent initier des transactions.

Ex-Post : Obtenir après avoir échangé

→ Logique d'endettement, où les transactions sont conditionnées à la capacité future de remboursement.

Ces deux modèles créent des asymétries profondes, en excluant ceux qui n'ont pas de capital ex-ante et en fragilisant ceux qui accumulent des dettes ex-post. Pourtant, il est paradoxal d'observer que ces deux modes d'analyse des situations économiques reposent sur des recherches d'équilibre.

Dans la situation ex-ante, l'équilibre est antérieur et repose sur un principe de possession préalable. L'agent économique dispose déjà des ressources nécessaires pour effectuer la transaction : il règle son achat ou son engagement en mobilisant ses actifs, ses créances, son patrimoine. C'est une approche fondée sur la liquidité et l'accumulation préalable, où l'équilibre est assuré avant que la transaction n'ait lieu, garantissant ainsi une sécurité financière immédiate et minimisant le risque de déséquilibre futur.

Dans la situation ex-post, l'équilibre est postérieur et repose sur un principe de paiement différé. L'agent économique effectue la transaction sans posséder immédiatement les ressources nécessaires, mais en s'engageant sur un remboursement futur qui est calculé en fonction sa capacité d'endettement. Ici, l'équilibre économique est recherché après la réalisation de la transaction, comme un résultat à construire dans le temps à travers des mécanismes de financement, d'endettement et de remboursement à échéance fixe.

#### Une compréhension disjonctive des situations économiques

L'opposition rigide entre ces deux perspectives structure toute l'économie moderne en segmentant les décisions économiques en celles qui sont fondées sur la détention de capital ex-ante (capitalisme patrimonial, finance d'investissement) et celles qui sont fondées sur la capacité d'endettement ex-post (crédit bancaire, finance d'emprunt). Cette séparation disjonctive a des implications profondes :

Elle favorise une vision linéaire et rigide du temps économique : dans le modèle actuel, on pense l'équilibre monétaire et financier comme un état déjà réalisé (ex-ante) ou à réaliser impérativement (ex-post), plutôt que comme un processus fluide et circulaire d'échanges de temps différents, différés et différables.

Elle génère une asymétrie systémique : les acteurs disposant de capital (situation ex-ante) ont un pouvoir économique et une capacité de négociation bien plus forte que ceux qui doivent passer par l'endettement (situation ex-post). Cela engendre des déséquilibres dans l'accès aux ressources et renforce les inégalités.

Elle crée une instabilité systémique dans l'économie financière : les crises économiques surviennent lorsque la promesse d'équilibre ex-post ne peut pas être tenue, c'est-à-dire lorsque les dettes contractées sur des prévisions futures ne peuvent plus être honorées (bulle spéculative, surendettement, faillites en chaîne).

Une alternative à cette opposition disjonctive pourrait être de penser une balance dynamique entre possession et endettement, où on éviterait à la fois les conditions inhérentes aux situations ex-ante et les contraintes inhérentes aux situations ex-post. Une telle approche reposerait sur des mécanismes de réciprocité économique générateur d'un troisième état totalement nouveau, où l'équilibre ne serait pas nécessairement localisé avant ou après la transaction mais serait en perpétuelle co-construction entre les acteurs du système financier.

Cela implique de penser un autre mode de régulation monétaire, qui ne repose pas uniquement sur la séparation binaire entre capital détenu et capital emprunté, mais sur une monnaie circulaire permettant de réajuster en continu les créances et les dettes dans un système d'équilibre dynamique et non pas statique.

#### Le dépassement des situations ex post et ex ante

Si l'on considère que la situation ex-ante et la situation ex-post sont dans un rapport contradictoire, alors le tiers inclus permettant de les unifier ne peut être ni une projection sur un état préalable à la transaction (ex-ante), ni une



conséquence différée qui viendrait solder une opération économique (ex-post). Ce tiers inclus doit être une instance qui dépasse la dichotomie entre règlement immédiat (liquidité) et règlement différé (solvabilité), en instaurant un mode de règlement en mouvement continu, capable d'absorber les déséquilibres sans les figer dans un instant t. Cette approche conduit à l'introduction du concept "ex-stasis", un état d'équilibre dynamique, en perpétuelle réajustement, où les transactions ne sont plus réduites à des bilans figés avant ou après leur exécution, mais sont intégrées dans un flux d'échanges en constante construction.

Le terme "ex-stasis", dérivé du grec stasis (qui signifie à la fois immobilité et tension dynamique), incarne une logique de régulation transactionnelle fluide, différentielle, intégrative et adaptative. Contrairement à ex-ante, qui implique une solvabilité préalable, et ex-post, qui repose sur une compensation différée par un mécanisme d'endettement ou de remboursement, ex-stasis représente une stabilisation en mouvement, où la solvabilité d'un agent économique n'est jamais fixée de manière absolue, mais est continuellement ajustée par la circulation monétaire et la dynamique des engagements mutuels au sein du système.

Dans cette perspective, le tiers inclus ne cherche pas à annuler la contradiction entre ex-ante et ex-post, mais à en intégrer la tension dans une structure qui autorise l'adaptation constante de l'équilibre économique. Il ne s'agit plus d'opposer les transactions réalisées grâce à une accumulation préalable (ex-ante) aux transactions qui reposent sur une anticipation de revenus futurs (ex-post), mais de penser un système où les capacités transactionnelles émergent de la dynamique même des échanges en cours.

#### Quelle représentation comptable pour "ex-stasis" ?

Dans un cadre comptable classique, la solvabilité d'un agent économique est conditionnée soit par son stock de liquidités et de créances (situation ex-ante), soit par sa capacité d'endettement et de remboursement futur (situation ex-post). Cette approche statique basée sur les bilans et les comptes de résultats demande à être complétée par une nouvelle forme de comptabilité appelée comptabilité transactionnelle, qui puisse rendre compte de la capacité d'un agent à équilibrer ses engagements dans un cycle transactionnel donné.

Plutôt que d'exiger une solvabilité immédiate ou une capacité d'endettement future, le système ex-stasis impose une régulation temporelle et proportionnelle des engagements financiers. Cette régulation s'appuie sur une périodicité de réajustement où chaque agent est évalué en fonction de sa capacité à équilibrer ses transactions sur un horizon temporel défini, car il sait que cela conditionne l'exécution de ses transactions.

Une comptabilité fondée sur ex-stasis introduit donc une programmation temporelle des transactions où chaque agent n'est plus jugé à un instant précis, mais selon sa capacité à équilibrer, dans une période donnée, la dynamique de ses flux économiques. La valeur économique d'un agent ne se mesure plus par ses ressources initiales ou par sa dette future, mais par sa capacité d'ajustement transactionnel au sein du cycle d'échange.

Le graphe monétaire pondéré et équilibré est l'illustration parfaite de ce concept : au lieu de demander aux agents d'être solvables ex-ante (en possédant des liquidités avant toute transaction) ou ex-post (en accumulant des dettes avec l'espoir de pouvoir les rembourser plus tard), le graphe cumule la fonction de règlement des paiements avec une fonction de régulation de la balance des paiements sur une période déterminée, évitant ainsi l'exclusion économique par manque de liquidités immédiates ou par surendettement irréversible.

#### Pourquoi le graphe monétaire équilibré incarne-t-il "ex-stasis" ?

L'idée du graphe monétaire équilibré repose sur la mise en place d'une programmation transactionnelle qui permet d'accorder aux agents un droit d'usage périodique de la monnaie, à condition qu'ils maintiennent un équilibre dynamique entre leurs créances et leurs dettes sur l'ensemble du cycle d'échange. Cela signifie que :

Les agents ne sont plus contraints par la solvabilité immédiate ex-ante, ce qui augmente leur capacité transactionnelle et leur permet d'accéder aux échanges sans posséder un capital initial figé.

Les agents ne sont pas exposés aux risques d'endettement irréversible ex-post, car ils doivent réguler leurs engagements au sein d'un cycle défini, évitant ainsi des déséquilibres insoutenables.

Le système fonctionne comme une autorégulation fluide, où l'équilibre transactionnel n'est pas un état figé mais une dynamique continue, qui se mesure sur une période temporelle cohérente qui est la même pour tous les agents, et non sur une seule transaction isolée qui fragilise le statut de l'agent.

Le droit d'usage périodique du capital monétaire open-source constitue ici un tiers inclus transactionnel, permettant d'instaurer une capacité d'échange collective où la capacité de chaque agent à participer à l'économie ne dépend plus d'une accumulation préalable ni d'un crédit futur, mais de son aptitude à ajuster ses engagements et ses paiements pendant une période temporelle connue à l'avance.

#### Une nouvelle approche de la solvabilité : la programmation transactionnelle

Le graphe monétaire équilibré ne repose pas sur un capital détenu sous forme figée ni sur une dette à rembourser sous une forme fixe, mais sur une unité transactionnelle dynamique, qui accorde à chaque agent économique un droit d'usage monétaire. Ce droit d'usage n'est ni une possession définitive, ni un emprunt classique, mais une capacité transactionnelle ajustable en fonction des échanges réalisés.

Chaque agent dispose ainsi d'un compte transactionnel corrélé avec le graphe, dont la valeur fluctue selon son activité économique réelle (création de biens, services, engagements sociaux), les cycles transactionnels définis par la période d'équilibrage et la réciprocité économique, où chaque transaction est un élément d'un équilibre plus large et non un simple solde individuel. Dans ce système, la monnaie n'est plus un stock mort, mais un flux dynamique, circulant selon des règles d'ajustement périodique au gré de la construction des relations.

Contrairement aux modèles économiques classiques qui imposent des bilans fixes (ex-ante) ou des échéances rigides de remboursement (ex-post), la programmation monétaire dans le graphe fonctionne selon un cycle transactionnel souple. Chaque période T constitue une unité d'évaluation dynamique, durant laquelle les agents doivent maintenir un équilibre entre flux entrants et flux sortants. La règle collective stipule qu'il est possible de réaliser autant de transactions qu'on le souhaite à condition que celles-ci soient équilibrées. La sanction en cas de non-respect de cette règle étant l'impossibilité de mettre les transactions déficitaires ou excédentaires en exécution garantit que cette règle d'équilibrage sera nécessairement respectée par tout le monde.

L'évaluation des transactions repose sur une comptabilité dynamique, qui ne considère plus uniquement les flux monétaires instantanés, mais également les engagements futurs et les effets systémiques des échanges. Chaque transaction est donc pondérée en fonction de son impact sur l'équilibre général du réseau, permettant d'assurer une allocation monétaire optimale et d'éviter les distorsions liées à la concentration excessive de capital ou à l'endettement disproportionné. Alors que l'économie concurrentielle moderne bascule de plus en plus sur la norme du temps réel au détriment du respect des engagements, l'économie coopérative du graphe choisit au contraire de se construire dans le temps différé des engagements réciproques, ce qui lui confère plus de sécurité. Le système fonctionne ainsi comme un mécanisme autorégulé, où les transactions sont continuellement recalibrées en fonction des variations économiques et des interactions entre les agents.

#### Quel avenir pour la monnaie programmable des biens communs et publics ?

Avec les monnaies programmables et le numérique, il est tout à fait possible de construire une allocation de capital, pour une initiative, un investissement, un financement, afin qu'elle soit réalisée d'une manière démocratique, en tentant d'optimiser la satisfaction collective, par des monnaies dont l'usage doit être validé par des droits de votes digitaux d'un collectif, qu'il soit d'élus ou de citoyens, à des niveaux locaux, nationaux ou internationaux. Ainsi la notion de décision d'un commun d'un capital intelligent, où définition de l'intelligence de l'usage et conditionnement par des droits de vote cohabitent, est techniquement accessible. Des fonds américains utilisent ce type de structure pour des investissements dans des crypto-money, où un « commun » d'acteurs clés sont garants de la conservation des monnaies digitales, et de leur bon usage en cas de transfert, de conversion, ou de paiement, une communion de financiers de Wall Street qui donnent la voie.

De même, les notions de liberté, de l'argent, dans la cadre d'une économie coopérative dirigée par l'échange juste et la répartition vertueuse, pourraient s'inscrire pleinement dans la liberté individuelle et singulière d'une entreprise, d'une nation, d'une association, d'un groupe d'individus, pour créer son propre écosystème en open-monnaie et avec les règles d'utilisation associées au graphe transactionnel qui optimiseraient la satisfaction

individuelle. La liberté de l'argent, la liberté du capital, dans un optimum possible de créer librement un statut de monnaie commune ou publique qui puisse être utilisée librement selon un marché libre et des règles libres. Ainsi le client, l'usager, le citoyen, le commerçant, petit ou grand patron, l'acteur de l'économie en général, pourraient goûter à la liberté du capital non rival et non exclusif, essentielle pour l'avenir du capitalisme, et choisir selon ses préférences personnelles quel type d'argent, de monnaie, il souhaite utiliser, et selon quelles règles ou quelles philosophies. Ainsi, on comprend que dans une telle approche, il ne s'agit plus de chercher à créer de nouvelles monnaie fiat ou crypto, mais à modifier le statut des monnaies existantes en les faisant passer d'un statut de monnaie privée non programmable à un statut de monnaie publique programmable.

Il semble évident d'en arriver à la conclusion que la monnaie ne deviendra réellement programmable et intelligente que lorsqu'elle passera d'un statut d'instrument d'échange économique (privé) vers un statut d'instrument de choix social (public). L'approche socialiste de l'économie politique, qui se définit parfois, notamment par Jacques Attali, comme un équilibre entre la liberté de la démocratie et la liberté de l'argent, pourrait innover pleinement sur des sujets d'équilibrage de l'environnement, d'inégalités économiques ou sociales, en créant par exemple des open-capitaux à usage spécifique, défini par des votes démocratiques représentatifs ou directs, via des graphes monétaires distribués dans le cadre desquelles l'usage sectoriel, géographique, sociologique, thématique, pourrait s'inscrire. Ainsi un usage des capitaux dans un équilibre contradictoire d'ordre coopératif entre la liberté de la démocratie et la liberté de l'argent pourrait s'architecturer. La monnaie programmable deviendrait à l'argent ce que le smartphone est au téléphone.

#### Conclusion : vers une capacité transactionnelle évolutive

L'opposition entre ex-ante et ex-post enferme l'économie dans une structure rigide qui conditionne l'accès aux échanges à une disponibilité préalable de ressources ou à un endettement futur risqué. Le tiers inclus "ex-stasis", tel qu'il est mis en œuvre dans un graphe monétaire équilibré, offre une alternative en introduisant un nouveau cadre temporel transactionnel où la solvabilité n'est plus basée sur les biens mais sur les liens.

Dans ce modèle, les agents ne sont plus définis par leur patrimoine passé ou leur dette future, mais par leur capacité à maintenir un équilibre transactionnel sur un horizon temporel donné. La monnaie devient ainsi un outil relationnel et programmable plutôt qu'un stock et l'économie retrouve son véritable rôle : un flux d'échanges régulés par des engagements mutuels et une autorégulation évolutive des transactions.

Ainsi, ex-stasis n'est pas seulement un concept théorique, c'est une clé de transformation structurelle de notre système comptable et monétaire, ouvrant la voie à un capitalisme plus ouvert, plus juste et plus résiliente, où l'équilibre ne se fige jamais, mais se construit continuellement à travers l'interaction des agents économiques.

#### **Troisième balance trinitaire : compter $\equiv$ calculer**

Les concepts de nombre et de quantité sont souvent confondus dans le langage courant, mais ils relèvent de deux processus mathématiques et cognitifs profondément distincts. Dans son livre *La nature et la pensée*, l'épistémologue Gregory Bateson écrit que les nombres sont obtenus par le comptage et les quantités sont obtenues par la mesure. Le rappel de cet antagonisme met en lumière une distinction fondamentale qui traverse toute l'histoire des mathématiques et structure notre manière de concevoir le réel.

- Le comptage est un procédé discret qui consiste à attribuer des étiquettes numériques à des objets ou des événements distincts. Il repose sur le principe d'ordre et de succession, où chaque élément peut être numéroté sans ambiguïté. Les nombres naturels (N) sont le fondement du comptage, avec une progression univoque : 1, 2, 3, ... Chaque unité est indivisible et ne dépend pas d'une relation continue avec une autre. Voilà pourquoi le comptage porte en général sur les nombres entiers naturels.
- À l'inverse, la mesure est un processus continu, qui permet d'évaluer des grandeurs physiques ou abstraites selon une unité choisie. Elle repose sur un principe de proportion et d'approximation, où une valeur est obtenue en comparant un phénomène à une référence étalon. Les quantités impliquent souvent l'utilisation de nombres réels (R) et nécessitent des instruments permettant une évaluation précise mais

toujours contextuelle et relative. Voilà pourquoi la mesure porte le plus souvent sur les nombres non entiers que l'on appelle les nombres décimaux (périodiques ou non périodiques).

- Il existe toutefois un troisième terme : le calcul. C'est un opérateur de transformation, un mécanisme qui relie le comptage et la mesure en permettant de produire de nouvelles valeurs à partir d'éléments existants. Contrairement au comptage, qui est un acte d'énumération d'éléments discrets, et à la mesure, qui est un acte de comparaison de grandeurs continues, le calcul repose sur des opérations logiques et algébriques qui transforment les entrées en sorties en appliquant des règles définies.

Le calcul n'est ni une identification discrète, ni une comparaison continue, mais un processus dynamique qui produit des résultats à partir d'opérations définies. Il peut être algébrique (manipulation de symboles et d'expressions), algorithmique (succession d'instructions logiques), ou analytique (traitement de fonctions continues). Il est réversible ou irréversible selon la nature des opérations effectuées. Il joue un rôle clef dans la construction des modèles mathématiques, en transformant les données issues du comptage et de la mesure pour en tirer des conséquences logiques. Le comptage et la mesure sont des actes statiques, tandis que le calcul est un processus dynamique, qui permet de passer d'une information brute à une information raffinée.

Dans les mathématiques classiques, le comptage et la mesure sont des formes d'observation du réel, tandis que le calcul est un processus opératoire permettant d'obtenir des résultats à partir de ces observations. Le comptage permet de nommer et ordonner, la mesure permet de quantifier et comparer, mais le calcul introduit une dimension de manipulation, où les nombres et les quantités ne sont plus simplement identifiés ou évalués, mais transformés. Le calcul peut être discret (opérant sur des nombres entiers, comme dans l'arithmétique ou la combinatoire) ou continu (opérant sur des quantités, comme dans l'analyse mathématique ou la physique). Cette dualité en fait un pont conceptuel entre le comptage et la mesure, mais aussi un élément de tension, car il doit s'adapter aux exigences propres à ces deux modes de représentation mathématique du monde.

#### L'antagonisme entre comptage, mesure et calcul dans l'économie disjonctive

L'économie moderne repose sur une incompatibilité structurelle entre ces trois notions. La gestion comptable et financière fonctionne principalement sur le comptage des flux monétaires, alors que l'évaluation économique repose sur des mesures de valeur fluctuantes, et que les décisions stratégiques sont prises à partir de calculs financiers qui manipulent ces données. Dans la gestion comptable, toute valeur est réduite à un nombre discret qui s'inscrit dans une structure figée de bilans et de soldes. Chaque transaction est enregistrée comme une opération ponctuelle, qui n'intègre pas la dynamique des flux économiques. Cette approche empêche d'adapter les modèles comptables aux évolutions économiques réelles, qui sont continues et dépendantes du contexte.

L'évaluation des actifs et des flux économiques repose sur une mesure relative, influencée par des facteurs exogènes (marchés, tendances, rareté, perception sociale). Contrairement au comptage comptable, qui prétend à une objectivité absolue, la mesure est contextuelle et fluctuante, ce qui crée une tension entre la valeur comptable et la valeur réelle. L'instabilité des mesures économiques peut conduire à des crises financières, lorsque l'écart entre la valeur comptable et la valeur perçue devient insoutenable.

Le calcul est utilisé pour projeter, anticiper et optimiser, en transformant les nombres comptables et les mesures économiques en modèles prévisionnels et en stratégies d'investissement. Les outils financiers modernes, comme les algorithmes de trading et les modèles de valorisation des actifs, utilisent des calculs sophistiqués pour générer des décisions basées sur des extrapolations. Cependant, ces calculs sont souvent déconnectés de la réalité sous-jacente, car ils manipulent des nombres abstraits sans tenir compte des limites inhérentes au comptage et à la mesure. Ainsi un calcul peut être mathématiquement exact et produire un effet catastrophique en termes de résultats financier ou d'impacts économique, écologique ou social.

L'opposition entre comptage, mesure et calcul produit une série de dysfonctionnements économiques qui compromettent la stabilité du système financier. Les entreprises peuvent être financièrement solvables alors qu'elles peuvent être comptablement déficitaires. Elles peuvent être comptablement bénéficiaires tout en étant financièrement insolvables. Les marchés financiers utilisent des modèles de calcul dérivés, qui manipulent des valeurs fictives indépendantes des flux économiques réels. Lorsque la mesure de la valeur (prix de marché, capitalisation boursière) s'éloigne du comptage réel des actifs, des bulles financières se forment, suivies de

corrections brutales. Les algorithmes financiers appliquent des calculs basés sur des tendances passées, amplifiant les mouvements de marché au lieu de les stabiliser. La logique comptable empêche l'accès aux transactions pour ceux qui n'ont pas d'actifs ex-ante. La logique financière fait de même pour ceux qui n'ont pas de capacité d'endettement ex-post. Les instruments de trading financier et boursier favorisent les acteurs capables de manipuler des modèles prédictifs et spéculatifs, créant une asymétrie structurelle dans la répartition des richesses avec ceux qui se contentent de comptabiliser la valeur horaire de leur travail.

### Le groupe comme structure algébrique est le tiers inclus du comptage et de la mesure

Le tiers inclus du comptage (discret) et de la mesure (continu) n'est pas le calcul, mais bien la structure de groupe, qui permet d'établir une cohérence opératoire entre ces deux notions apparemment incompatibles.

Pourquoi le calcul ne peut pas être le tiers inclus ? Le calcul est un processus qui applique des opérations aux objets mathématiques, mais il ne crée pas un cadre de cohérence entre des éléments hétérogènes comme les nombres issus du comptage et les grandeurs issues de la mesure. Il est un outil de manipulation, mais pas une structure régulatrice. Le calcul arithmétique s'applique aux nombres issus du comptage et suit une logique discrète. Le calcul infinitésimal s'applique aux quantités issues de la mesure et suit une logique continue. Le calcul en général peut opérer sur les deux types de données, mais sans résoudre leur contradiction fondamentale. Ainsi, si le calcul permet d'opérer sur le comptage et la mesure, il ne résout pas leur disjonction. Il agit comme un mécanisme de transformation, mais ne fournit pas de principe d'unification sous-jacent.

Pourquoi le groupe est le véritable tiers inclus du comptage et de la mesure ? Le groupe est une structure algébrique fondamentale qui permet de relier des éléments discrets et continus dans un même cadre cohérent. Un groupe peut être défini sur un ensemble discret (ex : les entiers avec l'addition). Un groupe peut être défini sur un ensemble continu (ex : les réels avec la multiplication). Le groupe peut donc relier naturellement les nombres issus du comptage et les quantités issues de la mesure par des opérations réversibles et structurées. Il permet de combiner des éléments d'un ensemble de manière stable (loi de composition interne).

Le groupe définit une structure relationnelle entre les éléments, ce qui est fondamental pour assurer la transition entre comptage et mesure. Un groupe additif relie le comptage à la mesure en introduisant une notion de cumul fluide (ex : sommes infinies, espaces de Banach). Un groupe multiplicatif permet de relier des transformations proportionnelles et de définir des échelles de mesure (ex : logarithmes, exponentiation). Un groupe de Lie introduit une structure qui permet de passer en douceur du discret au continu (ex : l'analyse différentiable des systèmes dynamiques). Ainsi, le groupe agit comme un cadre mathématique universel, qui permet d'établir des relations cohérentes et réversibles entre les nombres discrets et les grandeurs continues.

Comment relier le comptage et la mesure par une structure de groupe ? Un moyen naturel de relier le comptage et la mesure via un groupe est de considérer un groupe topologique, qui est à la fois discret et continu, selon l'échelle où on l'observe. Le groupe  $(\mathbb{R}, +)$  permet d'unifier le comptage et la mesure car :

- Il contient  $\mathbb{Z}$ , l'ensemble des entiers, qui est la base du comptage.
- Il contient  $\mathbb{Q}$ , l'ensemble des rationnels, qui permet d'introduire des proportions.
- Il contient  $\mathbb{R}$ , qui est le continuum des mesures physiques.

Dans le cadre de la mesure, les transformations proportionnelles et les unités de référence sont souvent exprimées sous forme multiplicative. Le groupe  $(\mathbb{R}^+, \times)$  permet de définir une structure où les rapports entre grandeurs sont stables et réversibles, ce qui est essentiel pour garantir la cohérence entre comptage et mesure.

Les groupes de transformations (ex : groupes de Lie) permettent de modéliser des processus continus à partir d'objets discrets, ce qui est fondamental pour passer du comptage à la mesure sans discontinuité brutale.

### Comment la structure de groupe peut résoudre cette disjonction en économie ?

L'économie disjonctive sépare le comptage (rigueur des bilans comptables), la mesure (évaluation des actifs) et le calcul (modélisation financière) en trois sphères indépendantes qui ne communiquent pas efficacement. Chaque transaction est enregistrée comme une unité figée sans tenir compte de la dynamique réelle des flux économiques. La solvabilité est évaluée sur des bilans statiques, qui ne prennent pas en compte la transformation des valeurs dans le temps. La valeur des actifs repose sur une mesure fluctuante (marché, inflation, perception sociale). Il y a un écart entre la valeur comptable et la valeur réelle, ce qui conduit à des crises de valorisation (bulles financières). Les algorithmes financiers manipulent des données abstraites sans garantir leur lien avec la réalité économique. Les marchés reposent sur des modèles prédictifs qui utilisent des approximations mais ne tiennent pas compte de la structure des flux économiques réels.

Un modèle monétaire équilibré pourrait être fondé sur une structure de groupe, qui intégrerait les aspects suivants : un groupe additif pour réguler les échanges monétaires en garantissant une cohérence entre les transactions comptables et les flux réels. Un groupe multiplicatif pour ajuster les échelles de valeur monétaire et assurer la continuité des prix en fonction des variations économiques. Un groupe de transformations pour permettre une flexibilité structurelle dans les transactions et éviter les rigidités des bilans fixes. Ainsi, au lieu d'avoir une séparation entre comptage (bilans rigides), mesure (fluctuations externes) et calcul (modélisation spéculative), on pourrait établir un système monétaire cohérent, où chaque transaction est ajustée dynamiquement en fonction d'un équilibre collectif intégré dans une structure algébrique stable.

L'addition inversée, la soustraction inversée, la multiplication inversée et la division inversée peuvent être intégrées aux structures de groupes mentionnées, mais avec certaines précautions conceptuelles.

L'addition (+) dans  $\mathbb{R}$  (les nombres réels) forme un groupe additif avec l'inverse donné par l'opposé  $-a$ , permettant la soustraction comme opération dérivée. La soustraction inversée (c'est-à-dire, l'acte de définir une soustraction en inversant l'ordre des termes :  $a-b$  devient  $b-a$ ) ne respecte pas l'associativité, mais peut être réinterprétée dans des structures algébriques comme les groupoïdes ou les quasi-groupes. La multiplication ( $\times$ ) dans  $\mathbb{R}$  (les nombres réels non nuls) forme un groupe multiplicatif avec l'inverse donné par  $a^{-1} = 1/a$ , permettant la division comme opération dérivée. La division inversée ( $b/a$  au lieu de  $a/b$ ) n'est pas une loi interne dans un groupe multiplicatif, mais peut être réinterprétée comme un automorphisme dans des structures plus larges, notamment les corps et les algèbres de Lie. Ainsi, si l'on accepte des groupes non commutatifs ou des structures plus flexibles comme les groupoïdes, ces opérations inversées peuvent être intégrées dans un cadre mathématique structurant appliqué aux opérations sur les valeurs.

Dans un système transactionnel pondéré et équilibré, où l'objectif est de réguler les échanges économiques de manière fluide et adaptative, les opérations inversées jouent un rôle clé dans la gestion des valeurs et l'ajustement dynamique des transactions. Il convient alors d'être très précis et rigoureux dans les définitions.

L'addition inversée créance - dette = 0 représente la production et la consommation de la valeur.

La soustraction inversée créance + (-dette) = 0 représente un mécanisme d'équilibrage des transactions.

La multiplication inversée  $1/\text{créance} * 1/\text{dette} = 1$  représente l'accessibilité et l'usage de la valeur

La division inversée créance / dette = 1 représente un mécanisme de passage à l'échelle des transactions.

Ces quatre opérations considérées conjointement forme un système de gestion comptable et financier complet permettant de mettre en œuvre mathématiquement et programmatiquement le graphe transactionnel équilibré et décentralisé. Or il est frappant de constater que dans le système de gestion de l'économie moderne, nous ne reconnaissons que le premier groupe d'opérations basé sur l'addition inversée.

#### La complémentarité de l'addition inversée et de la multiplication inversée dans la gestion du graphe

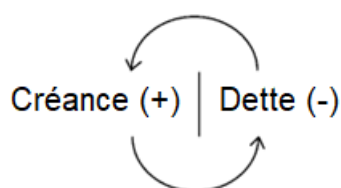
Dans un graphe transactionnel pondéré et équilibré, où l'objectif est de réguler les échanges économiques et financiers de manière fluide et adaptative, il est essentiel de définir avec précision comment les opérations inversées jouent un rôle clef dans la gestion des valeurs et l'ajustement dynamique des transactions.

- Groupe de l'addition inversée

L'addition inversée créance – dette = 0 traduit l'opposition stricte des valeurs (+/-) établit un principe d'opposition stricte des valeurs où toute créance est une contribution positive ajoutant de la valeur au système, tandis que toute dette représente une soustraction équivalente de cette valeur. Contrairement à la soustraction inversée, qui ajuste dynamiquement les transactions pour maintenir un équilibre transactionnel en mouvement, l'addition inversée repose sur un calcul statique de la valeur résiduelle des flux, ancrée dans une échelle arithmétique linéaire propre à la comptabilité classique. Cette opération s'appuie sur un centre neutre fixé à zéro, qui agit comme un point d'actualisation des valeurs économiques, permettant d'établir à tout instant la différence nette entre créances et dettes. En mathématiques, cette structure définit une symétrie horizontale des groupes de valeurs opposées, où toute transaction est enregistrée selon son effet net sur le bilan économique :  $C - D = 0 \Rightarrow f(C, D) = 0$ . Ce modèle assure que toute création de valeur est immédiatement mise à jour sous forme de valeur nette disponible, garantissant une traçabilité comptable rigoureuse des transactions mais sans pour autant structurer une dynamique d'ajustement ou de compensation temporelle.

Ainsi, l'addition inversée est particulièrement adaptée pour mesurer l'état d'un stock en temps réel, car elle permet d'évaluer instantanément le niveau de production et de consommation au sein d'un système économique. En fournissant une photographie immédiate de l'état des flux entrants et sortants, elle constitue un outil clé pour la comptabilité de stock et la gestion des bilans, où il est nécessaire de connaître la valeur résiduelle des ressources disponibles à un instant donné. Dans un graphe transactionnel, l'addition inversée sert à quantifier l'état d'accumulation des ressources sans intervenir sur leur dynamique d'échange. Cela permet, par exemple, d'évaluer la richesse nette d'un agent économique ou d'une entreprise en différenciant ce qui a été produit (créance) et ce qui a été consommé ou engagé (dette). Ce modèle est fondamental pour les systèmes de comptabilité en partie double, où chaque transaction est enregistrée de manière à maintenir une symétrie arithmétique des flux. Cependant, si l'addition inversée est idéale pour mesurer un état, elle ne permet pas, à elle seule, de réguler les déséquilibres qui émergent des interactions transactionnelles. En d'autres termes, elle ne corrige pas les écarts entre les créances et les dettes, mais les enregistre passivement comme une mesure nette des flux financiers ou matériels. C'est là qu'intervient la soustraction inversée, qui agit en complément pour ajuster dynamiquement ces flux afin de maintenir un équilibre actif des échanges.

La soustraction inversée créance + (-dette) = 0 met en place un mécanisme de compensation dynamique, garantissant que toute transaction trouve une contrepartie équilibrée dans le système économique. Contrairement à une addition classique, qui accumule les valeurs sans contrainte, la soustraction inversée travaille à l'intérieur du système transactionnel, en structurant un rapport de réciprocité immédiat entre les créances et les dettes. Elle repose sur un centre neutre fixé à zéro, assurant une neutralisation active des flux économiques pour maintenir un équilibre comptable cohérent. Mathématiquement, cette opération fonctionne comme une transformation compensatoire, où toute transaction est enregistrée sous forme de flux opposés qui se neutralisent lorsque l'échange est équilibré. Dans un graphe transactionnel pondéré, cela revient à minimiser les cycles économiques, en ajustant les poids des transactions pour garantir que chaque créance soit compensée par une dette équivalente.  $C + (-D) = 0 \Rightarrow f(C, D) = 0$ . Cette propriété permet d'assurer une stabilité locale et globale des échanges, en empêchant l'accumulation d'excédents ou de déficits non compensés. Contrairement à un simple suivi comptable des flux, qui enregistre passivement les déséquilibres sans les corriger, la soustraction inversée agit directement sur la structure du graphe transactionnel, en ajustant dynamiquement les transactions pour préserver une cohérence interne du système monétaire.



- Groupe de la multiplication inversée

La division inversée créance / dette = 1 établit un rapport d'échelle invariant, garantissant que toute unité de valeur peut être mise à l'échelle temporairement pour un échange, avant de retrouver sa forme initiale. Contrairement à la

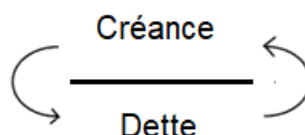


division classique, qui agit à l'extérieur de l'unité en fractionnant une valeur en plusieurs parties plus petites avec pour conséquence une dispersion et une altération de la valeur, la division inversée travaille à l'intérieur de l'unité, en assurant que toute mise à l'échelle respecte une homogénéité structurelle qui préserve l'équilibre du système transactionnel et qui conserve l'intégralité de la valeur partagée. Mathématiquement, cette opération repose sur une transformation involutive, c'est-à-dire une transformation qui, appliquée deux fois, ramène la valeur initiale. Dans un graphe transactionnel, la division inversée agit comme un opérateur d'ajustement dimensionnel, où une unité économique peut être temporairement étendue ou réduite pour s'adapter aux contraintes de l'échange, sans pour autant altérer sa nature fondamentale. Ce principe peut être formalisé par l'invariance du rapport dans une transformation homothétique :  $x / y = 1 \Rightarrow kx / ky = 1, \forall k \neq 0$ . Cela signifie que toute unité de valeur peut être mise à l'échelle sans rupture de cohérence, garantissant une scalabilité fluide où les transactions peuvent être ajustées de manière réversible en fonction des besoins des agents économiques. Contrairement à une simple conversion de valeur, qui modifie définitivement une unité monétaire, la division inversée permet de modifier temporairement l'échelle d'une transaction, avant de restaurer l'unité économique dans son état initial une fois l'échange complété.

Ce mécanisme est fondamental pour les systèmes de financement coopératif et de monnaie ouverte, où les unités de valeur doivent être adaptables aux différentes échelles d'échange tout en maintenant une intégrité structurelle. Il permet d'assurer que les flux transactionnels restent cohérents, même lorsque les conditions économiques changent. Ainsi, la division inversée garantit la flexibilité et l'adaptabilité des unités transactionnelles, en permettant une mise à l'échelle temporaire et réversible de la valeur, sans fragmentation ni distorsion. Elle assure que toute transaction s'intègre harmonieusement dans un graphe économique équilibré, où la cohérence des échanges est maintenue à toutes les échelles de valeur.

La multiplication inversée  $1 / \text{créance} * 1 / \text{dette} = 1$  met en place un mécanisme de partage distributif, où une unité de valeur est projetée proportionnellement entre plusieurs agents sans jamais être fragmentée ni dissipée. Contrairement à la multiplication classique, qui travaille à l'extérieur de l'unité et entraîne une dissipation de la valeur par démultiplication, la multiplication inversée travaille à l'intérieur de l'unité, ce qui lui permet de préserver l'intégrité de la valeur en la répartissant simultanément entre différentes parties prenantes. Mathématiquement, cette opération repose sur une transformation projective, où une unité économique unique est redistribuée selon des rapports inverses mais sans perte de cohérence globale. Si une valeur économique est répartie entre  $n$  agents sous forme de fractions inverses  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , la condition d'équilibre impose que :  $\sum_{i=1}^n x_i = 1$ . Cette structure garantit que, quelle que soit la répartition des valeurs selon des proportions inverses cohérentes, leur produit reconstitue toujours l'unité de référence. Ce principe est fondamental pour les systèmes coopératifs d'échange, où chaque contribution individuelle est calculée de manière relative par rapport à l'ensemble, assurant une distribution équitable et autorégulée des valeurs économiques dans un objectif d'unité.

Ainsi, la division inversée permet une scalabilité universelle, assurant que toute unité de valeur peut être ajustée à n'importe quelle échelle, tandis que la multiplication inversée impose une cohérence distributive, garantissant que chaque fraction de valeur peut être utilisée dans un cadre transactionnel global. Ces deux opérations assurent que les unités monétaires ou de valeur ne sont pas seulement échangeables, mais aussi partageables, assurant ainsi leur accessibilité et leur répartition fluide dans tout système économique.



#### Conclusion : Le groupe comme opérateur de régulation universel

Si le calcul est un outil de manipulation, le groupe est une structure de cohérence qui permet de réconcilier comptage et mesure dans une économie de la coopération puissante et auto-régulée. Il offre un cadre mathématique permettant de garantir que chaque transaction respecte à la fois des contraintes comptables (discrètes) et des ajustements financiers (continus) sans qu'il y ait de rupture brutale. Dans cette perspective, le groupe n'est pas seulement un outil abstrait de la théorie des nombres, mais une solution structurelle pour

organiser les flux monétaires et assurer une résilience économique où la valeur n'est plus rigide mais régulée dynamiquement par des relations d'équilibre mathématiquement robustes et éthiquement justes.

#### **Quatrième balance trinitaire : uniformité $\equiv$ hétérogénéité**

La gestion des valeurs, qu'elles soient économiques, culturelles, sociales, politiques ou écologiques, repose historiquement sur des tentatives de les uniformiser ou de les fragmenter en systèmes séparés. D'un côté, la rationalité économique moderne a cherché à unifier les modes de mesure et d'évaluation en les ramenant à des indicateurs standardisés (monnaie, PIB, comptabilité financière). De l'autre, certaines approches critiques dénoncent l'illusion d'une métrique universelle et soulignent la nécessité de préserver des systèmes de valeur multiples et indépendants (valeurs locales, monnaies alternatives, indicateurs de bien-être subjectifs). Toutefois, cette opposition entre uniformité et hétérogénéité ne permet pas d'assurer une articulation cohérente entre les différentes logiques de valorisation. Elle conduit soit à une réduction excessive (en imposant un modèle dominant), soit à une désintégration des référentiels (empêchant toute mise en relation des valeurs). C'est là qu'intervient un tiers inclus, qui dépasse cette opposition en instaurant un espace de cohabitation et d'interopérabilité entre différentes formes de valeur : la diversité des valeurs.

#### L'approche disjonctive de la valeur semble nous imposer un choix fondamental

Dans *La Science de la Logique*, le philosophe Hegel définit la dimension de « continuité » de la grandeur comme celle de l'égalité avec soi-même, le continu se dit de la grandeur en tant que les constituants élémentaires de celle-ci s'identifient les uns avec les autres et s'abîment dans son unité. Le discret, inversement, est thématiquement éclatement, fragmentation, inégalité, séparation de la grandeur (être en extériorité réciproque). Le discret qui divise le tout en parties symbolise l'approche réductionniste, analytique, élémentaire, celle qui procède à la fragmentation de toutes choses et peut conduire à une désintégration générale.

Le rapport entre valeur continue et discrète semble du même ordre que le rapport entre uniformité et hétérogénéité, si bien qu'il est intéressant de faire un parallèle entre ces notions.

**Uniformité :** Il s'agit d'une conception où toutes les valeurs sont homogénéisées, normalisées et intégrées dans un cadre unique. Elle se manifeste par des systèmes centralisés, des standards universels et une volonté d'harmonisation qui peut effacer les spécificités locales ou culturelles. En économie, cela correspond à une monnaie unique, à des modèles comptables standardisés ou à des indicateurs de valeur généralisés (ex : PIB, capitalisation boursière). L'Etat au travers de son activité normative est le grand artisan de l'uniformisation.

**Hétérogénéité :** C'est l'opposé de l'uniformité. Ici, les valeurs sont morcelées, dispersées, éclatées et disjointes, sans cadre commun permettant leur articulation. Cela se traduit par des systèmes parallèles qui ne communiquent pas entre eux, des monnaies non convertibles, des formes de richesse incompatibles ou des marchés dissociés. En économie, cela peut se retrouver dans des réseaux d'échange cloisonnés, des unités de compte incompatibles, ou une absence de métrique commune pour comparer des valeurs hétérogènes. On peut considérer que l'atomicité des agents de la théorie néo-classique est un axiome de fragmentation.

#### Tiers Inclus : la diversité des valeurs comme articulation dynamique

La tension entre uniformité et hétérogénéité dans l'évaluation des valeurs semble inévitable dans les approches disjonctives de la pensée économique et politique. L'uniformité cherche à imposer une métrique commune, un référentiel universel qui permet d'harmoniser les échanges et d'établir une régulation globale. À l'inverse, l'hétérogénéité défend la reconnaissance des particularités, des spécificités locales et des logiques de valorisation multiples, ce qui mène à une multiplicité souvent perçue comme incompatible avec l'instauration d'un cadre unitaire de mesure. Pourtant, cette opposition apparente ne constitue pas une fatalité.

Comme le montrent les Objectifs de Développement Durable (ODD), il est possible d'articuler des valeurs très différentes en maintenant à la fois un cadre commun et une homogénéité structurelle. Ce dépassement est rendu possible grâce à une approche intégrative, où la diversité des valeurs n'est plus pensée comme une contrainte ou un obstacle à la cohérence, mais comme la force motrice d'un modèle plus universel.

Les 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) constituent un exemple remarquable de diversité des valeurs rassemblées par une décision planétaire qui combine à la fois uniformité et hétérogénéité.

Leur uniformité découle du fait qu'ils ont été adoptés unanimement par l'ensemble des États membres de l'ONU, un événement sans précédent dans l'histoire des relations internationales. Cette validation universelle leur confère une portée juridique et politique inédite, leur donnant la force de droits fondamentaux applicables à toutes les nations, indépendamment de leurs différences culturelles, économiques ou politiques.

Parallèlement, leur hétérogénéité réside dans la diversité des valeurs qu'ils recouvrent : les 17 ODD ne se limitent pas à une seule sphère d'action, mais englobent les dimensions économique, sociale et environnementale, couvrant un spectre allant de la réduction des inégalités (ODD 10) à la protection des écosystèmes (ODD 14 et 15), en passant par l'innovation technologique (ODD 9) et l'éducation (ODD 4).

Cette diversité thématique leur permet d'intégrer toutes les grandes priorités de politique publique, et d'articuler des notions traditionnellement perçues comme antagonistes – par exemple, la croissance économique et la préservation écologique. L'universalité juridique des ODD garantit leur cohérence, tandis que leur pluralité thématique assure leur capacité à réconcilier des perspectives différentes, ce qui en fait un exemple paradigmatique d'une diversité des valeurs capable d'unifier sans uniformiser.

#### Unifier les transactions économiques et les opérations financières

Dans une balance ternaire où s'opposent uniformité et hétérogénéité, la diversité émerge comme le tiers inclus permettant une gestion plus fine et intégrative des instruments monétaires.

Les devises nationales incarnent l'uniformité monétaire : elles imposent un cadre homogène où toute transaction est mesurée selon un même étalon, indépendamment de la nature réelle de l'échange.

À l'inverse, les cryptomonnaies et les monnaies locales expriment l'hétérogénéité en offrant des alternatives monétaires adaptées à des contextes spécifiques, introduisant ainsi une pluralité de référentiels dans les échanges économiques qui peuvent parfois être en concurrence avec ceux des devises nationales.

Or, cette opposition entre uniformité et hétérogénéité trouve sa résolution dans le graphe transactionnel appliqué aux postes comptables, qui permet d'unifier la diversité des flux monétaires tout en échappant à la fragmentation. Dans les monnaies nationales, les transactions économiques et les opérations financières sont dissociées : d'un côté, l'économie productive (échanges de biens et services), de l'autre, la sphère financière (spéculation, création monétaire par le crédit). Cette séparation entraîne une distorsion où la finance fonctionne comme un système autonome, souvent déconnecté des besoins réels de l'économie.

À l'inverse, dans une comptabilité basée sur un graphe transactionnel, chaque transaction est directement reliée à son contexte productif et financier, ce qui supprime l'opposition artificielle entre flux économiques et flux financiers. Cela signifie que la monnaie devient un vecteur de diversité en s'adaptant aux différentes fonctions économiques : investissement, échange, rémunération, mutualisation des ressources. Cette intégration permet de reconnaître des formes de valeur non économiques qui échappent aux comptabilités monétaires classiques, notamment les externalités positives (écologiques, sociales, culturelles).

La conséquence majeure pour la gestion de la diversité des valeurs est une meilleure allocation des ressources en fonction des objectifs réels des acteurs économiques. En permettant une monétisation de la diversité des postes comptables qui respecte la diversité des valeurs, le graphe transactionnel contribue à la réalisation des Objectifs de Développement Durable (ODD). C'est grâce à cette diversité qu'il devient envisageable d'intégrer les indicateurs sociaux et environnementaux directement dans la dynamique monétaire. Ce passage à une comptabilité multidimensionnelle favorise une économie plus équilibrée et concrète, où les flux monétaires servent à optimiser l'usage des ressources au lieu de maximiser une rentabilité abstraite.

Ainsi, dans la balance uniformité = hétérogénéité, la comptabilité transactionnelle devient le levier qui permet à la monnaie de s'ajuster aux multiples réalités économiques sans perdre en cohérence, transformant la gestion des valeurs en un processus fluide, inclusif et orienté vers l'impact réel.

## L'architecture dynamique des valeurs : interopérabilité, traduction et complémentarité

La diversité des valeurs propose une approche intégrative, où l'uniformité et la fragmentation ne s'excluent plus mais s'articulent de manière dialectique. Plutôt que d'imposer un référentiel unique ou de cloisonner les systèmes de valeur, elle introduit des mécanismes de connexion et d'interopérabilité, permettant de circuler entre différents registres d'évaluation sans les écraser dans un moule unique.

Ce modèle repose sur trois principes fondamentaux :

**L'interopérabilité sans réduction** : il ne s'agit pas d'unifier les valeurs sous une seule métrique, mais de permettre leur conversion réciproque à travers des passerelles qui respectent leur spécificité. Par exemple, une monnaie multi-dimensionnelle pourrait articuler des valeurs économiques, sociales et écologiques en permettant des transactions pondérées selon les priorités de chaque acteur.

**La traduction dynamique des valeurs** : chaque valeur a son propre mode de mesure et d'expression, mais elle peut être mise en relation avec d'autres dans un cadre évolutif. Un indicateur économique pourrait être croisé avec des indicateurs de bien-être, afin d'intégrer des critères qualitatifs dans la gestion financière.

**La complémentarité des systèmes de comptabilité** : au lieu d'un cadre comptable unique ou d'un éclatement des référentiels, la diversité des valeurs permet une comptabilité intégrative, où différentes logiques d'évaluation coexistent et interagissent. Cela se traduit par des graphiques monétaires multicouches, des balances comptables à dimensions multiples et des outils de gouvernance participative.

Le modèle de diversité des valeurs intègre plusieurs niveaux de mesure et d'équivalence que l'on peut mettre en œuvre avec plusieurs solutions : un graphe transactionnel multi-dimensionnel, où chaque transaction est enregistrée selon ses dimensions financières, écologiques et sociales, une balance comptable tridimensionnelle qui distingue flux monétaires, contributions en nature et impacts intangibles, et un système d'ajustement fondé sur la complémentarité des valeurs, garantissant une régulation économique dynamique par la circulation des engagements plutôt que par la simple annulation de dettes ou la capitalisation.

### Implications économiques, écologiques et sociales

L'introduction de la diversité des valeurs comme tiers inclus permet de dépasser les conflits traditionnels entre économie marchande et biens communs, entre finance et écologie, entre croissance et soutenabilité. Elle ouvre la voie à une économie plus résiliente, capable d'articuler des intérêts multiples sans les réduire à une métrique unique comme la maximisation des recettes ou la maximisation des dépenses.

- En politique économique, cela signifie que le PIB basé seulement sur le volume des transactions est insuffisant et qu'il faut intégrer des indicateurs multi-dimensionnels dans la planification.

L'obsession de la croissance mesurée uniquement par le PIB a conduit à des distorsions profondes dans la gestion des ressources et la structuration des politiques publiques. En se concentrant exclusivement sur les flux monétaires et la production de biens et services marchands, le PIB ne prend pas en compte les externalités négatives (pollution, exploitation des ressources naturelles, précarisation du travail) ni les externalités positives (bénévolat, coopération, apprentissage collectif). Un indicateur basé sur la diversité des valeurs permettrait une meilleure planification économique, où les décisions d'investissement ne se limiteraient plus à la seule rentabilité financière, mais intégreraient des critères de durabilité, d'inclusivité et de résilience systémique.

- En finance, cela implique d'inventer des outils de valorisation qui ne reposent pas uniquement sur le rendement financier mais intègrent des critères sociaux et environnementaux.

La finance actuelle fonctionne sur une évaluation linéaire des actifs, basée sur leur capacité à générer du profit dans un horizon temporel déterminé. Cette approche conduit à une vision court-termiste où les projets à fort impact écologique et social sont souvent sous-financés car ils ne rentrent pas dans les critères traditionnels de rentabilité. Une finance intégrative basée sur la diversité des valeurs permettrait de développer de nouveaux instruments

financiers, où la valorisation ne serait plus uniquement liée au rendement monétaire, mais prendrait en compte des indicateurs comme la mesure du bien-être et du bien-faire.

- En comptabilité, cela suppose de construire des systèmes où les flux ne sont pas simplement des échanges d'argent, mais des dynamiques de transformation et de circulation des valeurs.

Dans un système basé sur la diversité des valeurs, la comptabilité ne peut plus se limiter à une simple gestion des entrées et des sorties monétaires. Elle doit devenir un outil de structuration et de mesure de la transformation des ressources en valeur. Cela implique de passer d'une comptabilité en partie double (qui oppose actif et passif, coût et revenu) à une comptabilité tridimensionnelle, où chaque transaction est évaluée d'une façon responsable selon son impact économique, social et écologique.

Dans ce cadre, un graphe transactionnel permettrait d'intégrer à la fois les flux monétaires, correspondant aux transactions financières classiques, les flux de ressources réelles, incluant les impacts écologiques (extraction, régénération, empreinte carbone), et les flux de contribution sociétale, comme les effets systémiques d'un projet sur l'éducation, la culture, la santé, le logement ou l'innovation.

En réintroduisant la diversité des valeurs au cœur des échanges économiques, la comptabilité devient un instrument de pilotage de la transition, permettant non plus simplement d'enregistrer des flux monétaires, mais d'orienter les choix économiques vers des modèles soutenables et régénératifs.

#### Conclusion : vers une économie de la diversité des valeurs

La diversité des valeurs n'est pas simplement une reconnaissance de la pluralité des modes d'évaluation ; elle est une réponse structurelle au problème de l'opposition rigide entre uniformité et fragmentation. Plutôt que d'imposer un cadre unique ou de juxtaposer des référentiels cloisonnés, elle permet une articulation fluide et dynamique des différentes logiques de valeur. Cette approche ouvre un horizon nouveau pour la gestion des systèmes économiques, en réconciliant la fluidité des échanges avec la complexité du réel.

#### **Cinquième balance trinitaire : besoins $\equiv$ capacités**

En économie, le besoin et la capacité sont deux concepts fondamentaux qui structurent la dynamique de l'offre et de la demande, des transactions monétaires et des décisions de production. Leur distinction repose sur des fondements épistémologiques et méthodologiques qui trouvent leur origine dans les cadres analytiques de l'économie classique et néoclassique. L'économie disjonctive les appréhende comme deux grandeurs antagonistes, séparées et asymétriques, ce qui profite aux approches basées sur le mercantilisme.

#### Définition scientifique du besoin et de la capacité

Le besoin est une grandeur économique qualitative en attente de réalisation. Il peut être défini comme une tension vers un état futur souhaité, impliquant un manque perçu et une motivation à le satisfaire. Il constitue l'un des moteurs fondamentaux de l'activité économique, car il détermine la demande de biens, de services et d'infrastructures. Toutefois il est important de bien distinguer besoin, demande et manque.

Sur le plan microéconomique, un besoin peut être physiologique (se nourrir, se loger, se soigner), économique (obtenir un bien de consommation, accéder à un service) ou social et psychologique (reconnaissance, statut, bien-être). Sur le plan macroéconomique, les besoins peuvent être individuels (liés aux préférences et aux contraintes des agents économiques) ou collectifs (exprimés à travers les biens publics, les infrastructures, la protection sociale). Le besoin est qualitatif par essence, mais il devient quantifiable lorsqu'il est converti en demande solvable, c'est-à-dire lorsqu'il rencontre une capacité d'achat exprimée en unités monétaires.

La capacité est une grandeur économique quantitative permettant la réalisation du besoin. Elle est définie comme l'ensemble des ressources disponibles permettant de répondre à un besoin donné. Elle peut être de différentes natures : capacité productive (infrastructures, technologies, forces de travail disponibles pour produire des biens et services), capacité monétaire (liquidités, financement et pouvoir d'achat permettant d'acquérir un bien ou un service), capacité institutionnelle (régulations, cadres légaux et organisationnels qui facilitent ou entravent la satisfaction des besoins). La capacité se distingue du besoin par son statut temporel : alors que le besoin est une

aspiration vers une situation future, la capacité correspond aux ressources immédiatement disponibles ou mobilisables pour répondre à cette aspiration.

### Pourquoi l'économie disjonctive les traite comme des grandeurs séparées ?

L'économie moderne à orientation disjonctive repose sur une analyse qui sépare structurellement besoin et capacité pour plusieurs raisons méthodologiques, théoriques et institutionnelles.

D'un point de vue théorique, l'économie néoclassique repose sur le postulat que les besoins sont illimités tandis que les capacités sont limitées. Cette dichotomie fonde l'analyse de l'allocation optimale des ressources, où le besoin relève de la demande et la capacité relève de l'offre. Le marché est supposé assurer l'adéquation entre les deux via le mécanisme de prix. En d'autres termes, le besoin est conçu comme une grandeur subjective et illimitée, tandis que la capacité est objectivée par des contraintes techniques et budgétaires.

Ce modèle théorique postule une correspondance spontanée entre la reconnaissance d'un besoin et la mobilisation des ressources nécessaires, mais cette hypothèse ne tient pas compte des asymétries structurelles et des blocages institutionnels qui peuvent entraver cette mise en relation.

Le cadre comptable dominant repose sur une séparation rigide entre actifs et passifs, coûts et revenus, créances et dettes, ce qui empêche de traiter besoin et capacité comme une réalité intégrée. Les entreprises comptabilisent leurs capacités sous forme d'actifs (capital, machines, stocks) et non sous forme de besoins en ressources humaines, sociales ou écologiques. Les États segmentent leur budget entre besoins financiers et recettes fiscales, souvent perçus comme opposés, ce qui crée des tensions budgétaires et des arbitrages subis plutôt que choisis qui suggèrent que la politique n'a pas les moyens de ses ambitions.

### Une gestion asymétrique du temps économique

L'opposition entre besoin et capacité est également une opposition temporelle. Le besoin exprime une tension vers un futur non encore réalisé, tandis que la capacité est mesurée dans un présent figé ou un passé capitalisé. L'économie disjonctive fonctionne sur une logique ex-ante ou ex-post : dans une approche ex-ante, on ne peut satisfaire un besoin que si l'on dispose préalablement des capacités nécessaires (logique de solvabilité préalable), tandis que dans une approche ex-post, la satisfaction du besoin engendre une contrainte de remboursement qui pèse sur les capacités futures (logique de l'endettement et de l'amortissement).

Cette séquentialité stricte entraîne une fragmentation où le besoin et la capacité sont pensés comme des grandeurs distinctes et linéaires, empêchant une vision intégrative où les capacités se construiraient dans un processus continu d'engendrement mutuel avec les besoins.

### Conséquences de cette séparation : un modèle rigide et inefficent

Le traitement disjonctif de ces deux grandeurs entraîne plusieurs problèmes systémiques. L'inertie économique et l'exclusion résultent du fait que de nombreux besoins restent insatisfaits faute de capacités monétaires, alors même que des capacités productives inutilisées existent. La rigidité du financement découle de la dépendance aux ressources ex-ante, qui bloque l'innovation et la réactivité économique, tandis que l'endettement ex-post enferme les agents dans des contraintes passées et freine leur capacité d'anticipation et d'adaptation.

L'incohérence écologique apparaît lorsque les besoins environnementaux sont souvent reconnus trop tard, car la comptabilité et la finance classiques ne prennent en compte que les capacités disponibles et ne prévoient pas d'ajustement dynamique en fonction des impératifs écologiques.

### Le tiers inclus comme cycle d'engendrement des besoins et des capacités

Alors que l'économie disjonctive a toujours séparé comptablement les besoins et les capacités, les dépenses et les recettes, les coûts et les prix ainsi que toutes les autres grandeurs économiques, le fonctionnement ternaire de l'économie conjonctive aboutit à les considérer comme des grandeurs corrélées et complémentaires.

Le principe fondamental de la balance ternaire est la réciprocité des besoins et des capacités :

1. Les besoins génèrent les capacités et les capacités génèrent les besoins
2. Les besoins et les capacités ont une valeur équivalente mais qui est inverse
3. Les besoins et les capacités croissent de façon proportionnelle et continue
4. Les besoins et les capacités forment une unité indivisible et inséparable.

Dans de telles conditions, on peut parler d'une économie intégrée qui est capable de faire fonctionner les besoins et les capacités de façon complémentaire et synergétique sur un principe de transformation.

#### Une nouvelle finance des cycles génératifs des besoins et des capacités

Dans l'économie disjonctive, les notions de créance et de dette sont liées à l'état positif ou négatif des nombre monétaires sur les comptes de résultat et les bilans. Dans une approche purement financière, on considère qu'une créance est la somme d'argent qu'un particulier ou une entreprise doit percevoir de la part d'un client, tandis que la dette est la somme d'argent qu'un particulier ou une entreprise doit payer.

L'économie conjonctive n'élimine pas les notions de créance et de dette mais les déplace sur une balance ternaire qui en renouvelle la signification. La transition de la terminologie de la "créance" et de la "dette" vers celle des "besoins" et des "capacités" dans les grands livres comptables refléterait une orientation plus axée sur les échanges de valeur tangible plutôt que sur les engagements financiers abstraits.

On aboutit alors aux définitions suivantes qui s'inscrivent dans une éthique de la réciprocité :

Besoins comme créances : dans un système comptable au service du développement humain, les "besoins" pourraient être comptabilisés comme des "créances" dont bénéficient la société ou des individus qui veulent les satisfaire. Par exemple, un besoin non satisfait de logement peut être vu comme une créance sur ceux qui peuvent fournir des solutions de logement comme cela est le cas dans le droit au logement opposable.

Capacités comme dettes : inversement, les "capacités" pourraient être envisagées comme des "dettes" envers la société, représentant l'obligation de mettre à disposition des compétences ou des ressources pour répondre aux besoins enregistrés. Une personne possédant un logement vacant, par exemple, aurait une "dette" sociale à utiliser cette capacité et à ne pas gaspiller cette ressource utile au besoin de logement général.

Dans le même ordre d'idée, la monétisation d'un besoin est une créance que l'on détient sur les individus ou les collectifs sociaux qui peuvent les satisfaire. A l'inverse, la monétisation d'une capacité de production engendre une dette qui se matérialise par une obligation de réaliser la capacité que l'on a financé.

Pour que les échanges soient satisfaisants, on peut combiner deux types de cycles : un cycle généré basé sur une approche causale et prudentielle où l'investissement dans les capacités ne précède que les besoins avérés, et où les besoins ne deviennent solvables que si des capacités existent pour les satisfaire. Mais également un cycle génératif fondé sur une approche plus pro-active basée sur le potentiel d'une situation économique, sociale ou écologique en devenir, qui sera en mesure de travailler sur des besoins anticipés et des capacités en gestation, avec une vision susceptible d'accélérer l'innovation et de prévenir les déséquilibres futurs.

La finance du cycle génératif repose sur une vision collective où l'investissement ne se limite pas aux besoins avérés et aux capacités existantes, mais intègre une dynamique proactive fondée sur l'anticipation des besoins émergents et le développement des capacités en gestation. En s'appuyant sur des modèles prédictifs issus de l'analyse individuelle (expertise) mais également de l'intelligence collective (vote de préférence), elle vise à accélérer l'innovation et à prévenir les déséquilibres économiques en finançant des opportunités avant qu'elles ne deviennent des urgences. Elle fonctionne comme une boucle d'engendrement où chaque financement stimule la création de nouvelles capacités adaptées aux mutations sociales, écologiques et technologiques. Cette approche transforme la finance en un moteur d'évolution continue, régulant l'économie par l'identification et la structuration du potentiel pour qu'il ne devienne pas une contrainte.

Finalement, on a là encore une nouvelle preuve indiquant que l'ensemble de l'économie pourrait s'apparenter à une fonction de choix social basée sur un vote de préférence dont le but est de produire un consensus.

#### Vers une comptabilité de l'engendrement : la balance dynamique de transformation (BDT)



Si l'on veut une balance comptable qui ne repose pas sur une annulation mais sur un engendrement perpétuel, il faut abandonner la vision binaire actif/passif, qui implique un jeu à somme nulle, et adopter une logique réursive et dynamique où chaque transaction ne se solde pas mais génère de nouvelles potentialités.

La balance dynamique de transformation (BDT) repose sur trois états et non deux, comme dans une comptabilité en partie double. Elle fonctionne sur le principe du tiers inclus, où chaque interaction entre un besoin et une capacité génère une nouvelle unité comptable, qui devient elle-même un levier d'évolution pour le cycle suivant. Ainsi la balance dynamique de transformation (BDT) traduit comptablement l'approche de Manfred Max-Neef sur les besoins humains fondamentaux et leur satisfaction synergétique.

Dans son modèle, Max-Neef distingue les besoins existentiels (être, avoir, faire, interagir) et les modes de satisfaction (synergétique, singulier, destructeur), affirmant que les solutions économiques doivent favoriser l'engendrement mutuel des besoins et des capacités. La BDT applique ce principe en comptabilisant chaque transaction non pas comme une simple mobilisation de capacités existantes (logique d'ex-ante/ex-post), mais comme une interaction générative où chaque satisfaction d'un besoin produit une capacité nouvelle. Ce mécanisme évite les solutions pseudo-satisfaisantes qui, selon Max-Neef, répondent temporairement à un besoin en affaiblissant d'autres capacités systémiques. Au contraire, la BDT favorise une dynamique transactionnelle où chaque flux comptable inscrit la transformation des besoins en capacités nouvelles, garantissant un développement évolutif, adaptatif et synergétique des interactions économiques.

#### Les principes de fonctionnement de la balance de transformation

- Trois états comptables au lieu de deux :

Contrairement à la comptabilité classique, qui oppose actifs et passifs et se clôture par un bilan statique, la BDT repose sur trois pôles interdépendants :

Besoin (B) → Ce qui motive la création de valeur.

Capacité (C) → Ce qui permet de répondre au besoin et d'enrichir le système.

Engendrement (E) → Ce qui transforme besoin et capacité en une dynamique évolutive.

La relation entre B et C n'est pas une simple compensation mais une transformation, où l'engendrement (E) joue le rôle de catalyseur du processus.

- Comptabilisation en dynamique réursive :

Chaque besoin satisfait ne disparaît pas mais se reformule différemment, donnant lieu à un nouveau besoin ou à une nouvelle potentialité. Cela implique une matrice de conversion dynamique, qui enregistre non seulement les entrées et sorties, mais aussi les transformations qu'elles engendrent.

Par exemple :

Un besoin initial (B1) donne lieu à une capacité (C1).

Cette capacité (C1) transforme B1 en une nouvelle potentialité E1.

E1 génère un nouveau besoin (B2), qui mobilise une nouvelle capacité (C2), et ainsi de suite.

Ainsi, au lieu de fermer le compte après chaque transaction, la BDT enregistre l'évolution continue du système et permet d'anticiper les boucles de régénération économique.

- La balance ne cherche pas l'annulation, mais l'équilibre évolutif

La valeur neutre dans la BDT n'est plus un point d'annulation mais un pivot dynamique, qui assure la transition entre les phases successives du cycle d'engendrement. Il ne s'agit pas de faire coïncider besoins et capacités en une équivalence statique, mais de mesurer la manière dont l'un génère l'autre dans un processus de croissance continue. Dans cette approche, on ne parle plus d'un "solde net", mais d'un potentiel de régénération, qui indique dans quelle mesure un système est capable de produire de nouvelles interactions fécondes entre besoins et capacités. On pourra alors s'interroger sur le type d'échange que cela produit.

#### Conclusion : une comptabilité qui devient un moteur évolutif

La balance dynamique de transformation permettrait d'abandonner la vision binaire et statique de la comptabilité traditionnelle pour adopter une approche fluide et réursive, où chaque transaction n'aboutit pas à une clôture mais à une transformation ouverte. Ainsi, plutôt que d'opposer besoins et capacités dans une relation de compensation, elle les inscrit dans un processus continu d'engendrement et de renouvellement, où la valeur se mesure en termes de potentiel de régénération plutôt qu'en termes de stock ou de solde net.

### **Sixième balance trinitaire : échange marchand $\equiv$ échange non marchand**

L'économie repose sur des systèmes d'échange qui permettent la circulation des biens, des services et des valeurs. Historiquement, deux grandes formes d'échange se sont imposées : l'échange marchand, fondé sur la transaction monétaire et la loi de l'équivalence stricte, et l'échange non marchand, qui repose sur des dynamiques de réciprocité, de don ou de transfert sans contrepartie immédiate.

Ces deux formes d'échange sont souvent traitées comme des réalités opposées et incompatibles, ce qui crée une disjonction fondamentale dans l'organisation économique et sociale.

Cette séparation repose sur des distinctions épistémologiques, institutionnelles et comptables qui influencent directement les modes de régulation et de gouvernance économique.

#### Caractéristiques de l'échange marchand et non marchand

L'échange marchand repose sur l'équivalence monétaire immédiate, où chaque transaction doit être soldée sur-le-champ, garantissant ainsi un équilibre comptable instantané.

Il tend à s'étendre à tous les domaines de l'activité humaine, transformant progressivement des biens et des services non monétisés en marchandises échangeables. Il se caractérise également par l'individualisation des transactions, chaque acteur cherchant à maximiser son propre intérêt dans un cadre contractuel explicite qui réduit l'incertitude et favorise la prévisibilité des échanges. Cette logique repose sur l'universalisation du marché, où la valeur d'un bien est strictement définie par l'offre et la demande, indépendamment des externalités sociales et environnementales qu'il peut générer.

À l'inverse, l'échange non marchand ne repose pas sur une stricte compensation immédiate en monnaie, mais suit des logiques de réciprocité différée, de redistribution ou de gratuité.

Il peut prendre la forme du don, où la contrepartie n'est pas immédiate mais inscrite dans une relation de confiance et d'engagement mutuel. Il englobe également l'allocation publique de biens et services financés par la redistribution fiscale, garantissant un accès universel à certains besoins fondamentaux. Par ailleurs, le travail domestique, le bénévolat et l'économie informelle représentent des formes d'échange non marchand qui, bien que productrices de valeur, ne sont pas comptabilisées dans les indicateurs économiques conventionnels. Cette forme d'échange repose donc sur des logiques relationnelles et sociales, où la transaction ne se limite pas à un acte ponctuel mais s'inscrit dans des dynamiques de solidarité et d'interdépendance.

#### La séparation structurelle entre l'échange marchand et non marchand

L'économie moderne a institutionnalisé cette disjonction en imposant des cadres comptables, réglementaires et méthodologiques qui empêchent leur articulation. La comptabilité standard ne prend en compte que les flux marchands, excluant de facto les contributions non monétisées. De même, les régulations différencient strictement les marchés concurrentiels et les biens publics, empêchant la mise en place de modèles hybrides.

L'échange marchand fonctionne sur un principe d'équivalence instantanée, tandis que l'échange non marchand suit des temporalités plus longues, rendant difficile leur intégration dans un même cadre de gestion. Enfin, la valeur des échanges non marchands est souvent perçue comme qualitative et subjective, ce qui empêche leur reconnaissance dans les systèmes économiques dominants fondés sur la seule mesure monétaire.

Cette séparation produit des dysfonctionnements systémiques. L'exclusion des biens communs du cadre économique formel conduit à leur surexploitation ou à leur sous-investissement. De nombreux travaux et services essentiels, tels que le travail domestique ou la préservation des écosystèmes, sont invisibilisés, bien qu'ils contribuent massivement au bien-être collectif. Les arbitrages économiques sont souvent inefficaces, car les modèles de planification opposent rigidelement marché et assistance, empêchant des solutions mixtes plus adaptées.

aux besoins contemporains. Enfin, la pression croissante pour monétiser des activités non marchandes entraîne une marchandisation excessive, qui peut fragiliser la cohésion sociale et aggraver les inégalités.

### L'échange génératif comme tiers inclus des échanges marchands et non marchands

L'échange génératif permet de trinifier l'opposition entre l'échange marchand et l'échange non marchand. Pour le comprendre, il convient de rappeler l'antagonisme initial :

- L'échange marchand repose sur une logique de compensation immédiate entre un bien ou un service et une unité de valeur monétaire. Il est caractérisé par une égalité quantitative stricte entre ce qui est donné et ce qui est reçu, rendant chaque transaction indépendante et finalisée dès son exécution (exemple : l'achat d'un bien dans un magasin contre un paiement immédiat).
- L'échange non marchand, en revanche, fonctionne sur des bases où la valeur échangée n'est pas compensée immédiatement ou n'est pas mesurée monétairement. Il peut prendre la forme du don, du troc asymétrique, du partage, de la mise à disposition, de l'entraide, ou des formes de réciprocité différée (exemple : le bénévolat, les services publics gratuits, ou un prêt sans intérêt).

L'échange génératif dépasse cette opposition en intégrant une dynamique temporelle et transformative dans l'acte de transaction. Contrairement à l'échange marchand, il ne se clôt pas immédiatement par un solde nul, mais inscrit chaque interaction dans un processus évolutif où la valeur générée par l'échange produit de nouvelles capacités pour des échanges futurs. Contrairement à l'échange non marchand, il ne repose pas uniquement sur une asymétrie de réciprocité sans mesure, mais établit une forme de reconnaissance transactionnelle qui alimente un réseau d'interactions équilibrantes et équilibrées.

Exemple concret : Dans un système basé sur l'échange génératif, une entreprise pourrait financer une activité économique non pas en s'endettant rigidement, mais en intégrant la capacité de production future qu'elle génère dans un graphe monétaire équilibré. Ainsi, un agriculteur qui plante des arbres fruitiers pourrait obtenir des moyens de transaction immédiats non pas en contractant une dette classique, mais en s'engageant sur la production de fruits futurs qui seront réintroduits dans le circuit économique.

L'échange génératif permet ainsi de réconcilier l'instantanéité du marché avec la continuité du don, en intégrant les transactions dans un cadre évolutif où chaque échange devient un levier de transformation pour le suivant. Dans cette perspective, on peut considérer que l'échange génératif constitue le type d'échange qui permet la mise en œuvre de la balance de transformation entre les besoins et les capacités.

### Un modèle d'échange générateur des besoins et des capacités

L'échange génératif repose sur un modèle où chaque transaction ne se limite pas à satisfaire un besoin immédiat mais génère une nouvelle capacité qui alimente un cycle continu de transformation. Contrairement à la logique classique d'échange à somme nulle, fondée sur le paiement immédiat ou la dette à rembourser, ce modèle considère que chaque transaction doit enrichir le système en créant des effets multiplicateurs. L'échange n'est plus une simple compensation mais un processus d'engendrement où chaque interaction économique contribue à l'essor de nouvelles capacités, assurant ainsi une dynamique évolutive et circulaire.

Dans l'économie traditionnelle, un échange se résume à une compensation immédiate (j'achète un produit avec de l'argent) ou à une dette à rembourser plus tard. Ici, l'échange fonctionne différemment : un agriculteur qui vend sa production ne reçoit pas seulement un paiement mais un crédit transactionnel qui peut être utilisé pour accéder à des intrants agricoles ou financer des formations ; une entreprise qui investit dans des énergies renouvelables ne se contente pas d'amortir son coût, elle génère une capacité énergétique supplémentaire réinjectée dans le réseau ; une ville qui finance une infrastructure de transport ne dépense pas uniquement un budget, elle crée une mobilité accrue qui augmente l'accessibilité des services et génère de nouveaux échanges.

Plutôt que d'enregistrer uniquement les flux monétaires instantanés, l'échange génératif repose sur une balance dynamique qui suit la transformation des besoins et des capacités. Chaque transaction est comptabilisée non seulement en valeur monétaire, mais aussi en termes d'impact futur : création d'emplois, économies d'énergie, gain de compétences. Un graphe transactionnel permet de suivre les effets d'une transaction sur l'ensemble du réseau économique et d'évaluer sa contribution réelle au développement.

### Un modèle d'échange basé sur la transformation plutôt que sur la dette

Dans ce système basé sur la proactivité et la rétroactivité, le crédit ne repose plus sur des garanties statiques mais sur la contribution d'un acteur à l'engendrement de nouvelles capacités.

Un entrepreneur qui crée un service local ne reçoit pas seulement un prêt, mais un crédit transactionnel renouvelable qui se réajuste en fonction de son impact. Une collectivité qui finance la rénovation thermique d'un quartier voit son crédit ajusté en fonction des économies d'énergie générées, qui financent de nouveaux projets. Une université qui forme des étudiants ne monétise pas simplement des frais de scolarité mais génère des unités de valeur basées sur les compétences acquises et leur contribution future à l'économie.

L'échange génératif permet une transition vers une économie où les besoins et capacités ne sont plus disjoints mais intégrés dans un processus de régénération permanente. Les transactions ne sont plus des opérations figées mais des engagements évolutifs qui s'adaptent à la réalité des échanges. La solvabilité n'est plus une contrainte ex-ante, où il faut disposer de l'argent avant d'agir, ou ex-post, où l'on doit s'endetter pour agir, mais un flux dynamique ajusté à la création effective de valeur individuelle mais également collective.

L'économie devient un système d'engendrement mutuel où chaque transaction nourrit les cycles futurs plutôt que de s'épuiser dans une simple conversion monétaire. L'échange génératif transforme la nature même de l'économie en dépassant la logique transactionnelle traditionnelle. Il ne s'agit plus seulement d'échanger des biens contre de l'argent, mais de structurer des flux économiques où chaque transaction enrichit le système, augmente les capacités disponibles et alimente un cycle de transformation continue.

Ce modèle ouvre la voie à une économie plus résiliente, circulaire et inclusive, où la valeur ne se limite pas à un instant figé mais s'inscrit dans un processus dynamique et évolutif.

### Un modèle d'échange basé sur les fins plutôt que les moyens

Dans l'économie disjonctive, l'échange est souvent réduit à une simple accumulation de moyens monétaires, où la transaction devient une fin en soi plutôt qu'un outil au service d'un objectif plus vaste. Cette logique découle d'une conception instrumentale de l'économie, où la valeur est définie uniquement par la capacité d'échange immédiate d'un bien ou d'un service, sans prise en compte de son impact final sur la société.

Aristote, dans l'Éthique à Nicomaque, distingue deux formes d'action : l'action finalisée (praxis) et l'action instrumentale (poièsis). L'action finalisée est guidée par une intention supérieure, visant un bien commun ou un accomplissement éthique, tandis que l'action instrumentale ne cherche qu'à produire un effet immédiat, détaché de toute finalité morale ou sociale. L'économie actuelle, fondée sur un échange monétaire déconnecté des fins qu'il devrait servir, court le risque de s'autonomiser en une pure logique de moyens, où la richesse est recherchée pour elle-même, sans souci de son utilité réelle. Cette dérive favorise la spéculation, l'exploitation des ressources sans vision à long terme et une accumulation de capitaux souvent stérile pour le progrès.

Un échange finalisé repose au contraire sur une économie où chaque transaction s'inscrit dans un objectif économique, social ou environnemental. Un bon exemple de ce type d'échange est celui des Objectifs de Développement Durable (ODD) définis par l'ONU. Ces objectifs permettent de structurer l'économie autour de fins collectives comme la réduction des inégalités, la préservation des ressources naturelles ou l'accès universel aux services essentiels. Plutôt que de mesurer la croissance uniquement par le PIB, un cadre inspiré des ODD considère la performance économique en fonction de son impact sur le bien-être humain et la soutenabilité des écosystèmes. Une telle approche permet de passer du règne des quantités aux rapports de valeurs.

Ainsi, dans une économie du cycle génératif, l'échange n'est pas une simple conversion monétaire instantanée, mais un acte qui alimente un processus évolutif visant une finalité plus large. Ce modèle permettrait d'éviter les crises systémiques et d'assurer que l'économie reste au service des sociétés plutôt que l'inverse.

**Septième balance trinitaire : ressource  $\equiv$  emploi**

En comptabilité, la distinction entre ressource et emploi est un principe fondamental structurant les flux financiers et économiques. Cette séparation repose sur une approche disjonctive, qui conçoit la ressource comme un stock préalable et l'emploi comme une charge qui la transforme ou la consomme.

Ce cadre analytique, inspiré des fondements de la comptabilité en partie double, permet une mesure rigoureuse des équilibres financiers mais impose des contraintes fortes qui empêchent d'intégrer les logiques dynamiques et régénératives de l'économie réelle. L'approche disjonctive fige la relation entre ressource et emploi dans une causalité linéaire et une gestion de la rareté. Les ressources sont comptabilisées comme des actifs possédés avant leur consommation, et les emplois comme des sorties qui viennent compenser ces actifs. Cela conduit à une logique où l'accumulation de ressources est priorisée sur leur mobilisation, entraînant des inefficacités systémiques et ne permettant pas de prendre en compte les différentes formes d'utilisations.

#### Définition scientifique de la ressource et de l'emploi

Une ressource désigne l'ensemble des moyens mobilisables pour financer une activité ou un projet. Elle peut être interne (autofinancement, capitaux propres, amortissements), externe (emprunts, subventions, apports en capital) ou productive (ressources naturelles, compétences humaines, énergie, infrastructures). En comptabilité financière, une ressource est un potentiel d'action, souvent comptabilisé comme un actif ou un stock, dont l'utilisation est soumise à une logique de répartition et d'optimisation dans le temps.

L'emploi représente l'utilisation effective des ressources pour produire une valeur économique, sociale ou écologique. Il peut s'agir d'investissements en capital (machines, infrastructures, recherche et développement), de consommation intermédiaire (matières premières, énergie utilisée dans la production) ou de dépenses d'exploitation (salaires, loyers, charges financières). Contrairement à la ressource qui est un stock disponible, l'emploi est une dynamique qui engage et transforme ces stocks en création de valeur.

#### Le problème posé par la disjonction ressource/emploi

L'approche comptable traditionnelle impose un découpage rigide entre ressource et emploi, impliquant une gestion statique et cumulative. Cette séparation entraîne plusieurs effets pervers :

Une causalité figée : les ressources doivent préexister aux emplois, empêchant de concevoir des modèles plus souples où l'emploi peut lui-même créer ou régénérer des ressources.

Une vision linéaire : le passage de la ressource à l'emploi est comptabilisé comme une transaction isolée, empêchant de voir les effets de rétroaction et d'amplification qu'une allocation efficace pourrait générer.

Une logique de rareté : l'usage des ressources est perçu comme une consommation irréversible, et non comme un cycle de transformation où chaque ressource mobilisée pourrait en générer d'autres.

Une non-reconnaissance des ressources écologiques. Dans la théorie néo-classique, des ressources telles que l'eau ou l'air sont abondantes et n'ont aucune valeur économique, alors même qu'il s'agit de ressources précieuses et essentielles pour la vie. L'incapacité de la théorie néo-classique à appréhender la création de valeur en dehors de l'appropriation individuelle la conduit à mésestimer et à ignorer la dynamique de création de valeur exponentielle liée à des modèles d'usages communs et publics. Il en résulte un ensemble d'impasses théoriques telles que le paradoxe de l'eau et du diamant qui conduisent à des conclusions erronées.

Cette vision disjonctive de l'économie réduit sa capacité à reconnaître les synergies économiques et à valoriser les processus d'intensification de l'usage des ressources.

#### L'intensité comme tiers inclus de la ressource et de l'emploi

L'intensité d'usage est la clé pour dépasser l'opposition classique entre ressource et emploi, en proposant une approche où la ressource n'est plus simplement un stock passif et où l'emploi n'est plus une charge isolée, mais où les deux interagissent dans un cycle dynamique d'optimisation continue. Contrairement aux modèles économiques traditionnels qui considèrent l'épuisement progressif des ressources par leur emploi, l'intensité suggère que

l'utilisation répétée ou partagée d'une ressource peut en accroître la valeur, générant ainsi des effets d'amplification plutôt que de simple consommation.

L'intensité permet d'exprimer comment une ressource est mise en mouvement et transformée en une dynamique productive pouvant bénéficier au plus grand nombre. Dans cette logique, l'efficacité économique ne repose pas sur la simple accumulation de ressources, mais sur la manière dont elles sont employées de manière récurrente, coopérative et évolutive. Une ressource intensifiée, c'est-à-dire utilisée au maximum de son potentiel sans être dégradée, permet un emploi plus efficace et durable.

Dans un cadre comptable classique, l'emploi d'une ressource est perçu comme une sortie nette, réduisant un actif financier, naturel ou humain. En introduisant l'intensité, cette vision est renversée : chaque emploi devient un levier de transformation qui génère un nouveau potentiel économique, social ou environnemental. Une infrastructure inutilisée ne produit aucune valeur. Une infrastructure bien exploitée, au contraire, génère de nouveaux usages, des économies d'échelle et des effets de réseau bénéfiques à toute la société.

L'intensité permet donc de mesurer le degré de mobilisation des ressources plutôt que leur simple existence ou disparition. Elle introduit un facteur qualitatif et dynamique, qui repose sur la capacité à faire évoluer une ressource vers son plein usage, en maximisant son impact.

Il ne s'agit plus seulement d'évaluer la quantité de ressources disponibles ou le nombre d'emplois créés, mais de mesurer la fréquence et la récurrence de leur activation.

#### L'utilité marginale croissante et les quatre statuts des biens

L'économie néoclassique repose sur l'hypothèse fondamentale de l'utilité marginale décroissante : plus une ressource est consommée, moins chaque unité supplémentaire procure de satisfaction. Cette logique prévaut pour les biens privatisés, où chaque usage individuel réduit la disponibilité pour les autres. Ainsi, dans le cadre d'une gestion privative, plus un individu consomme un bien, plus sa valeur d'usage diminue.

Cependant, cette logique ne s'applique pas aux biens collectifs, où plus un bien est utilisé, plus il génère de valeur. C'est ici qu'intervient le concept d'utilité marginale croissante : dans certains cas, la valeur d'un bien augmente avec son usage collectif. Un réseau de transport devient plus efficace à mesure qu'il attire plus d'utilisateurs. Une infrastructure numérique gratuite, comme un moteur de recherche open-source, devient plus utile à mesure que ses utilisateurs l'améliorent et enrichissent ses fonctionnalités.

La classification des biens proposée par Paul Samuelson et développée par Elinor Ostrom distingue quatre statuts, chacun ayant une relation spécifique avec l'intensité d'usage :

**Biens privatisés (rivaux et excluables) :** l'utilité marginale est décroissante car l'usage individuel limite la disponibilité pour autrui (exemple : un véhicule personnel, une propriété foncière).

**Biens de club (faible rivalité, forte excluabilité) :** l'utilité marginale suit une courbe mixte, d'abord croissante puis décroissante, selon le seuil d'accès et de congestion (exemple : une salle de sport, un réseau téléphonique).

**Biens communs (non excluables, mais rivaux) :** l'utilité marginale est croissante tant que la ressource est préservée, mais décroissante si elle est surexploitée (exemple : une forêt partagée, un stock halieutique).

**Biens publics (non rivaux, non excluables) :** l'utilité marginale est croissante voire exponentielle, car chaque usage supplémentaire augmente la valeur globale du bien (exemple : l'éducation, la recherche scientifique, l'infrastructure numérique).

L'intensité permet ainsi d'optimiser la gestion des ressources selon leur nature :

Dans les biens privatisés, elle permet d'optimiser l'utilisation en évitant la sous-utilisation (exemple : véhicules partagés, espaces de coworking). Dans les biens de club, elle aide à calibrer la limite optimale d'usage sans saturation. Dans les biens communs, elle garantit une exploitation durable, en régulant l'accès et en mutualisant les bénéfices. Dans les biens publics, elle maximise la rentabilité collective par l'extension de l'usage.

## La balance ressource = emploi engendre le marché des réciprocités

Le marché des réciprocités repose sur une vision non disjonctive de l'économie, dans laquelle ressource et emploi ne sont plus traités comme des grandeurs séparées, mais comme les deux faces d'un même processus dynamique. Contrairement aux systèmes monétaires traditionnels où l'argent circule indépendamment de la création effective de valeur, ce marché vise à assurer une correspondance stricte entre l'émission monétaire (ressources) et la production effective de biens et services (emplois).

Le marché des réciprocités repose sur cinq principes :

- Un marché du travail réciproque et coopératif

Le marché des réciprocités fonctionne sur un principe d'engagement mutuel.

Chaque individu contribue aux projets des autres tout en ayant la possibilité de mobiliser des ressources pour ses propres projets. Chaque ressource déposée dans le système est nécessairement convertie en emploi, ce qui garantit que la monnaie ne soit pas créée sans contrepartie réelle. Plutôt que de séparer le marché du travail et le marché monétaire, comme dans le modèle économique conventionnel, ce marché des réciprocités articule directement travail et financement dans une structure intégrée.

→ Exemple : Un ingénieur souhaitant développer une solution énergétique durable peut contribuer à d'autres projets dans le même domaine, tout en bénéficiant lui-même du travail d'autres experts grâce au financement circulaire issu des contributions collectives.

- Une monétisation ancrée dans l'équivalence entre ressources et emplois

Dans une économie classique, la monnaie est créée indépendamment des emplois, souvent sous forme de dettes bancaires dont la contrepartie productive est incertaine. Ici, au contraire, chaque unité monétaire ne peut être émise que si elle est immédiatement engagée dans un emploi productif. La ressource monétaire fonctionne comme un potentiel monétaire activé uniquement lorsqu'il est investi dans des emplois concrets.

→ Cela signifie qu'il n'existe plus de création monétaire "inflationniste", déconnectée des besoins réels de l'économie.

→ Exemple : Un projet de construction d'infrastructures publiques ne pourra être financé qu'à condition qu'un nombre suffisant d'emplois qualifiés soient mobilisés pour le réaliser. Ainsi, l'émission monétaire ne précède pas le travail, mais en est la conséquence directe.

- Une économie basée sur l'intensité d'usage des ressources

Le marché des réciprocités permet d'optimiser l'usage des ressources en favorisant une dynamique de partage et d'intensification des biens produits. Les emplois financés produisent en priorité des biens à utilité marginale croissante (exemple : infrastructures partagées, logiciels libres, énergies renouvelables).

Plus un bien est utilisé collectivement, plus il génère de valeur économique et sociale, contrairement aux biens privés classiques qui suivent une logique d'utilité marginale décroissante.

→ Exemple : Une université numérique financée par ce système voit sa valeur augmenter à mesure que de plus en plus d'étudiants l'utilisent, contrairement à une formation privée où l'accès est limité par un coût élevé.

- Une incitation forte à la coopération économique

L'un des principaux effets de ce modèle est d'encourager des formes d'organisation collective. Les projets individuels et collectifs sont mis en synergie pour maximiser les effets d'engendrement. Les acteurs sont incités à mutualiser leurs ressources plutôt qu'à rechercher une accumulation individuelle.

→ Exemple : Plutôt que de financer séparément des projets agricoles, un marché des réciprocity permettrait de mettre en commun l'investissement pour développer des coopératives agroécologiques où chaque acteur bénéficie des infrastructures créées par d'autres.

- Une transition vers une économie circulaire et soutenable

Enfin, ce modèle permet de repenser la manière dont les bénéfices économiques sont redistribués. Les bénéfices ne se mesurent pas seulement en termes monétaires mais aussi en externalités positives (écologiques, sociales, technologiques). Les projets ne sont pas évalués uniquement selon leur rentabilité immédiate mais selon leur capacité à enrichir le tissu économique et social sur le long terme.

→ Exemple : Une entreprise qui développe un réseau d'énergie renouvelable voit sa valeur reconnue non seulement en termes de retour financier, mais aussi en fonction des gains d'autonomie énergétique qu'elle apporte à l'ensemble de la communauté.

### Comment représenter comptablement l'intensification de l'usage ?

L'un des principaux obstacles à la transition vers une économie d'intensification réside dans les systèmes comptables traditionnels, qui reposent sur une vision disjonctive où chaque emploi d'une ressource est perçu comme une charge devant être compensée. Cette approche limite la reconnaissance des effets d'apprentissage, d'innovation et de création de valeur collective, rendant invisibles les bénéfices à long terme des dynamiques coopératives.

Dans une comptabilité traditionnelle, une ressource est comptabilisée en stock et diminue lorsqu'elle est employée. Un emploi est une sortie de valeur qui doit être compensée par une entrée financière. La création de valeur est mesurée uniquement en termes de solde net, sans prise en compte des effets indirects sur le système économique global. Cette approche statique ne permet pas d'enregistrer la dynamique de transformation et d'optimisation des ressources, ce qui freine l'intégration des processus circulaires et des gains d'efficacité collective.

Dans un modèle comptable basé sur l'intensification de l'usage, une ressource ne diminue pas mais se transforme, générant un potentiel supplémentaire. Un emploi ne consomme pas un actif mais amplifie son utilité, via l'apprentissage, les effets de réseau et les externalités positives. La balance comptable enregistre non seulement les entrées et sorties monétaires, mais aussi les gains de productivité et d'efficacité liés à une meilleure mobilisation des ressources.

Cette approche repose sur plusieurs outils analytiques :

- Un graphe transactionnel, qui enregistre l'évolution de l'usage d'une ressource au fil du temps et identifie les effets de réseau générés.
- Un indice d'intensification, qui mesure le degré d'amplification de l'usage collectif d'un bien ou d'un service corrélativement à son changement de statut.
- Une balance dynamique, qui ajuste la valeur d'un bien en fonction de son potentiel d'usage futur et non uniquement en fonction de sa consommation immédiate.

Conséquences pour l'économie des réciprocity : source

L'introduction de l'intensification de l'usage comme tiers inclus permet de repenser la manière dont les ressources et les emplois sont mobilisés dans l'économie des réciprocity.

Les ressources monétaires ne sont plus figées dans des stocks mais circulent en maximisant leur impact. Plutôt que d'accumuler du capital inactif, l'argent est directement investi dans des initiatives productives qui régénèrent l'économie locale.



Les emplois ne sont plus vus comme des coûts, mais comme des leviers d'optimisation de l'ensemble du système. Dans une logique traditionnelle, chaque emploi de ressource est comptabilisé comme une charge. Dans un modèle fondé sur l'intensification, chaque emploi est une d'apprentissage et d'amélioration continue, augmentant la valeur de la ressource au lieu de l'épuiser.

Les biens créés tendent vers les biens communs et publics, augmentant leur valeur par l'usage partagé. Au lieu de produire des biens à usage unique et à obsolescence rapide, l'économie d'intensification favorise des modèles où chaque bien est conçu pour être utilisé de manière multiple et optimisée par une communauté d'utilisateurs. Cela permet de vérifier le lien qui existe entre usage partagé et durabilité.

### Conclusion : le passage d'une économie de rareté à une économie d'intensité

L'opposition entre ressource et emploi est artificielle tant qu'on reste dans une économie de la rareté. En introduisant l'intensification de l'usage, on passe à une économie de la valeur croissante, où l'échange et la réciprocité deviennent des moteurs d'expansion plutôt que de simple répartition. Ce modèle transforme l'approche comptable, financière et institutionnelle, en intégrant l'idée que chaque usage ne consomme pas la ressource, mais la renforce et la renouvelle dans un cycle d'optimisation continue.

### **Huitième balance trinitaire : coûts $\equiv$ prix**

L'économie et la comptabilité modernes s'appuient sur une approche disjonctive qui sépare les différentes composantes de l'activité économique en les opposant plutôt qu'en les intégrant dans un processus dynamique. Dans cette structuration, le coût et le prix sont conçus comme deux grandeurs distinctes et indépendantes, fonctionnant selon des logiques antagonistes : le coût représente ce qui est consommé ou mobilisé pour produire un bien ou un service, tandis que le prix désigne la valeur attribuée à ce bien ou service dans un échange marchand. Cette distinction rigide implique que toute activité économique repose sur une tension entre ces deux pôles : réduire les coûts d'un côté, maximiser les prix de l'autre.

### L'approche disjonctive des coûts et des prix

Le coût peut être défini comme l'ensemble des charges engagées pour assurer la production ou la mise à disposition d'un bien ou d'un service. Il inclut les consommations intermédiaires, l'énergie, le travail humain, l'amortissement des équipements et toutes les ressources mobilisées au cours du processus productif. Le coût est une mesure interne de la transformation économique, il traduit l'empreinte productive d'une activité sur son environnement économique et matériel. Dans l'approche disjonctive, il est perçu comme un facteur négatif, une contrainte qu'il faut comprimer afin d'optimiser la rentabilité. L'idée dominante est que plus le coût est réduit, plus la valeur créée est jugée efficace.

Le prix, quant à lui, est l'expression monétaire de la valeur attribuée à un bien ou un service dans un marché. Il ne dépend pas seulement des coûts de production, mais aussi de la rareté, de la demande, des stratégies commerciales et des rapports de force dans les échanges. Le prix est une donnée externe, fixée selon des critères marchands qui intègrent des facteurs subjectifs comme la perception de la qualité, le positionnement concurrentiel ou encore la spéculation. Dans une économie disjonctive, le prix est conçu comme une variable à maximiser indépendamment des coûts, ce qui signifie que l'ajustement de la valeur d'échange ne repose pas nécessairement sur une adéquation avec la valeur intrinsèque du bien ou du service.

L'opposition entre coûts et prix structure ainsi l'ensemble du système économique et comptable, où le coût est assimilé à une contrainte productive et le prix à une opportunité marchande. Cette dichotomie se traduit par une gestion fondée sur la maximisation de l'écart entre ces deux valeurs, ce qui conduit à des stratégies visant soit à comprimer les coûts en réduisant la qualité, les salaires ou les conditions de production, soit à gonfler artificiellement les prix par des pratiques de segmentation de marché, de branding ou de spéculation. En dissociant ces deux notions, l'économie disjonctive empêche une vision intégrative de la création de valeur, où le coût et le prix seraient perçus comme des expressions complémentaires d'un même processus économique. Au lieu de cela, la rentabilité est construite sur une logique d'opposition, où la compression des coûts est un impératif et l'augmentation des prix une finalité. Ce modèle entraîne des distorsions majeures dans l'allocation des ressources,

car il privilégie des dynamiques où la recherche du gain immédiat prime sur la soutenabilité et l'efficacité économique à long terme.

### Le prix comme représentation du coût à travers la différenciation des concepts de prix

Si l'on considère le rapport entre coûts et prix dans le cadre de la comptabilité analytique, on constate que la notion de coût peut être représentée par le concept de prix lorsque l'on différencie le prix de revient du prix de vente. Cela signifie donc que tous les rapports économiques se ramènent à des comparaisons de prix.

Le prix de revient correspond à l'ensemble des coûts engagés pour produire un bien ou un service, incluant les coûts de matières premières, de main-d'œuvre, d'amortissement des infrastructures et autres charges indirectes. Il est, en quelque sorte, le coût total du bien avant sa mise sur le marché.

Le prix de vente, quant à lui, est le montant fixé pour la transaction finale entre le producteur et l'acheteur, incluant une marge qui permet de couvrir les coûts et de dégager un bénéfice. Dans ce cadre, le prix de revient représente donc un prix interne à l'entreprise, c'est-à-dire le prix auquel elle "achète" ses propres productions avant de les revendre sur le marché. Ce raisonnement montre que le coût n'est pas simplement une charge brute mais une forme de prix, à ceci près qu'il n'est pas monétisé dans une transaction marchande mais comptabilisé en interne comme une valeur de production.

Si l'on intègre un troisième concept de prix, celui de *juste prix*, on introduit une dimension éthique et normative dans la structuration des coûts et des prix. Dans une approche intégrant le juste prix, il ne s'agit plus seulement de comparer le prix de revient et le prix de vente, mais d'introduire un critère qui garantit la réciprocité et la non-prédation dans les échanges. Un juste prix serait alors celui qui rémunère équitablement le travail et les ressources engagées tout en restant accessible aux consommateurs sans générer d'exclusion économique. Il ne se définit pas comme une simple moyenne entre coût et prix de vente, mais comme une norme de valeur qui prend en compte les externalités sociales et écologiques de la production. En ce sens, le juste prix s'oppose à la logique spéculative et s'aligne davantage sur une économie de la réciprocité, où la valeur d'un bien est mesurée non par sa rentabilité immédiate, mais par son intégration dans un cadre économique soutenable et équitable.

### La formule de calcul de la marge dans l'économie capitaliste disjonctive

Dans l'économie disjonctive du capitalisme marchand, la rentabilité est calculée à partir de la formule suivante :

$$\text{Prix de vente} - \text{Prix de revient} = \text{Marge}$$

Cette équation représente le cœur du modèle capitaliste moderne où l'objectif principal des entreprises est d'augmenter la marge bénéficiaire en maximisant l'écart entre prix de vente et prix de revient.

Pour cela, deux stratégies principales sont mises en œuvre :

Minimisation des coûts de production (réduction du prix de revient) : Cela passe par des économies d'échelle, l'optimisation de la chaîne logistique, la réduction des coûts de main-d'œuvre par la délocalisation, l'automatisation ou la précarisation des emplois.

Augmentation des prix de vente : Elle repose sur des stratégies marketing, la différenciation des produits, l'imposition d'une marque forte ou encore la mise en place d'une offre monopolistique permettant de fixer un prix au-delà du coût de production réel.

Dans cette logique, toute augmentation du prix de revient est perçue comme une menace pour la rentabilité de l'entreprise, sauf si elle peut être compensée par une hausse proportionnelle du prix de vente ou par une amélioration des gains de productivité. Ce modèle repose sur une compétition permanente entre acteurs économiques cherchant à maximiser leur profit, quitte à externaliser les coûts qu'ils ne souhaitent pas assumer directement. Il en résulte de mauvais comportements vis à vis des coûts sociaux et écologiques que la plupart des entreprises ne veulent pas prendre en charge, sauf quand elles témoignent d'un engagement véritable pour ces valeurs qui dépasse la situation contradictoire entre les missions économique, écologique et sociale.

## La problématique de la prise en compte des externalités dans l'économie disjonctive

L'une des critiques majeures adressées au capitalisme marchand repose sur sa gestion des externalités négatives, c'est-à-dire des impacts environnementaux et sociaux engendrés par la production et la consommation, mais qui ne sont pas directement intégrés dans la comptabilité des entreprises.

La comptabilité écologique cherche à corriger cette anomalie en intégrant ces externalités dans le calcul des coûts, afin de refléter le coût réel de la production sur l'ensemble du système économique, social et écologique. Cette approche impose de comptabiliser les dépenses liées à la gestion des déchets, aux émissions de CO<sub>2</sub>, à la dégradation des écosystèmes, mais aussi aux coûts sociaux comme les conditions de travail ou les impacts sur la santé publique.

Dans le cadre de l'économie disjonctive, l'intégration de ces coûts écologiques et sociaux pose un problème majeur : elle entraîne une augmentation du prix de revient des produits, ce qui, dans une logique où la marge doit être maintenue, se traduit soit par une augmentation du prix de vente, soit par une réduction des profits des entreprises. Cette dynamique est en contradiction avec les objectifs traditionnels du capitalisme, qui repose sur la maximisation du profit par la réduction des coûts. L'introduction d'une comptabilité environnementale conduit donc à une tension structurelle dans l'économie actuelle :

Si les entreprises absorbent ces coûts, elles diminuent leurs marges, ce qui réduit leur rentabilité et leur compétitivité sur le marché.

Si elles répercutent ces coûts sur les consommateurs en augmentant le prix de vente, elles risquent une baisse de la demande et un affaiblissement de leur position concurrentielle.

Cette situation explique pourquoi, dans le cadre du capitalisme disjonctif, les mesures écologiques mais également sociales sont souvent perçues comme une contrainte économique plutôt que comme une opportunité de transformation. Les entreprises cherchent alors à limiter la prise en compte de ces externalités par des stratégies de lobbying, d'évitement réglementaire ou en délocalisant leur production vers des pays où les normes environnementales et sociales sont moins strictes.

## La valeur comme transformation dynamique entre coût et prix

Dans une économie disjonctive, le coût et le prix s'annulent mutuellement dans une logique d'opposition quantitative et de différence arithmétique, tandis que dans une économie conjonctive, ils s'équilibrent autour de la valeur, qui devient ainsi le tiers inclus de leur relation. Cette distinction permet de comprendre pourquoi les économies modernes, en séparant rigidement le coût et le prix, créent des tensions structurelles qui nuisent à la stabilité économique et à la justice sociale. En revanche, une approche intégrative permettrait d'harmoniser ces deux concepts au sein d'un système qui prend en compte la transformation et la création réelle de valeur.

Dans une vision économique classique, le coût est ce qui est mobilisé pour produire un bien ou un service, tandis que le prix est ce qui est perçu en retour lors de l'échange. Dans une logique disjonctive, ces deux notions sont opposées : les entreprises cherchent à minimiser les coûts tout en maximisant les prix, créant ainsi une asymétrie structurelle qui fonde l'exploitation économique et l'extraction du profit. Dans ce cadre, le coût est perçu comme une charge et une contrainte, et le prix comme un levier d'optimisation financière visant à maximiser la marge à travers du *free cash-flow* ou flux de trésorerie disponible.

Dans une économie conjonctive, la valeur se positionne comme le processus de conversion entre coût et prix. Elle n'est plus une simple différence entre les deux, mais un mouvement dynamique où :

Le coût est une mise en potentiel de valeur, représentant l'investissement en ressources, en travail et en capital.

Le prix est une actualisation de la valeur créée, intégrant non seulement l'utilité individuelle et collective, mais aussi l'impact économique, écologique et social global.

Exemple : Un livre physique peut coûter 5€ à produire, mais il est vendu 20€. Cette différence ne résulte pas uniquement d'un arbitrage économique visant à maximiser le profit : elle reflète aussi la valeur immatérielle du

contenu, le travail de l'auteur, la diffusion de la connaissance et l'impact culturel du livre. Si l'on se contente d'opposer coût et prix, on ignore la véritable valeur que ce bien apporte à la société.

### La valeur, entre coût de production et perception éco-sociétale

Dans une économie traditionnelle, le prix est déterminé selon deux approches :

Une approche "coût + marge", où l'on fixe un prix en ajoutant une marge au coût de production.

Une approche de marché, où l'offre et la demande déterminent un prix d'équilibre indépendamment du coût réel. De ces valorisations irréalistes résultent des gains et des pertes souvent excessifs.

Ces deux méthodes posent problème car elles négligent la dimension qualitative de la valeur créée. Une entreprise peut fixer un prix très élevé par simple monopole, sans que cela reflète une création réelle de valeur. À l'inverse, certaines activités, bien que cruciales pour la société (éducation, recherche, soins de santé), sont sous-valorisées car leur impact n'est pas directement monétisable.

Si le prix est inférieur à la valeur réelle, on sous-évalue la ressource et on favorise le gaspillage (exemple : travail sous-payé, surconsommation).

Si le prix est supérieur à la valeur réelle, on entre dans une logique de spéculation et d'accaparement (exemple : bulle immobilière, survalorisation des marques sans justification économique).

Dans une économie conjonctive, la valeur sert de régulateur : elle exprime non seulement l'équilibre entre coût et prix, mais aussi la contribution d'un bien ou d'un service au bien-être collectif.

### La valeur dépasse la vision statique du coût et du prix

Le coût est une grandeur ex-ante, car il est engagé avant que le produit soit mis sur le marché. Le prix, lui, est une grandeur ex-post, puisqu'il est déterminé au moment de l'échange. Entre les deux, la valeur représente une transformation continue qui équilibre ces deux dimensions.

Si la valeur est bien intégrée dans le processus économique :

Le prix correspond à la valeur réelle du bien ou du service, et le système économique est stable.

Le coût est un investissement et non une charge à minimiser.

Si la valeur est mal prise en compte :

On observe des inégalités dans la répartition économique (exploitation des travailleurs, accaparement de richesses).

Les ressources naturelles et sociales sont surexploitées sans être compensées par une création de valeur équivalente.

Exemple : Une université publique génère une immense valeur à travers l'éducation, l'innovation et la formation des travailleurs. Pourtant, son coût est financé par l'État, et son prix d'accès pour les étudiants est souvent faible ou nul. Pourquoi ? Parce que l'économie reconnaît que la valeur de la connaissance dépasse largement son coût immédiat et qu'il est plus efficace de maximiser son accessibilité pour en tirer des bénéfices collectifs.

Dans un système basé sur la valeur, on ne cherche plus à réduire les coûts ou à maximiser les prix, mais à optimiser la transformation des ressources en valeur réelle pour la société.

### Conséquences économiques d'une comptabilité basée sur la valeur

La comptabilité actuelle ne prend en compte que les coûts et les prix, mais elle ignore la valeur réellement créée. Cela conduit à plusieurs paradoxes économiques :

Une entreprise peut afficher un bilan positif en minimisant ses coûts et en maximisant ses prix, tout en détruisant de la valeur réelle (exploitation des ressources, pollution, inégalités).

Des activités socialement essentielles (bénévolat, soin aux personnes âgées, transition écologique) ne sont pas comptabilisées car elles ne génèrent ni coût ni prix monétaire direct.

Dans une comptabilité conjonctive, la valeur devient un élément central :

On enregistre la transformation des coûts en valeur, plutôt que de simplement mesurer la différence entre coût et prix.

On intègre les externalités positives et négatives dans le calcul de la rentabilité.

On évalue l'intensité d'usage et l'impact social des biens et services.

Exemple concret :

Une maison vide a un coût de construction élevé et un prix de revente spéculatif. Si elle est habitée par une famille, elle génère une valeur sociale (stabilité, bien-être). Si elle est partagée entre plusieurs familles (colocation solidaire), son intensité d'usage et sa valeur augmentent encore plus. L'économie actuelle comptabilise uniquement le prix du bien immobilier, sans intégrer sa valeur d'usage réelle pour la société.

#### Conclusion : La valeur, un tiers inclus qui harmonise coût et prix

Dans une économie purement comptable, le coût et le prix sont en opposition permanente. Dans une économie fondée sur la valeur, cette opposition disparaît : chaque coût devient un investissement dans un potentiel de valeur, et chaque prix devient la reconnaissance et l'actualisation de cette valeur.

On ne cherche plus à minimiser les coûts ni à maximiser les prix, mais à optimiser la valeur créée.

On ne pense plus en termes de solde financier, mais en termes de transformation dynamique des ressources.

On ne raisonne plus uniquement en termes de rentabilité, mais en termes de soutenabilité et d'impact global.

Ainsi, en adoptant la valeur comme tiers inclus, la question essentielle n'est plus "Combien ça coûte ?" ou "Combien ça vaut ?", mais "Quelle transformation ce coût permet-il, et comment ce prix reflète-t-il la valeur réellement créée ?". Ce changement de paradigme permettrait de sortir de la logique extractive et spéculative pour entrer dans un système économique plus juste, plus durable et plus efficient.

#### **Neuvième balance trinitaire : tarification $\equiv$ monétisation**

L'économie disjonctive repose sur une séparation nette entre la tarification et la monétisation, qui sont perçues et analysées comme deux processus distincts, souvent opposés dans leur logique et leurs finalités.

Cette opposition structure profondément les pratiques comptables, économiques et financières en instaurant une rupture entre la fixation des prix des biens et services (tarification) et la création de la monnaie nécessaire pour assurer leur échange (monétisation). Dans une telle structure, la tarification est une mesure exogène, définie par des critères économiques liés au marché, tandis que la monétisation est une opération endogène, contrôlée par des institutions financières qui créent et détruisent la monnaie indépendamment des besoins réels de l'économie productive. Il en résulte de très nombreuses difficultés que nous allons présenter.

#### La tarification dans une économie disjonctive : une fixation des prix basée sur le marché

La tarification est le mécanisme qui permet d'attribuer une valeur monétaire à un bien ou un service. Dans une économie disjonctive, ce processus repose principalement sur deux approches :

L'approche par les coûts : les entreprises fixent les prix en fonction des coûts de production (matières premières, main-d'œuvre, amortissement, logistique) en ajoutant une marge bénéficiaire.

L'approche par l'offre et la demande : les prix sont déterminés par des mécanismes de marché où les ajustements dépendent de la rareté, de la spéculation et de la perception de la valeur par les consommateurs.

Cependant, ces approches ignorent une variable essentielle : la création monétaire. En effet, les prix sont fixés sans lien direct avec la quantité de monnaie en circulation, ce qui crée une instabilité structurelle.

→ Exemple : Une entreprise fixe le prix d'un produit à 100€, mais si l'offre monétaire ne suit pas l'évolution des prix ou des besoins économiques, une distorsion apparaît : soit l'inflation se produit (trop de monnaie pour un nombre limité de biens), soit la déflation menace l'activité économique (insuffisance de liquidités pour soutenir la consommation). Ainsi on comprend que la politique monétaire conditionne l'efficacité des marchés.

#### La monétisation dans une économie disjonctive : une création monétaire déconnectée de la production réelle

La monétisation désigne le processus par lequel la monnaie est créée et injectée dans l'économie. Dans un système disjonctif, cette création monétaire repose sur des mécanismes financiers autonomes, qui ne tiennent pas compte directement de la production et des échanges réels :

Création monétaire par la dette : La majorité de la monnaie est créée par les banques commerciales via l'octroi de crédits. Cela signifie que la monnaie circule d'abord sous forme de dette, et non en fonction des besoins réels de production et d'échange.

Intervention des banques centrales : La politique monétaire est gérée par des institutions qui agissent sur les taux d'intérêt, la masse monétaire et le refinancement des banques, sans interconnexion immédiate avec les prix des biens et services.

Spéculation et finance dérivée : Une grande partie de la monnaie créée ne sert pas à financer directement l'économie productive, mais alimente des marchés financiers où la spéculation et les produits dérivés génèrent des bulles économiques détachées des prix réels des biens et services.

→ Exemple : Lorsqu'une banque centrale injecte des milliards d'euros via des rachats d'actifs ou des prêts aux banques, cette nouvelle monnaie ne bénéficie pas directement aux ménages ou aux entreprises productives. En revanche, elle influence les prix des actifs financiers (immobilier, actions, matières premières) qui ne sont pas directement liés aux échanges économiques courants.

Ainsi, dans une économie disjonctive, la tarification et la monétisation ne sont pas coordonnées, ce qui entraîne plusieurs conséquences majeures :

Déconnexion entre le prix des biens et la quantité de monnaie disponible : Une tarification élevée peut exister sans liquidités suffisantes pour permettre les échanges, ou inversement, une masse monétaire excessive peut créer de l'inflation artificielle sur certains marchés.

Dynamique spéculative et instabilité financière : L'argent est d'abord créé pour financer la dette et les actifs financiers, ce qui entraîne un gonflement des bulles spéculatives au détriment de l'économie réelle.

Dépendance à l'endettement et accumulation d'inégalités : La création monétaire étant fondée sur le crédit, les agents économiques (ménages, entreprises, États) doivent en permanence contracter des dettes pour accéder aux ressources nécessaires, ce qui alimente les déséquilibres sociaux et économiques.

#### L'équivalence, une réponse simple au découplage tarification-monétisation

Si on se base sur la logique contradictoire, ne pourrait-on pas répondre à la difficile question de la mesure de la valeur en définissant celle-ci comme le tiers inclus du rapport coût / prix, et comme une fonction contradictoire permettant à la fois la monétisation des prix de revient (internalités économiques + externalités écologiques et sociales) mais également la tarification (ou d'évaluation) des quantités de monnaie nécessaires à la production de biens réels ? Cela aboutirait à poser concrètement et fonctionnellement l'équivalence coûts  $\equiv$  prix.

Il nous semble possible de proposer une méthode pour la mesure de la valeur en définissant celle-ci comme le rapport d'égalité symétrique ou d'implication réciproque coût  $\leftrightarrow$  prix. Dans une économie fondée sur une logique disjonctive, coût et prix sont opposés dans une structure linéaire qui produit des tensions : le coût est perçu comme une charge à minimiser tandis que le prix est conçu comme une valeur à maximiser. Cette opposition crée une asymétrie systémique, où la rentabilité dépend exclusivement de l'extraction d'une marge entre coût et prix, au détriment d'une reconnaissance cohérente de la valeur réelle générée.

Dans une approche conjonctive, la valeur ne serait plus un résidu d'une soustraction entre prix et coût, mais une fonction dynamique qui ajuste leur relation dans un cadre d'équivalence. Cela signifierait que le prix de revient, au lieu d'être un simple indicateur interne de coûts productifs, pourrait être directement monétisable et utilisé comme base d'échange, intégrant à la fois les internalités économiques (charges de production) et les externalités écologiques et sociales (impact environnemental, contribution sociétale, effets systémiques).

#### Une fonction de monétisation des prix nécessaire aux échanges réels

Dans une économie disjonctive, la séparation entre monétisation et tarification conduit à des déséquilibres structurels. La monnaie est créée indépendamment des flux économiques réels et sa distribution repose sur des mécanismes d'endettement et de spéculation plutôt que sur une évaluation objective de la valeur économique produite. Cette déconnexion entre la création monétaire et les besoins réels entraîne des fluctuations monétaires qui influencent artificiellement les prix, créant des distorsions dans les échanges.

Si l'on intégrait directement la monétisation des prix dans les postes comptables, chaque bien ou service serait échangé à son coût réel, garantissant une circulation monétaire fondée sur l'équivalence entre valeur produite et valeur échangée. Cela reviendrait à reconnaître comptablement la valeur intrinsèque d'un bien indépendamment des dynamiques spéculatives. Dans une telle structure, la monnaie ne serait plus créée de manière autonome par le système bancaire mais serait émise en fonction des besoins réels d'échange, assurant ainsi une stabilité des prix, des transactions plus fluides et une bien meilleure allocation des ressources.

Cette approche permettrait aussi de résoudre les tensions entre offre et demande en supprimant la nécessité d'une extraction de marge entre coût et prix. Chaque transaction deviendrait un ajustement dynamique entre production et consommation, consommation et investissement, investissement et distribution, stabilisant ainsi les circuits économiques en fonction des ressources disponibles et des externalités générées. Loin de dépendre de mécanismes financiers exogènes, la création monétaire deviendrait un simple reflet des besoins mesurables, éliminant ainsi le recours à des injections monétaires arbitraires pour compenser les déséquilibres du marché.

La monétisation des prix dans un cadre conjonctif aurait également pour effet de transformer la comptabilité financière en un outil de gestion intégrée de la valeur. Plutôt que de raisonner en termes de bénéfices extraits de la différence entre coût et prix, on raisonnerait en termes d'équivalence et de transformation continue des ressources, assurant ainsi un alignement optimal entre les capacités de production et la demande réelle.

#### Une fonction de tarification des quantités monétaires nécessaire à la production réelle

Dans une économie disjonctive, la tarification repose sur des logiques de maximisation du profit qui fixent les prix en fonction d'une anticipation spéculative plutôt que d'une évaluation des coûts réels. Ce découplage entre la fixation des prix et la production entraîne des distorsions qui favorisent l'accumulation de capital sans lien direct avec les ressources mobilisées. En parallèle, la création monétaire est gérée indépendamment des prix fixés, ce qui aggrave les déséquilibres et rend les ajustements économiques instables et imprévisibles.

Dans un cadre conjonctif, la tarification deviendrait une fonction d'évaluation des quantités monétaires nécessaires au financement de la production réelle. Cela signifie que le montant de monnaie émis ne serait plus déterminé par des politiques monétaires abstraites mais ajusté en fonction des coûts réels engagés par les agents dans le processus productif, incluant non seulement les coûts internes (matières premières, main-d'œuvre, machines-outils, infrastructures) mais aussi les externalités écologiques et sociales.

Une telle approche permettrait de réguler naturellement la quantité de monnaie en circulation et d'éviter les cycles d'expansion et de contraction monétaire qui perturbent les équilibres économiques. Chaque émission monétaire

serait indexée sur la valeur réelle générée par la production, garantissant ainsi une correspondance stricte entre la masse monétaire et la quantité de biens et services effectivement produits.

Dans ce modèle, la tarification ne serait plus un instrument de captation de la valeur mais une reconnaissance comptable du coût réel de la production. Loin d'être un simple indicateur de marché, elle deviendrait un outil de régulation garantissant une allocation monétaire proportionnée aux besoins économiques réels. Ce passage d'une tarification arbitraire à une tarification régulée permettrait de rétablir un équilibre entre production et consommation sans recours à des ajustements monétaires forcés.

En intégrant la tarification des quantités monétaires nécessaires à la production réelle, on transformerait également la nature même de la monnaie, qui ne fonctionnerait plus comme un instrument de spéculation ou d'accumulation mais comme un moyen d'échange strictement proportionné à la valeur économique créée. Cela assurerait une stabilité structurelle où chaque unité monétaire en circulation serait adossée à un actif économique tangible, supprimant ainsi les risques de bulles spéculatives et de crises de liquidité.

#### L'équivalence coûts $\equiv$ prix dans une économie conjonctive

L'approche disjonctive de l'économie repose sur la maximisation de l'écart entre coût et prix pour générer une marge bénéficiaire, ce qui entraîne des déséquilibres systémiques où la rentabilité est priorisée au détriment de la reconnaissance de la valeur réelle créée. Dans un cadre conjonctif, cette logique est remplacée par une approche fondée sur l'équivalence entre prix et coûts, où la tarification et la monétisation sont ajustées dynamiquement pour garantir une correspondance entre la production et les échanges économiques.

Plutôt que de fonctionner selon un système où la création monétaire précède la production et influence arbitrairement les prix, l'économie conjonctive met en place une régulation où chaque unité monétaire émise est indexée sur la valeur réelle des biens et services échangés. Cette transformation permet d'éliminer les distorsions entre l'offre et la demande en s'assurant que la monnaie en circulation reflète strictement la valeur produite, en intégrant les internalités économiques et les externalités sociales et écologiques.

On aboutit alors à l'équivalence suivante :

$$\text{Prix de revient (coût économique + écologique + social)} = \text{Juste Prix (Valeur réelle)}$$

La comptabilité est le seul instrument transactionnel capable de produire la formule du juste prix car elle enregistre et structure l'ensemble des coûts réels (économiques, sociaux et écologiques) via le prix de revient, contrairement aux mécanismes de marché qui fixent le prix de vente en fonction de l'offre et de la demande, indépendamment des coûts sous-jacents. Les monnaies fiat sont créées ex nihilo sans lien direct avec la valeur produite, et les cryptomonnaies, bien qu'offrant une décentralisation des transactions, ne captent pas intrinsèquement les coûts de production et les externalités. Seule une comptabilité intégrative, en reliant les postes comptables aux flux de valeur réelle, permet d'assurer une équivalence dynamique entre prix et coûts, garantissant ainsi un juste prix fondé sur la transformation effective des ressources.

Si l'on adopte cette approche, alors l'évaluation économique ne repose plus sur la maximisation des profits mais sur la transformation continue des coûts en valeur économique mesurable. Ainsi, même la marge qui fondait la notion de profit sur le rapport entre l'offre et la demande devient un élément du coût de revient économique calculé à partir du besoin réel du producteur pour vivre correctement de son activité. Plutôt que de raisonner en termes de solde comptable, on raisonne en termes de cycle de production et d'échange, garantissant ainsi une continuité économique fondée sur l'optimisation des ressources et la régulation monétaire intégrée aux besoins productifs des agents considérés à la fois dans leur existence individuelle et collective.

Au lieu de chercher le prix de vente de l'individu qui se soumettrait au jeu aliénant de l'offre et de la demande du marché, la bonne question à nous poser sera : quel est le prix de revient d'un individu ? Seule la notion de « coûts de l'homme », chère à François Perroux, pose la couverture des besoins vitaux (alimentaires, de logement, de culture et de santé) comme une exigence pour le système. L'homme retrouve sa vraie place, puisque cette notion n'est pas prise en compte dans le calcul économique. Si, avec H. Bartoli, nous définissons le principe d'économicité comme « la couverture des coûts de l'homme... pour le plus grand nombre, aux moindres coûts humains », nous



ajouterons qu'il sera vain de prétendre y parvenir aussi longtemps que le développement social restera subordonné au critère suprême de la rentabilité et de la maximisation du profit.

### La réversion comme principe de continuité et de conservation de la valeur

La réversion est un principe fondamental qui permet d'assurer la continuité et la conservation de la valeur dans les transformations successives entre coût et prix. Contrairement à la conversion, qui implique un changement irréversible de forme ou d'unité, la réversion maintient une relation équilibrée où chaque coût engagé trouve son reflet dans un prix équivalent, garantissant ainsi l'intégrité du processus économique.

La conversion désigne une opération qui transforme définitivement une unité économique d'une forme à une autre, sans possibilité de retour à l'état initial. Elle s'observe dans plusieurs contextes : monétaire, où un échange de devises ou la vente d'un actif financier contre de la liquidité entraîne un changement irréversible ; économique, où la transformation d'une ressource naturelle en produit manufacturé empêche toute restitution à son état d'origine ; comptable, où un investissement ou une consommation est perçu comme une conversion définitive, car la valeur monétaire engagée est échangée contre un actif ou un service sans possibilité de retour. La conversion repose donc sur une logique linéaire, où la valeur suit un trajet unidirectionnel. Cette approche est caractéristique des économies fondées sur l'accumulation et l'extraction : l'investissement financier devient un pari sur l'avenir, la consommation une perte définitive de pouvoir d'achat, et la spéculation un moyen d'accélérer des gains immédiats sans considération pour la pérennité des flux économiques.

Contrairement à la conversion, la réversion est un processus dynamique et récurrent dans lequel la valeur monétaire, économique ou productive conserve une continuité structurelle. Elle ne se dissipe pas dans un échange définitif mais circule, revenant sous une forme équivalente ou ajustée. Ce mécanisme est essentiel pour garantir la stabilité des prix et assurer une allocation efficiente des ressources. La réversion repose sur plusieurs principes clés : stabilité et préservation de la valeur, où chaque coût engagé dans la production est compensé par un prix reflétant fidèlement l'effort productif ; circulation et redistribution des richesses, qui empêche l'accumulation asymétrique de valeur au profit de quelques agents économiques et impose une redistribution fluide ; régulation des prix, qui garantit que ceux-ci émergent d'un équilibre où coût et valeur restent interdépendants plutôt que d'être fixés arbitrairement par les mouvements du marché.

La distinction entre conversion et réversion redéfinit la manière dont nous concevons la monnaie, les prix et la valeur économique. Cela permet d'introduire la notion de capital social, économique et écologique comme trois formes distinctes et interdépendantes de capitaux qu'il est nécessaire de préserver en assurant leur reproduction. La valeur de ces différents capitaux est appréciée monétairement par différentes méthodes qui se ramènent toujours à un choix entre la conversion et la réversion. Si la monnaie qui sert à reconstituer ces capitaux est envisagée comme un pouvoir d'achat individuel, nous serons alors contraints à un acte de conversion qui aboutira à considérer toutes ces dépenses comme des charges improductives et réductrices des recettes. Si la monnaie qui sert à renouveler ces capitaux est envisagée comme un droit d'usage collectif, alors nous serons en mesure de poser un acte de réversion dans lequel le coût engagé sera égal à la valeur générée pour chaque être humain, physique et naturel dont la durée de vie dépend de chaque type de capital.

La vie a une valeur infinie, mais elle a un coût. En liant le prix de revient de la vie (c'est-à-dire la valeur de renouvellement de tout ce qui conditionne son existence infinie) à ses différentes catégories de coûts, on parvient à établir une équivalence entre le montant de l'investissement dans le maintien des conditions de vie et la valeur économique générée à long terme. Dans cette perspective, la dépense engagée ne génère plus une charge mais un capital social, économique et écologique composé par une multitude de classes d'actifs matériels et immatériels, renouvelables et non renouvelables, individuels et collectifs. Mais cela signifie édifier un système où le capital humain et le capital naturel tiendraient dans le calcul du rapport du coût à la valeur produite et distribuée — c'est-à-dire dans le pouvoir de décision — la place actuellement occupée par le seul capital économique. C'est par la reconnaissance de la valeur de renouvellement de ces capitaux non substituables les uns aux autres que nous serons en mesure de financer leur reproduction en adossant la quasi-totalité du champ des activités humaines vers les finalités du développement durable et partagé.

### Conclusion :

La réversion permet d'unifier les approches économiques et financières de la valeur dans un même processus de monétisation des prix et de tarification monétaire.

Elle garantit un équilibre dynamique entre l'offre et la demande, en empêchant les fluctuations inflationnistes ou déflationnistes liées aux politiques monétaires ou à la spéculation.

Elle permet d'ajuster de façon contradictoire les coûts et les prix en les référant à une commune mesure de la valeur fondée sur les exigences du vivant.

Et de ce fait, elle transforme chaque transaction en un cycle réversible et empreint de durabilité, où chaque coût engendre un prix équivalent et vice-versa.

Ainsi, la réversion pose une égalité de traitement absolue entre le capital économique, écologique et social, ce qui nous fait passer d'un modèle productiviste à un modèle de reproduction.

### **Dixième balance trinitaire : actifs $\equiv$ passifs**

L'actif et le passif sont les deux pôles fondamentaux de la comptabilité en partie double. L'actif regroupe l'ensemble des ressources contrôlées par une entité, générant des bénéfices économiques futurs. Il se compose d'éléments matériels et immatériels tels que les immobilisations, les stocks, la trésorerie ou encore les créances. Le passif, à l'inverse, représente l'ensemble des obligations économiques de l'entité envers des tiers, incluant les dettes financières, les provisions et les capitaux propres. L'actif incarne la capacité productive et le potentiel de croissance, tandis que le passif incarne les engagements financiers et la contrainte de remboursement. Dans une perspective économique disjonctive, l'actif et le passif sont souvent perçus comme des valeurs distinctes et antagonistes. Cette opposition repose sur une logique d'accumulation où l'actif est vu comme une valeur productive à maximiser, tandis que le passif est perçu comme une contrainte à minimiser.

Cette séparation engendre des paradoxes qui limitent la capacité des systèmes comptables et financiers à représenter fidèlement la réalité économique et sociale du bilan des entreprises :

La première limitation réside dans la valorisation asymétrique du capital. Le capital productif (usines, brevets, savoir-faire) est intégré à l'actif et considéré comme un moteur de création de richesse. En revanche, le capital financier (dettes, obligations de remboursement) est comptabilisé comme une charge pesant sur l'organisation, ce qui génère une distorsion entre la perception de la rentabilité économique et les contraintes de financement. Dans ce schéma, l'organisation entrepreneuriale dans son ensemble doit se mettre au service de la rentabilité du capital financier, ce qui a pour effet de dévaloriser les autres catégories de capitaux.

Une seconde limitation provient du cloisonnement temporel entre l'actif et le passif. L'actif est pensé comme un investissement dont les effets se manifestent dans le futur, alors que le passif impose des obligations à court et moyen terme qui sont une manifestation des actes passés. Cette dichotomie freine la prise en compte des externalités économiques et écologiques, car elle ne permet d'intégrer ni la dégradation ni la régénération des ressources naturelles ou des infrastructures collectives dans l'équation financière.

Enfin, la rigidité de l'opposition entre actif et passif témoigne du fait que toute l'organisation entrepreneuriale est en réalité dominée par une seule question : celle de l'origine des fonds qui sont apportés pour financer le développement de l'entreprise, en lui permettant notamment d'être financée et de se doter d'actifs dont la rentabilité intrinsèque permettra de rembourser les actionnaires et de maximiser leurs profits.

### L'architecture organisationnelle des modèles disjonctifs

On peut analyser l'architecture organisationnelle, et donc le cadre conceptuel comptable, en adoptant une perspective financière basée sur deux grands modèles : l'un qu'on peut qualifier de "traditionnel" (que nous appellerons Modèle 1) ; et l'autre renvoyant à l'économie "néoclassique" (que nous appellerons Modèle 2).

- Modèle 1 : Comptabilité traditionnelle basée sur les coûts historiques (CH)

Le Modèle 1, dit "traditionnel", repose sur une comptabilité fondée sur les coûts historiques (CH), développée depuis le Moyen Âge et encore dominante dans les entreprises et la gestion des organisations. Il structure la comptabilité comme un système de suivi des flux financiers et s'appuie sur une définition juridico-administrative du capital. L'entreprise est considérée comme une entité autonome, avec une substance propre distincte de ses actionnaires, et dont l'objectif principal est la pérennité et la stabilité des activités.

Ce modèle, d'un point de vue financier, repose sur une question centrale : "Où puis-je, en tant qu'entrepreneur, trouver des fonds ? Qui me les fournira et à quelles conditions ?" et sur l'idée que la recherche de ces financements ne dépend pas d'un marché idéalisé, efficient, mais d'une réalité économique et financière liée au contexte. Le rôle central de ce modèle est d'assurer une transparence comptable sur l'usage des fonds investis et la capacité à les rembourser. Il s'agit d'une approche de responsabilité (accountability) où la comptabilité fournit un rapport qui vise à contrôler ce qu'a fait la direction avec les fonds qui lui ont été confiés.

Le modèle repose sur trois principes fondamentaux :

1. Le capital comme avance monétaire à rembourser → Il est une dette monétaire initiale que l'entreprise doit préserver et rembourser en faisant des bénéfices au moyen de ventes.
2. Les actifs comme emplois du capital → Un actif est une utilisation spécifique du capital, et non un bien productif en soi. Un capital n'est pas productif, c'est son emploi qui est productif.
3. Un suivi transactionnel sans hypothèse d'efficience de marché → Les transactions sont singulières et spécifiques, sans postulat d'un prix de marché unique ou objectif.

Le système en partie double suit un flux dynamique de capitaux, du passif (capital et dettes) vers l'actif (emplois du capital), permettant de suivre les flux de valeur monétaire dans l'entreprise. Ce système vise à garantir que l'entreprise assure la solvabilité et puisse rembourser ses créanciers, gère efficacement les fonds avec une vision de rentabilité à long terme et de stabilité des profits, privilégie la continuité des opérations plutôt qu'une maximisation immédiate du rendement actionnarial afin que la pérennité de l'entreprise soit assurée.

En termes de gestion comptable, ce modèle impose une approche réglementaire et conventionnelle du chiffre comptable, avec un objectif de fiabilité (reliability) plutôt que d'objectivité absolue. Il s'appuie sur des valeurs vérifiables, permettant d'assurer une traçabilité stricte des décisions économiques et financières.

Le Modèle 1 constitue ainsi une vision patrimoniale et entrepreneuriale de la comptabilité, où la finance est perçue comme un simple moyen d'allocation de capitaux aux entreprises, et non comme une finalité en soi.

- Modèle 2 : Comptabilité en juste valeur (JV) et finance de marché

Le Modèle 2, inspiré de l'économie néoclassique, repose sur une conception financière de la comptabilité, centrée sur l'optimisation de la valeur actionnariale et la modélisation des entreprises comme réceptacles de flux monétaires pour les investisseurs. Il trouve son origine dans une évolution du concept de capital à la Renaissance, où le capital est redéfini comme un stock de ressources productives, et s'impose pleinement avec la révolution néoclassique des années 1960 et la mise en place d'une économie de l'endettement.

Le modèle 2 structure les normes IAS/IFRS, qui sont aujourd'hui la référence dans la comptabilité internationale des entreprises cotées. Son objectif est de rapprocher la comptabilité des marchés financiers, en intégrant la juste valeur des actifs, c'est-à-dire leur valeur de marché supposée optimale. Le rôle central de ce modèle est de fournir aux actionnaires une évaluation en temps réel de la valeur de l'entreprise, en réponse à la question : "Quel est le taux de rentabilité que les actionnaires vont demander à la direction ?"

Il repose sur trois principes fondamentaux :

1. L'entreprise comme fiction actionnariale → Elle est un ensemble d'actifs financiers gérés dans l'intérêt exclusif des actionnaires souvent au détriment des salariés.

2. Le capital comme réceptacle de valeur → Il n'est plus une dette à rembourser, mais une capacité productive ajustable en fonction des actifs gérés.
3. Une comptabilité fondée sur le marché → Les actifs sont valorisés en fonction de leur prix de marché supposé objectif, indépendamment de leur coût d'acquisition ou de leur fonction productive.

Dans ce modèle, la comptabilité se focalise sur la juste valeur des actifs et non sur la gestion des flux transactionnels. Elle ne suit plus les flux de capitaux mais vise à établir une évaluation statique des actifs détenus par les actionnaires. Les flèches du système en partie double sont inversées, l'actif devenant la base de la valeur économique et non plus le passif qui devient ajustable en fonction des variations de l'actif.

Cela conduit à une transformation radicale de la place et de la fonction de la finance. Les marchés financiers ne servent plus à financer l'économie réelle, mais à évaluer la valeur boursière des entreprises. La liquidité et la spéculation priment sur l'investissement productif, privilégiant les transactions sur le marché secondaire plutôt que le financement de nouvelles entreprises. La rentabilité actionnariale devient l'objectif premier, au détriment de la stabilité financière et de la pérennité des entreprises.

L'approche comptable du Modèle 2 repose donc sur la juste valeur des actifs et la reconnaissance des externalités, intégrant des éléments extra-financiers (capital humain, capital naturel) sous la forme de nouvelles classes d'actifs valorisées pour les actionnaires. Cependant, cette approche présente une limite majeure : elle ne garantit pas la préservation des écosystèmes ni des ressources humaines, car elle optimise uniquement la valeur financière immédiate sans intégrer une logique de soutenabilité écologique ou sociale.

#### L'architecture organisationnelle des modèles conjonctifs

L'économie coopérative, fondée sur le principe d'open monnaie ou d'open capital, reformule en profondeur les fondements de la gestion comptable et financière en substituant à la question de l'origine des fonds (qui finance ? qui détient le capital ?) une interrogation nouvelle : *quelle configuration actif / passif permet d'organiser un système de réciprocité basé sur des balances de paiement équilibrées ?* Cette mutation conceptuelle marque un tournant fondamental dans l'architecture des échanges économiques, car elle impose un changement de paradigme : les fonds ne sont plus pensés comme des stocks à posséder, mais comme des droits d'usage transactionnels dont la stabilité repose sur une régulation dynamique des engagements.

Les modèles comptables traditionnels reposent sur une opposition stricte entre actif et passif, reflétant une vision disjonctive du capital. L'actif représente les ressources possédées et mobilisables, tandis que le passif correspond aux engagements financiers et obligations de remboursement. Dans cette approche, la gestion des fonds consiste à maximiser les actifs tout en minimisant le passif, ce qui entraîne une accumulation de capitaux souvent dissociée des besoins réels de l'économie productive et sociale.

L'économie coopérative inverse cette perspective en supprimant l'opposition entre actif et passif pour instaurer une continuité fonctionnelle entre ressources et engagements. Plutôt que de chercher à accumuler des actifs ou à minimiser les dettes, elle structure les échanges autour d'un principe d'équilibre transactionnel, où chaque droit d'usage monétaire est conditionné à la capacité de maintenir une balance de paiement stable. Dans ce cadre, le capital cesse d'être un simple stock à gérer et devient une capacité dynamique d'échange régulé, ancrée dans un système collectif de réciprocité économique, sociale et écologique.

Dans un système coopératif, les fonds ne sont plus une propriété individuelle exclusive qu'il faut rechercher de façon rivale en permanence, mais une capacité d'échange ouverte, partagée et régulée collectivement. Cela entraîne trois transformations majeures dans la structuration comptable et financière :

1. Le capital devient un droit d'usage monétaire plutôt qu'un stock à accumuler
  - Chaque participant à l'économie coopérative dispose d'un droit d'usage de la monnaie ou des actifs financiers, mais celui-ci est conditionné à l'équilibre de ses transactions.
  - La valeur ne repose plus sur la détention d'actifs monétaires ou financiers, mais sur la capacité effective à maintenir une relation transactionnelle équilibrée.

2. L'équilibre comptable repose sur la régulation des engagements et non sur la maximisation des profits
  - L'objectif n'est plus d'accroître la rentabilité des actifs, mais d'assurer une stabilité des flux d'échange pour mieux distribuer la valeur.
  - Cela implique une transition d'une comptabilité statique, basée sur la valorisation ponctuelle des actifs, vers une comptabilité transactionnelle dynamique, fondée sur la viabilité des engagements transactionnels à long terme.
3. Le financement est fondé sur la réciprocité transactionnelle plutôt que sur la solvabilité individuelle
  - Dans les modèles traditionnels, la solvabilité d'un agent est évaluée en fonction de ses actifs matériels et immatériels et de sa capacité à rembourser ses dettes.
  - Dans un modèle coopératif, un agent est solvable et donc finançable sans aucun risque s'il maintient un équilibre transactionnel sur une période donnée, c'est-à-dire s'il ajuste ses créances et ses dettes de manière à garantir la stabilité de ses échanges.

Ce changement de paradigme a des implications profondes sur la gestion et la gouvernance des actifs :

Dans un système où la valeur est liée à l'usage et non à la possession, les infrastructures productives et les ressources économiques doivent être rendues accessibles selon un modèle de partage régulé du droit d'usage. Plutôt que d'accumuler des actifs pour maximiser leur rentabilité, les entreprises doivent garantir leur utilisation optimale en fonction des besoins collectifs et des équilibres transactionnels.

La réciprocité transactionnelle implique de comptabiliser non seulement les ressources utilisées, mais aussi les engagements de régénération nécessaires à leur renouvellement. Cela conduit à une comptabilité qui n'intègre plus l'environnement comme une externalité, mais comme une dimension centrale de la soutenabilité des échanges. Dans la mesure où l'ensemble des postes comptables sont monétisables, il devient envisageable de concevoir que l'ensemble des transactions se fasse sur la base d'un prix de revient qui intègre l'ensemble des coûts économiques, écologiques et sociaux nécessaires au renouvellement du capital.

Dans un modèle coopératif, la gestion des fonds ne repose plus sur un pouvoir unilatéral des propriétaires du capital, mais sur une logique d'emploi partagé où chaque agent contribue à l'équilibre transactionnel global. Cela transforme la gestion d'entreprise en un processus de régulation collective des usages économiques, favorisant une répartition plus juste des ressources et une plus grande résilience face aux crises.

#### La configuration comme tiers inclus des rapports entre actifs et passifs

La configuration désigne un ensemble spécifique de postes comptables de l'actif et du passif que l'on met en réseau en les connectant afin de générer entre eux un graphe de transaction pondéré et équilibré.

Globalement, il s'agit de partir d'une situation économique, écologique et sociale concrète et contextualisée afin de faire émerger un réseau d'échange et de partage de valeur pertinent et optimisé, s'appuyant sur les caractéristiques comptables des organisations à savoir un ensemble choisi de postes comptables. Le résultat de ce travail d'exploration systémique prendra la forme d'un graphe transactionnel permettant de modéliser en les visualisant les valeurs éthiques, sociales, économiques, écologiques générées par cette mise en réseau.

La méthode de la configuration vise à structurer l'échange juste en recherchant un graphe transactionnel le plus complet possible, où chaque nœud (organisation, poste comptable, agent économique) est interconnecté, garantissant une circulation optimale des valeurs. En maximisant les connexions entre les nœuds, on évite la formation de clusters isolés, qui fragmenteraient le réseau et limiteraient la fluidité des échanges. Un graphe complet favorise une équivalence systémique, où chaque transaction trouve une compensation équilibrée dans l'ensemble du système, renforçant ainsi la résilience économique et la soutenabilité des échanges.

La méthode de la configuration remet en question le cadre classique de la documentation et de l'analyse comptable classique car elle nous invite à passer d'une approche disjonctive à une approche conjonctive de la gestion des

valeurs. L'une des conséquences les plus importantes sera l'introduction de la méthode des systèmes multi-agents en lieu et place de la méthode des systèmes comptables afin de quitter définitivement l'approche statique, isolationniste et réductionniste de la question de la valeur pour lui préférer une approche dynamique, interactive, intégrative et intelligente qui soit capable de transcender toutes les distinctions comptables telles que celles qui sont faites entre actif et passif, compte de résultat et bilan... etc.

Les points clefs de nouvelle méthode sont les suivants :

- Passage d'une conception morte à une conception vivante de l'économie

Dans *L'économie et le vivant*, René Passet critique l'économie traditionnelle qui, en se focalisant sur la productivité et la rentabilité, soumet le vivant à une logique mécanique et réduit l'activité économique à un processus de transformation des ressources naturelles et humaines – donc des choses vivantes – en produits et services marchandisés, autrement dit des choses mortes. Il affirme que "la relation du moyen à la fin s'inverse et la logique des choses mortes devient la loi suprême". Cette phrase signifie que l'économie, au lieu d'être un moyen au service des besoins humains et des cycles naturels, est devenue une fin en soi, imposant un modèle où les ressources vivantes (écosystèmes, énergie humaine, biodiversité) sont exploitées et converties en objets inertes (marchandises, infrastructures, capital accumulé). Or cette inertie est particulièrement visible dans les documents comptables qui traitent les actifs et les passifs de façon disjointe, comme des obligations qui se ramènent à l'injonction de la maximisation des créances (actifs) et de la minimisation des dettes (passifs).

La méthode de la configuration reconnaît aux actifs et aux passifs une même capacité transactionnelle qui se manifeste par la possibilité de les relier de façon intra-organisationnelle et inter-organisationnelle afin de faire émerger de nouveaux circuits d'échange et donc de production de la valeur. Ce passage d'une conception morte à une conception vivante de l'économie se concrétise par une relecture systémique des flux comptables, où actifs et passifs ne sont plus opposés de manière statique, mais intégrés dans une dynamique d'échange en réseau. Plutôt que de figer la valeur dans des bilans cloisonnés, ou de cantonner le champ de la transaction au compte de résultat, la configuration permet d'interconnecter les postes comptables, révélant des complémentarités et des opportunités de compensation jusqu'ici invisibles. En reliant les dettes aux créances dans un cadre transactionnel intégratif et équilibré, cette approche favorise une reproduction des richesses plutôt qu'une simple accumulation, en alignant les flux économiques sur des principes circulaires inspirés du vivant. Ce modèle transforme ainsi la comptabilité en un outil organique et évolutif, où la valeur est continuellement régénérée par les interactions entre les organisations et leurs environnements.

- Passage d'une conception chosique à une conception ontique de l'économie

Nous souscrivons à la réflexion de *la méthode comptable Care* consistant à définir le capital non plus comme un ensemble de moyens matériels et immatériels appelés actifs que l'on met au service d'une activité de production « capitaliste », mais comme des « entités » d'importance capitale à préserver. Plus précisément, un capital est une "entité" (matérielle ou non, humaine ou non), employée et consommée (par l'organisation) dans son modèle organisationnel, dont l'existence est indépendante de l'activité de l'organisation (notamment de son utilité/productivité), et reconnue comme devant être préservée parce qu'elle EST (et non parce qu'elle VAUT). Il y a ainsi autant de capitaux que d'entités naturelles et d'êtres humains employés par une organisation. On en arrive même à la conclusion que la notion d'emploi est un peu restrictive car passive, et qu'elle cache l'immense potentiel de coopération qui existe entre les différentes entités quand on a une vision animée.

Dans cette recherche de la meilleure configuration, on va utiliser la méthode des systèmes multi-agents. En informatique, un système multi-agents (SMA) est un système composé d'un ensemble d'agents (un processus, un robot, un être humain, un capital social, un actif économique ou écologique, un passif juridique financier, etc.) actifs dans un certain environnement et interagissant selon certaines règles définies à l'avance. Un agent est une entité caractérisée par le fait qu'il est, au moins partiellement, autonome, ce qui exclut un pilotage centralisé du système global. L'enjeu pour nous sera de redéfinir tout ce que l'on considérerait comme des choses en leur conférant soit la personnalité morale, soit une capacité transactionnelle, afin de pouvoir les traiter comme des entités au sein d'un système multi-agents. Ainsi par exemple, les systèmes multi-agents constituent une possibilité intéressante de modélisation d'un graphe d'échange équilibré entre les 17 ODD fonctionnant comme des entités dotées d'une capacité transactionnelle et devenant capables d'auto-réalisation.

- Passer d'une conception basée sur l'individu à une conception basée sur le réseau

L'approche traditionnelle des systèmes d'échanges marchands repose sur l'idée que les transactions sont initiées et exécutées par des individus, chacun poursuivant des intérêts économiques personnels. Cette vision individualiste ne permet pas d'appréhender la complexité des relations économiques systémiques et limite la portée des graphes à un marché dans lequel les nœuds représentent des individus et les arcs représentent des transactions. Or, l'économie contemporaine est structurée autour de réseaux d'organisations – entreprises, institutions publiques, associations – qui définissent et régulent les échanges à travers des structures collectives, où les relations entre actifs et passifs dépassent les simples transactions inter-individuelles.

Dans une telle perspective, l'économie conjonctive se structure par la mise en réseau d'une multitude de postes comptables de même nature mais également de nature différente, interconnectés par des flux transactionnels qui assurent la continuité des échanges et la réciprocité des engagements. Ces interconnexions permettent d'optimiser l'équilibre des actifs et des passifs en établissant des relations de compensation dynamique, où les ressources excédentaires d'un poste peuvent équilibrer les besoins d'un autre. Cette architecture en réseau transforme la comptabilité en un système vivant, où chaque transaction n'est plus une simple écriture isolée, mais une composante d'un graphe global de valeur, intégrant créances, dettes, charges, immobilisations, provisions et engagements dans un cadre systémique et évolutif que nous nommons une configuration.

Conclusion : la méthode de la configuration est la base pour la construction d'exemples complexes.

La méthode de la configuration est un outil pour la construction d'exemples complexes, car elle permet de structurer les échanges en reliant de manière systémique les actifs et les passifs dans un graphe transactionnel complet. En évitant les approches statiques et cloisonnées, elle offre une modélisation fluide des flux économiques où chaque transaction trouve naturellement sa contrepartie. Cette approche facilite l'expérimentation de configurations comptables innovantes, où la valeur est ajustée en fonction de son rôle systémique plutôt que d'être simplement accumulée ou minimisée. En intégrant les interactions multi-agents et les logiques d'équilibre dynamique, elle permet de concevoir des scénarios économiques optimisés et adaptatifs. Ainsi, la configuration devient un outil essentiel pour tester et formaliser des structures comptables et financières capables de s'adapter à des contextes variés et à des objectifs multiples.

### **Onzième balance trinitaire : exploitation $\equiv$ régénération**

L'approche comptable et économique dominante repose sur une disjonction fondamentale entre exploitation et préservation. Dans ce modèle, issu d'une extension des principes financiers classiques, toute activité productive est perçue comme une destruction inévitable d'un capital donné, nécessitant ensuite une compensation. Cette logique est notamment visible dans la gestion des ressources naturelles, où l'on tente de corriger les effets négatifs de l'exploitation par des mécanismes de préservation ou de réparation, souvent sous forme de coûts additionnels. Cependant, une telle approche pose un problème structurel : elle établit un cadre où la dégradation devient un état normalisé, tandis que la préservation est perçue comme un effort supplémentaire, rarement intégré de manière organique aux processus économiques et financiers.

L'un des principaux problèmes réside dans l'incapacité de ce modèle à maintenir un équilibre écologique à long terme. Comme l'ont démontré plusieurs études en bioéconomie et en écologie, une gestion optimale des ressources selon les critères de la finance classique conduit souvent à un épuisement complet des stocks naturels. Cela s'explique par l'application mécanique de la règle d'or de l'accumulation du capital, qui suppose que l'optimum économique est atteint lorsque la productivité marginale d'un capital naturel est égale au taux d'intérêt / d'actualisation du marché. Or, dans de nombreux cas, ce raisonnement justifie la surexploitation, car il devient rationnel, du point de vue financier, d'épuiser totalement certaines ressources si leur régénération n'est pas rentable à court terme. Cela explique pourquoi, sous l'influence de cette logique, des populations animales ont été menées à l'extinction et des écosystèmes dégradés de manière irréversible.

Cette incompatibilité entre le modèle économique dominant et la préservation écologique tient en grande partie à la manière dont le temps est intégré – ou plutôt exclu – du raisonnement économique et comptable. La vision

traditionnelle repose sur une évaluation statique des actifs et passifs, où le capital est conçu comme une somme finie d'éléments quantifiables, plutôt que comme un flux évolutif soumis aux rythmes de régénération propres aux systèmes vivants et économiques. En d'autres termes, la structure même de la comptabilité moderne ne permet pas de capturer les dynamiques temporelles qui régissent la soutenabilité des processus.

### Le temps comme tiers inclus : une alternative à la gestion disjonctive

Dans les modèles économiques conventionnels, la relation entre l'exploitation des ressources et leur préservation repose sur une dichotomie rigide : soit l'on exploite, soit l'on protège. La méthodologie C.A.R.E. s'inscrit dans cette logique en distinguant les activités productives, qui consomment et dégradent les capitaux naturels et humains, des activités de préservation, qui visent à maintenir ou restaurer ces capitaux. Cette approche, bien que novatrice par sa volonté d'intégrer la dimension écologique dans la comptabilité des entreprises, reste ancrée dans une vision duelle et séparatiste des processus économiques. Une des limites majeures du modèle disjonctif est qu'il fonde la comptabilité écologique sur une évaluation des coûts de préservation, assimilant ainsi la durabilité à une dette et donc une charge financière supplémentaire.

L'approche disjonctive repose sur la distinction entre capital et actif, considérant que l'exploitation correspond à l'utilisation des actifs, tandis que la préservation vise à protéger le capital sous-jacent. Mais cette séparation masque une réalité fondamentale : dans un écosystème fonctionnel, il n'existe pas de capital « en soi » qui puisse être conservé sans interaction avec l'environnement économique et naturel. L'équilibre réel ne réside pas dans la préservation d'un stock de capital mais dans la gestion d'un flux continu de transformations, où chaque exploitation est immédiatement intégrée dans un cycle de régénération. Autrement dit, ce n'est pas la quantité absolue de ressources naturelles ou humaines qui garantit la durabilité, mais la capacité à ajuster dynamiquement les rythmes d'exploitation et de régénération pour qu'ils restent en phase.

Contrairement à l'approche disjonctive, qui définit l'exploitation comme un phénomène inévitable et cherche à compenser ses effets par des actions de préservation, la balance Exploitation  $\equiv$  Régénération repose sur le principe fondamental selon lequel exploiter et régénérer sont deux moments indissociables d'un même processus économique. Loin d'être des forces opposées nécessitant un arbitrage, l'exploitation et la régénération doivent être pensées comme un mécanisme autorégulé, où chaque action productive intègre sa propre dynamique de renouvellement. Cette perspective repose sur une logique contradictoire du tiers inclus, dans laquelle toute extraction implique simultanément un cycle de renouvellement intractif, ce qui permet d'assurer un équilibre durable sans nécessiter de phase distincte de "compensation écologique".

*La force de la balance Exploitation  $\equiv$  Régénération réside dans son ancrage temporel : elle ne repose pas sur une logique statique qui oppose deux pôles, mais sur une dynamique de gestion du temps. Exploiter une ressource signifie nécessairement prendre du temps pour rendre l'exploitation économique plus rentable et performante, tandis que régénérer implique de donner du temps à une ressource naturelle pour la laisser se reconstituer. Ce double mouvement révèle une réalité souvent ignorée dans les modèles comptables classiques : toute création de valeur capitaliste est une transformation du temps en ressource et inversement. En intégrant cette dimension, il devient possible de concevoir un système de gestion des multiples capitaux (économique, social, culturel, humain, biologique, écosystémique) où l'exploitation n'est plus une dette à compenser, mais un levier pour accélérer ou ralentir les cycles de régénération en fonction de l'état des besoins et des capacités.*

### La temporalité comme matrice fondamentale de l'économie

L'économie conventionnelle repose sur une vision statique du capital, où la richesse est principalement conçue comme un stock d'actifs, à accumuler et à rentabiliser. Or, cette approche masque une réalité plus profonde : toute création de valeur capitaliste est en réalité une transformation du temps en ressource et inversement. Cette dynamique constitue le fondement d'une nouvelle théorie économique du temps, qui rompt avec la disjonction classique entre exploitation et régénération pour intégrer ces deux moments dans une gestion fluide et continue des flux économiques. Dans cette perspective, le capital n'est pas une entité autonome, mais une manifestation de la captation et de la structuration du temps. L'exploitation des ressources n'est donc pas seulement une extraction matérielle, mais une conversion temporelle, où l'accélération ou la décélération des processus économiques modifie la disponibilité des ressources et leur capacité à se régénérer. Inversement, toute régénération est un



investissement temporel qui transforme l'attente en un nouvel actif productif, qu'il soit tangible (matières premières, infrastructures) ou intangible (savoir-faire, stabilité sociale, biodiversité).

L'opposition traditionnelle entre exploitation et préservation repose sur une vision figée de l'économie, où exploiter signifierait "détruire" et préserver signifierait "ne pas toucher". La balance Exploitation  $\equiv$  Régénération introduit au contraire une logique temporelle où ces deux moments sont intrinsèquement liés. On pourrait nommer bioéconomie cet art de la gestion synergétique des temporalités écologique et économique.

Exploiter signifie accélérer un processus économique pour générer une rentabilité immédiate, tandis que régénérer implique de ralentir ce même processus pour garantir une pérennité future. Il en découle une approche de l'action économique qui n'est plus basée sur des délais mais la compréhension des rythmes.

Ce principe se vérifie dans plusieurs domaines :

En agriculture, l'intensification des cultures est une tentative d'accélération du cycle de production, souvent au détriment des capacités de régénération des sols. À l'inverse, l'agroécologie repose sur une gestion différenciée du temps, où les périodes de repos et les rotations permettent d'optimiser la fertilité sur le long terme.

Dans l'industrie, la production de masse maximise l'utilisation immédiate des ressources, mais engendre une dette écologique et sociale qui ralentit, à terme, la capacité productive des systèmes. Un modèle circulaire, en intégrant les rythmes de renouvellement des matériaux et des compétences humaines, transforme cette logique pour réconcilier flux économique et temporalité durable.

Dans la finance, la valorisation des actifs repose aujourd'hui sur des horizons temporels très courts, privilégiant la liquidité et le rendement immédiat. Une approche fondée sur la temporalité des cycles de production et de régénération permettrait une allocation des capitaux en fonction de leur capacité à s'inscrire dans une dynamique économique soutenable sur des durées extrêmement longues.

### Apprendre à transformer le temps en ressource

L'un des effets les plus pernicioeux du modèle capitalistique classique est sa tendance à comprimer le temps pour maximiser la rentabilité à court terme. Cette compression se manifeste de plusieurs façons. Sur le plan écologique, l'exploitation intensive vise à extraire une valeur maximale dans un temps minimal, ignorant les rythmes biologiques de renouvellement des ressources. Sur le plan social, la flexibilisation du travail et la pression sur la productivité réduisent le temps disponible pour la formation, l'innovation ou la transmission des savoirs. Sur le plan financier, la spéculation repose sur une logique d'accélération des rendements, où le temps devient un simple paramètre ajustable pour maximiser les profits. Cette accélération forcée crée des déséquilibres systémiques, où les externalités négatives sont renvoyées dans le futur, transformant le coût réel de l'exploitation en une dette invisible qui finira par être payée sous forme de crises écologiques, économiques et sociales. La nouvelle théorie économique du temps propose une approche inverse : au lieu de comprimer artificiellement le temps, il s'agit de le réintégrer comme une variable essentielle de la soutenabilité.

La transformation du temps en ressource exploitable est une compétence fondamentale qui conditionne la création de valeur dans toute économie. Contrairement à une vision linéaire où le capital est perçu comme un stock indépendant du temps, une approche dynamique révèle que toute exploitation économique repose sur une gestion différenciée des temporalités. Apprendre à convertir le temps en ressource implique d'abord de comprendre que le temps n'est pas une donnée homogène mais une structure complexe, articulée en cycles d'opportunités, de maturations et de renouvellements. Dans ce cadre, le temps ne doit pas être subi comme une contrainte mais utilisé comme un levier stratégique permettant d'optimiser les flux d'exploitation et de régénération des actifs. Cette maîtrise du temps se décline en plusieurs dimensions :

- L'accélération contrôlée, qui permet de tirer profit d'une ressource en la mettant en circulation avant qu'elle ne perde de sa valeur ;
- La mise en réserve, qui consiste à ralentir volontairement un processus pour accumuler du potentiel productif ;

- Et la synchronisation des cycles, qui assure que chaque exploitation est immédiatement compensée par une dynamique régénératrice.

Ces trois stratégies permettent d'éviter les écueils du capitalisme extractif où la recherche de profit immédiat finit par engendrer des coûts cachés, souvent irréversibles. Ainsi, un entrepreneur qui sait convertir le temps en ressource exploitable ne se contente pas d'accélérer les flux de production, mais intègre une gestion fine des temporalités de croissance, d'obsolescence et de renouvellement. Cette approche s'applique aussi bien à la gestion des ressources naturelles, où le temps nécessaire à leur régénération doit être anticipé dans les cycles économiques, qu'à l'innovation technologique, où la valeur d'une idée dépend de son alignement temporel avec les besoins émergents. L'intelligence du temps consiste alors à positionner chaque action dans une dynamique où exploitation et régénération ne s'opposent pas mais s'alimentent mutuellement, assurant ainsi une pérennité économique fondée sur la continuité des flux plutôt que sur l'épuisement des stocks.

Loin d'être une abstraction, cette capacité à transformer le temps en ressource exploitable devient un impératif stratégique dans un monde où la pression sur les actifs matériels et immatériels ne cesse de croître. Pour y parvenir, il est essentiel d'adopter des modèles de comptabilité et de gestion intégrant la valeur du temps comme une composante essentielle du capital, et non comme un simple facteur d'actualisation. En somme, apprendre à transformer le temps en ressource exploitable signifie réconcilier la gestion des contraintes économiques avec les contraintes de durabilité, en travaillant non plus contre le temps, mais avec lui.

#### Le rendement comme optimisation sous contrainte

Dans le monde financier, on mesure la rente unitaire retirée de l'extraction des ressources par rapport à deux indicateurs : pour les ressources non renouvelables, comme le pétrole ou les minerais métalliques, l'indicateur utilisé est le taux d'intérêt. Pour les ressources renouvelables, les praticiens (forestiers, gestionnaires de pêcheries) ont créé la notion de maximum de rendement soutenu (MRS), c'est-à-dire du prélèvement annuel maximum compatible avec le renouvellement perpétuel de la ressource. Pourtant, quand on a demandé à des économistes et à des financiers si la norme du MRS, forgée par le monde des praticiens était un critère économiquement rationnel, la réponse a été négative, puisque cette norme donne corps à une contrainte – le renouvellement de la ressource – étrangère au monde de la maximisation de la valeur économique.

L'impasse de ces indicateurs de rendement provient du fait qu'ils sont statiques ce qui conduit à la perception disjonctive d'une séparation absolue entre la contrainte de rentabilité financière et la contrainte de régénération des ressources et des écosystèmes. Or si l'on adopte une approche temporelle, il serait possible de concevoir le rendement comme la mesure conjointe de ces deux contraintes. On pourrait alors formaliser le concept de rendement bioéconomique, éco-capitaliste ou éco-productiviste comme un problème de recherche opérationnelle mettant en œuvre une décision computationnelle d'optimisation sous contrainte.

L'utilisation d'un algorithme tel que le sac à dos classique (pour deux contraintes), le bin packing (pour les problèmes d'emballage et de conditionnement), ou le sac à dos multidimensionnel (pour les problèmes complexes comportant plus de deux contraintes) suffiraient pour adresser la plupart des problématiques de choix de production, de consommation ou d'investissement des entreprises en lien avec leur environnement naturel et social en les confrontant à un paradoxe insoupçonné : *la contrainte écologique, loin d'être réductible à une charge fiscale ou financière supplémentaire, pourrait s'avérer être une formidable opportunité pour faire progresser exponentiellement les rendements de l'entreprise dans l'ensemble des fonctions de production.*

Prenons l'exemple d'une entreprise agroalimentaire qui doit optimiser la production de ses céréales en tenant compte de cinq contraintes : budget (capacité d'investissement), surface cultivable (limite foncière), consommation d'eau (limite environnementale), émissions de CO<sub>2</sub> (limite climatique) et temps de régénération des sols (limite biologique). Plutôt que de maximiser uniquement la rentabilité à court terme, elle utilise un algorithme de sac à dos multidimensionnel pour identifier la meilleure combinaison de cultures et de pratiques agricoles. Le modèle révèle que la rotation des cultures avec des légumineuses réduit l'usage d'engrais chimiques, préserve les sols et améliore la rentabilité sur plusieurs cycles. L'irrigation optimisée par capteurs connectés diminue la consommation d'eau sans réduire la productivité. L'intégration de haies agroforestières permet de capturer du CO<sub>2</sub> et d'augmenter la biodiversité, tout en valorisant des sous-produits exploitables. Au final, l'entreprise maximise son rendement global

en exploitant les synergies entre écologie et économie, prouvant que la contrainte environnementale peut être un levier de productivité durable.

### Conclusion : réconcilier l'économie avec la temporalité du vivant

La balance Exploitation  $\equiv$  Régénération représente une avancée majeure par rapport aux modèles classiques opposant préservation et exploitation. Plutôt que de considérer la durabilité comme un coût additionnel ou une dette à compenser, elle propose une vision intégrée où exploiter signifie en même temps régénérer, grâce à une gestion fine des rythmes temporels et des flux de transformation. Cette approche ouvre la voie à une économie réellement durable, où la contradiction entre extraction et conservation est dépassée au profit d'une dynamique de coévolution régénérative, calculable par les algorithmes d'optimisation combinatoire.

### **Douzième balance trinitaire : excédent $\equiv$ déficit**

Dans *La Part maudite* (1949), Georges Bataille développe une théorie générale de l'économie fondée sur la notion d'excédent énergétique. Il critique l'économie classique, qui repose sur une logique d'accumulation et de rareté, en affirmant que la réalité fondamentale de tout système économique est l'abondance et non la pénurie. Pour lui, la question centrale n'est pas de produire plus, mais de gérer l'excédent d'énergie que tout système vivant, économique ou social génère inévitablement. Cette approche s'oppose radicalement à la vision capitaliste traditionnelle, qui perçoit l'excédent comme un but à atteindre par l'amélioration continue des processus de production et comme un simple surplus à redistribuer rationnellement.

Bataille identifie trois formes possibles de dissipation de l'excédent :

Le luxe et le consumérisme, où la société dissout son surplus par des dépenses somptuaires et le superflu.

La guerre et la destruction, qui constituent une forme de dépense catastrophique et chaotique de l'excès d'énergie accumulée.

Les rituels sacrificiels et religieux, où l'excès est consommé volontairement, symboliquement et collectivement dans des pratiques rituelles, ce qui lui donne un sens transcendant.

Dans les sociétés archaïques, cet excédent était dissout par des pratiques comme le potlatch, une cérémonie où les peuples amérindiens rivalisaient en offrant et en détruisant des richesses pour affirmer leur puissance sociale. Le capitalisme, en revanche, repose sur une logique disjonctive qui cherche à conserver et réinvestir systématiquement l'excédent au lieu de l'évacuer. Cette accumulation perpétuelle conduit à des crises, car elle bloque le cycle naturel de dépense et de renouvellement de l'énergie économique.

Bataille montre ainsi que l'économie capitaliste échoue à comprendre la nécessité d'une perte réglée pour équilibrer un système. En cherchant à maximiser l'excédent et à le stocker plutôt qu'à le dépenser dans des structures de redistribution (sociales, festives, culturelles, etc.), elle aboutit à des tensions structurelles qui génèrent inégalités, conflits et destruction incontrôlée sous forme de guerres ou de crises financières.

Ce modèle illustre la gestion disjonctive de la ressource, où l'excédent et le déficit sont perçus comme opposés, plutôt que comme un cycle dynamique. Plutôt que de concevoir un système où excédent et déficit s'équilibrent mutuellement dans un processus de transformation continue, le capitalisme privilégie une vision linéaire où l'excédent est un stock à protéger et le déficit un problème à éviter. Cela crée un déséquilibre systémique qui conduit inévitablement à des crises destructrices, à l'image des guerres mondiales ou des grandes récessions.

Dans une vision conjonctive de balance Excédent = Déficit, l'excédent ne devrait pas être perçu comme une accumulation infinie, mais comme un flux nécessaire à la compensation des déficits qui se sont nécessairement formés à d'autres endroits de l'espace économique et écologique. L'enjeu n'est donc pas de s'approprier le surplus, mais d'organiser la circulation de l'énergie économique en harmonie avec les limites naturelles et humaines, afin d'éviter la destruction ou l'épuisement des ressources dans des crises écologiques incontrôlées, et les distributions inéquitables ou les mauvaises allocations de ressources à l'origine des crises sociales.

### La conférence de Bretton Woods et l'excédent comme règle des balances commerciales

La conférence de Bretton Woods de juillet 1944 a défini les bases du système monétaire international, cherchant à instaurer une stabilité financière après la crise des années 1930 et la Seconde Guerre mondiale. Deux visions s'opposaient : le plan de Keynes, proposant une régulation conjointe des balances commerciales par un mécanisme de compensation, et le plan White, qui instaurait la suprématie du dollar comme unique devise de référence et encourageait une dynamique compétitive où chaque nation devait accumuler des excédents commerciaux pour sécuriser sa position économique. Le plan White fut adopté, structurant un modèle asymétrique dans lequel les pays déficitaires étaient contraints à l'endettement tandis que les pays excédentaires accumulaient des réserves sans obligation de réinvestissement dans l'économie mondiale.

La vision disjonctive du plan White repose sur une conception où la recherche de l'excédent devient un objectif en soi, favorisant la concentration des richesses et l'instabilité monétaire. Les nations doivent capter un maximum de dollars via leurs échanges internationaux, sans mécanisme automatique de rééquilibrage. Cela a renforcé les déséquilibres économiques en figeant certaines nations dans une position de surplus structurel tandis que d'autres s'enfonçaient dans le déficit chronique et la dépendance financière. En conséquence, les pays déficitaires ont dû adopter des politiques d'austérité et des dévaluations monétaires, aggravant les inégalités et freinant leur développement. La convertibilité du dollar en or, garante initiale du système, a pris fin en 1971, ouvrant la voie à un capitalisme financiarisé basé sur la dette et la spéculation monétaire.

La vision conjonctive de Keynes proposait un mécanisme de régulation basé sur le "Bancor", une monnaie supranationale qui aurait servi à compenser les excédents et déficits entre nations. Son approche reposait sur une taxation des excédents commerciaux excessifs pour inciter les pays riches à réinvestir dans l'économie mondiale et à stimuler les importations des pays en déficit. L'équilibre global aurait été maintenu par des ajustements automatiques évitant l'accumulation de dettes insoutenables et favorisant un commerce plus coopératif. Rejetée par les États-Unis qui souhaitent maintenir leur domination économique, cette approche aurait pourtant permis d'éviter la spirale des crises monétaires et l'accroissement des inégalités entre nations.

Le choix du plan White a eu des conséquences profondes sur l'économie mondiale. Il a encouragé la recherche systématique d'excédents commerciaux, poussant les nations à maximiser leur compétitivité au détriment des salaires et des conditions de travail. Il a contribué à un accroissement des inégalités entre les pays industrialisés et ceux en développement, ces derniers s'endettant pour financer leurs déficits structurels, renforçant ainsi leur dépendance aux institutions financières internationales. La dynamique de suraccumulation a favorisé la financiarisation de l'économie, où les flux monétaires ne sont plus directement réinvestis dans la production mais alimentent les marchés spéculatifs. L'absence de régulation compensatoire des balances commerciales a exacerbé la crise de la dette des années 1980 et les instabilités financières successives.

L'impact écologique de ce modèle est majeur. La course aux excédents a intensifié la surconsommation des ressources naturelles, la déforestation et la pollution industrielle. Les nations cherchant à maintenir leur compétitivité internationale ont favorisé des modes de production intensifs, accélérant la dégradation des écosystèmes. L'absence de mécanisme de redistribution des excédents empêche les investissements massifs nécessaires à la transition écologique. Le modèle actuel, fondé sur la compétition entre nations pour maximiser leurs excédents, empêche la mise en place d'une gouvernance mondiale des ressources.

Si le plan White a été adopté, c'est en raison de la position dominante des États-Unis en 1944, détenteurs de la majorité des réserves mondiales d'or et souhaitant garantir l'hégémonie du dollar. Keynes proposait une alternative qui aurait imposé aux pays excédentaires de réinvestir leurs surplus, ce qui aurait limité le pouvoir économique des États-Unis et des futures puissances exportatrices. L'idéologie capitaliste dominante favorisait une logique de concurrence et de maximisation des rendements plutôt qu'un cadre coopératif basé sur la compensation monétaire et commerciale. Ce choix, motivé par une volonté de préserver les avantages économiques des nations dominantes, a modelé un système où les déséquilibres sont inhérents et entretenus.

La nécessité d'un rééquilibrage global des balances commerciales devient aujourd'hui évidente face aux crises financières et écologiques. Le modèle compétitif basé sur l'accumulation d'excédents par certaines nations au détriment d'autres a atteint ses limites. Une réforme du système monétaire international est indispensable pour éviter de perpétuer les inégalités structurelles et garantir une transition vers une économie plus résiliente. L'adoption d'un mécanisme de compensation des excédents et déficits, tel que le proposait Keynes, permettrait de

stabiliser les flux économiques et d'encourager un développement plus durable, fondé sur la coopération économique et la mutualisation des risques plutôt que sur l'antagonisme commercial.

#### La compensation comme tiers inclus de la balance excédent = déficit

La balance excédent = déficit est le fondement de tous les modèles de développement, car elle structure la manière dont les flux financiers, commerciaux et sociaux s'organisent dans le temps et l'espace. Tout système économique repose sur la gestion des déséquilibres entre créances et dettes, ressources et besoins, entrées et sorties. Ces déséquilibres ne sont pas nécessairement négatifs, mais ils nécessitent une gestion qui peut être compétitive, assistancielle, coopérative ou mutualiste, selon la manière dont les agents économiques abordent la question du rapport entre excédents et déficits. On peut ainsi avancer la proposition que la balance comptable définissant le rapport entre excédent et déficit fonctionne comme une règle d'échange.

L'opposition entre maximisation des créances et maximisation des dettes crée deux modèles de croissance asymétriques : celui de la compétition, où l'on cherche à accumuler des excédents au détriment des autres, et celui de l'assistance, où l'on repose sur l'endettement et la redistribution. Ces modèles sont non contradictoires car ils ne visent pas un équilibre systémique mais plutôt une domination de l'un sur l'autre. À l'inverse, les modèles fondés sur la coopération et le mutualisme adoptent une approche contradictoire et régulatrice des excédents et des déficits, en intégrant ces flux dans une dynamique d'échange réciproque où la dette et la créance ne sont plus des positions figées, mais des fonctions systémiques ajustées en continu.

Cette lecture permet d'expliquer pourquoi l'économie mondiale oscille entre des phases de suraccumulation et de pénurie, car aucun système actuel ne parvient à stabiliser durablement la balance des excédents et déficits. Le rejet des mécanismes de compensation internationale, comme celui proposé par Keynes à Bretton Woods, a renforcé cette dynamique compétitive et a ancré l'idée que l'accumulation d'excédents était un objectif en soi, conduisant à des déséquilibres structurels entre nations et à des crises récurrentes. Ainsi, la manière dont un système gère les excédents et déficits détermine la nature même de son organisation économique et sociale, influençant directement la répartition des richesses, l'efficacité des échanges et la stabilité écologique.

#### Balances non contradictoires excédents — déficits

Il existe deux formes non contradictoires de relations comptables dans lesquelles on oppose les créances et les dettes en tentant de les soustraire les unes aux autres afin de créer de la valeur par leur différence. Il s'agit de deux modèles de développement basés sur la compétition (pour un utilitarisme pur) et de l'assistance (pour une équité sans contrepartie). Il s'agit là de deux modèles de croissance dans la mesure où le premier cherche à maximiser les créances alors que le second cherche à maximiser les dettes. Quand on cherche à formaliser le mode de gestion comptable et financière de ces deux modèles, on aboutit aux définitions suivantes :

*Tout système comptable qui vise à maximiser les créances et à minimiser les dettes est un modèle de développement fondé sur une relation de compétition.*

Effet : Faire moins avec plus

*Tout système comptable qui vise à maximiser les dettes et à minimiser les créances est un modèle de développement fondé sur une relation d'assistance.*

Effet : Faire moins avec moins

Ces deux formes non contradictoires de relations comptables sont à l'origine des deux rapports d'échanges structurellement déséquilibrés qui prédominent aujourd'hui avec tous les problèmes que l'on connaît. Dans notre analyse de la structure comptable, l'économie de l'assistance qui culmine avec l'avènement de l'Etat-Providence est le double symétrique et maléfique de l'ultra-libéralisme de la prédation et de la compétition.

#### Balances contradictoires excédents — déficits

Il existe deux formes contradictoires de relations comptables dans lesquelles les créances et les dettes sont jugées comme des équivalences au regard de l'objectif supérieur d'équilibre : on parle bien entendu d'un équilibre de

proportions et pas de quantités. Et comme par magie, on aboutit à la codification de deux modèles économiques et sociaux complémentaires basés sur la réciprocité : la coopération et le mutualisme.

*Tout système comptable qui vise à maximiser les dettes et à maximiser les créances est un modèle de développement fondé sur une relation de coopération.*

Effet : Faire plus avec plus

*Tout système comptable qui vise à minimiser les créances et à minimiser les dettes est un modèle de développement fondé sur une relation de mutualisme.*

Effet : Faire plus avec moins

La coopération constitue un modèle de croissance générale tandis que le mutualisme est le seul modèle parmi les quatre proposés ici à s'établir dans un modèle de décroissance générale. Cette définition comptable du mutualisme correspond trait pour trait aux institutions de règlement monétaire international dont on a beaucoup discuté après la seconde guerre mondiale lors de la conférence de Bretton Woods consécutive à la proposition de John Maynard Keynes concernant une chambre de compensation internationale.

Dans le même ordre d'idée, nous citerons un autre grand économiste, Fritz Schumacher, qui nous dit :

« On ne peut avoir un système économique en paix tant qu'un ou plusieurs pays ont une balance à l'exportation durablement excédentaire, parce que cela maintient le reste du monde dans une situation débitrice sans fin... C'est sur ce point que la coopération internationale doit intervenir... On croit que c'est avoir une politique prudente que d'avoir des excédents à l'exportation, de dépenser moins que ce que l'on gagne... Mais l'excédent d'une nation correspond au déficit d'une autre. Tous les pays veulent gagner plus que ce qu'ils ne dépensent, c'est comme s'ils voulaient la lune. La détermination de chacun ne peut qu'aboutir au conflit avec les autres. Le commerce international est devenu une lutte imbécile pour gagner plus, additionnée de tensions politiques et de guerres. Le jour où l'ordre aura pris le pas sur le chaos dans les relations économiques internationales, je pense que l'humanité sera libérée du fléau de la guerre ». Plus loin, l'économiste ajoute : « Nous devrions aller dans le sens d'une répartition internationale du travail qui soit plus raisonnable. Au lieu de creuser le déséquilibre entre la production des matières premières et celle des produits manufacturés, le développement pourrait être dirigé dans le sens de rétablir cet équilibre de la plus haute importance. Cela demanderait un bon mélange d'égoïsme et d'altruisme de la part des pays développés, un mélange qui est plus difficile à réaliser que de se réfugier dans l'égoïsme pur ou dans les croisades altruistes et humanitaires ». Ce mélange d'égoïsme et d'altruisme définit parfaitement l'équilibre contradictoire nécessaire pour atteindre l'état de réciprocité.

Dans une telle perspective, tout mécanisme comptable ou financier qui vise à maintenir l'équilibre contradictoire de la balance des paiements entre tous les agents inégaux mériterait le nom de système de compensation réciproque. Réciprocité dans laquelle on reconnaît à chacun la capacité à donner et recevoir, acheter et vendre, exprimer et posséder, matériellement et symboliquement, intellectuellement et affectivement... ce qui pourrait constituer une définition de la participation à la communauté humaine au sens singulier et universel du terme. On pourrait voir là un modèle prometteur de justice mondiale.

#### Balance contradictoire croissance – décroissance

La balance contradictoire croissance – décroissance combine coopération et mutualisme afin de proposer des modèles de développement durable plus complexes dans lesquels il ne s'agit plus seulement d'accumuler ou de compenser, mais d'orchestrer une transformation continue assurant la résilience et la soutenabilité des systèmes socio-économiques. On parlera à ce sujet de modèles en homéostasie ou en autopoïèses.

*Tout système comptable qui vise à combiner en les optimisant la décroissance des activités non durables et la croissance des activités durables est un modèle de développement fondé sur une relation de multi-stabilité.*

Effet : faire mieux avec moins

Loin de toute opposition rigide entre croissance et décroissance, le système économique peut être repensé selon une dynamique qui intègre la coopération et le mutualisme comme des forces complémentaires plutôt que contradictoires. Dans cette perspective, le mutualisme et la coopération ne sont pas des alternatives concurrentes mais des approches compatibles et synergiques permettant d'optimiser la répartition des flux économiques et écologiques. Cette logique contradictoire du tiers inclus repose sur la réallocation des ressources, un principe fondamental qui consiste à minimiser certaines activités (celles non durables, polluantes ou inefficaces) et maximiser d'autres (celles qui créent de la valeur tout en préservant les ressources).

La réallocation implique une gestion différenciée des activités économiques. Il ne s'agit pas simplement de chercher la maximisation des flux monétaires ou productifs, mais de déterminer quelles activités doivent être réduites ou supprimées (celles qui sont non durables, inefficaces ou destructrices), et quelles activités doivent être amplifiées (celles qui créent une véritable valeur ajoutée, qu'elle soit économique, sociale ou environnementale). Autrement dit, la croissance et la décroissance doivent être orchestrées simultanément de manière systémique : réduire la consommation d'énergies fossiles tout en investissant dans les énergies renouvelables, limiter la production de déchets tout en augmentant les cycles de recyclage et de valorisation, ralentir certaines activités spéculatives tout en favorisant l'investissement productif à long terme.

*Tout système comptable qui vise à combiner en les optimisant la croissance du capital économique et la non-décroissance du capital écosystémique est un modèle de développement fondé sur une relation d'ultra-stabilité.*

Effet : faire mieux avec autant

La reproduction de la valeur consommée ou utilisée est un concept commun aux approches économiques et écologiques. On retrouve cette logique dans les modèles macroéconomiques de croissance qui incorporent un coefficient pour la dépréciation du capital qui doit être compensée à chaque période par une partie de l'épargne. On peut rappeler la teneur du concept de revenu selon John Hicks : le revenu d'une collectivité durant une période donnée doit être entendu comme la consommation maximale compatible avec le maintien du capital productif pendant cette période, c'est à dire la part du revenu brut encore disponible une fois que l'usure du capital a été compensée par des dépenses de restauration appropriées et nécessaires.

Le concept de non-décroissance du capital écosystémique se fonde sur la reproduction de la ressource en vue de son maintien. Ici reproduction ne veut pas dire perpétuation à l'identique ; il ne s'agit pas de figer l'environnement, mais de lui conserver son organisation fonctionnelle de base et sa capacité à évoluer d'une façon qui conserve ses régulations et une diversité suffisante des ressources qu'il abrite.

La non-décroissance du capital écosystémique pourrait servir de définition générale au développement durable, ce qui nous amène vers la question essentielle : au nom de quelle justification l'approche économique de l'environnement ne devrait-elle pas se situer dans le cadre d'une décision première, celle d'inscrire le développement économique de l'humanité dans un environnement dont les contraintes de reproduction seraient structurellement prises en compte, au même titre que celles des facteurs économiques « classiques » ? Pourquoi se positionner vis-à-vis de l'environnement d'une façon qui paraîtrait aberrante si on l'adoptait envers le capital productif ? Pourquoi ne pas les traiter équitablement, c'est-à-dire de manière égale ?

## Conclusion

La balance excédent = déficit révèle que l'économie ne peut être durable qu'en régulant activement les déséquilibres plutôt qu'en les accentuant. L'échec du plan Keynésien à Bretton Woods a ancré une logique compétitive où l'accumulation d'excédents se fait au détriment des déficitaires, entraînant inégalités, crises monétaires et destruction écologique à une échelle mondiale. La compensation des excédents et déficits, loin d'être une contrainte, pourrait structurer un modèle de développement fondé sur la circulation équilibrée des ressources et des richesses. Les nouveaux modèles contradictoires de coproduction et de reproduction des flux, inspiré du vivant, pourraient permettre de sortir de la spirale extractiviste et spéculative pour réintégrer l'économie dans une dynamique de résilience et de justice globale. Transformer cette gestion asymétrique en un cycle équilibré entre surplus et pénurie ouvrirait la voie à un système économique régénératif, capable d'assurer la prospérité collective sans épuiser les bases matérielles et humaines qui la rendent possible

## Treizième balance trinitaire : utilité $\equiv$ équité

L'économie du bien-être étudie l'interaction entre les valeurs éthiques et l'analyse économique. Elle évalue une société en s'appuyant sur deux mesures contradictoires, l'une utilitaire (macro) qui recherche le bien-être global de la société, et l'autre équitable (micro) qui s'intéresse au bien-être individuel de chaque agent.

La mesure utilitaire répond à la question suivante : "Prenons-nous la décision qui générera la plus grande satisfaction pour tout le monde ?". Elle correspond au vote de soutien et calcule canoniquement l'utilité globale comme la somme des utilités des agents. Elle repose donc sur une règle de cumul et conduit à choisir la solution ou la candidature qui est la plus massivement préférée par l'ensemble des agents. La procédure utilitaire convient aux contextes où chacun contribue indépendamment au même objectif commun : la disparité des agents peut être ignorée car l'intérêt de la partie est négligeable devant l'intérêt du tout.

Exemple 1. Une entreprise emploie différents experts dont les fondements théoriques et les expériences diffèrent mais qui ont tous une influence significative sur ses performances globales. Les meilleures décisions sont celles qui sont les plus consensuellement soutenues par tous les experts.

La mesure équitable répond à la question suivante : "Prenons-nous la décision qui générera la plus grande satisfaction pour chacun d'entre nous ?". Elle correspond au vote d'approbation et calcule canoniquement l'utilité globale comme la maximisation de l'utilité des agents les moins satisfaits (leximin). La procédure équitable concerne les cas où il existe une dimension sociale prépondérante et/ou une forte dépendance entre les agents : le bien-être global peut être négligé, car l'échec d'une partie peut entraîner le pire des scénarios.

Exemple 2. Une chaîne d'approvisionnement procède à l'assemblage d'un ensemble de composants, et la décision en jeu affecte la probabilité de défaillance de chacun d'entre eux considéré isolément. Étant donné que la défaillance d'un seul élément suffit à mettre en péril l'ensemble de la chaîne de production, la meilleure décision est celle qui minimise le risque de défaillance des composants les plus faibles.

Dans un contexte compétitif, la décision se fonde sur la recherche exclusive de la maximisation de la satisfaction du plus grand nombre, qui est apparentée à une recherche de performance et de puissance économique. Dans une telle perspective, c'est le critère utilitariste qui a la prépondérance sur toute autre considération.

Dans le contexte coopératif, la décision doit maximiser le bien-être de chacun des membres de la coalition en utilisant une règle qui favorise à la fois l'utilité et l'équité (par exemple, le bien-être social de Nash). Nous appelons une telle règle consensus, c'est-à-dire qu'elle n'est pas purement utilitariste ou équitable ; en fait, il peut s'agir de n'importe quelle règle de choix social à l'exception de la somme et du leximin.

### L'impossibilité d'unifier utilité et équité sans un tiers inclus

Le rapport entre utilité et équité en théorie du choix social peut être formalisée à l'aide d'une approche vectorielle, où chaque concept suit une direction mathématique distincte et contradictoire.

L'utilité est un vecteur orienté vers la maximisation agrégée du bien-être collectif. Elle repose sur une fonction de somme qui additionne les préférences individuelles pour obtenir un score global. Mathématiquement, elle suit une direction positive croissante, où toute augmentation de satisfaction, même inégalement répartie, est considérée comme une amélioration du système. La fonction d'utilité suit donc une logique de maximisation de la performance économique, cherchant à allouer les ressources de manière à optimiser la richesse globale.

L'équité, en revanche, est un vecteur qui tend à minimiser les écarts entre les individus plutôt qu'à maximiser un total. Elle repose sur la fonction *leximin*, qui donne la priorité à l'amélioration de la situation du moins avantagé. Contrairement à l'utilité, qui accepte des déséquilibres si la somme globale est élevée, l'équité cherche à réduire la variance des résultats pour garantir une distribution plus homogène. La fonction d'équité recherche la sécurité économique en minimisant l'insatisfaction des minorités.

Dans un système purement utilitariste, l'optimum de Pareto est souvent atteint au prix d'une forte inégalité. Une allocation de ressources qui maximise le bien-être global peut laisser certaines personnes dans une situation critique si leurs besoins spécifiques ne sont pas intégrés à la fonction d'optimisation. Inversement, dans un système



purement équitable, l'égalisation stricte des conditions peut conduire à des inefficiences économiques majeures, freinant la croissance et la capacité d'innovation du système.

Cette tension met en évidence l'absence d'un mécanisme permettant d'intégrer à la fois la maximisation de l'utilité collective et de l'équité collective. Le système fonctionne donc comme une opposition stricte entre deux logiques qui s'annulent mutuellement, faute d'un principe d'arbitrage qui en assure la continuité.

Dans un espace vectoriel, cela revient à dire que les vecteurs utilité et équité forment une base disjointe, c'est-à-dire qu'aucune combinaison linéaire simple ne permet de les aligner sur une même trajectoire optimisée. Si l'on cherche à les pondérer sans changer leur nature, on obtient un arbitrage qui reste conflictuel, car chaque décision favorisant l'un des principes se fait nécessairement au détriment de l'autre.

### L'introduction d'un troisième vecteur : le consensus comme tiers inclus

L'introduction du vecteur de consensus permet de dépasser l'opposition entre utilité et équité en ajoutant une nouvelle dimension dans l'espace décisionnel. Ce vecteur ne se limite pas à une simple pondération entre utilité et équité, mais agit comme une fonction d'ajustement dynamique, capable de réconcilier ces deux pôles en fonction des contextes économiques et sociaux pour produire une nouvelle solution.

Le vecteur de consensus est une transformation des axes utilité-équité qui ajuste en temps réel la pondération entre les deux, en fonction des besoins du système économique et des contraintes sociales. Contrairement à une approche linéaire (une simple moyenne pondérée entre utilité et équité), il repose sur une logique conjonctive qui adapte les arbitrages selon des critères d'optimisation globale et de stabilité systémique.

- Il agit comme une diagonale dynamique dans l'espace des décisions, réconciliant utilité et équité sans les réduire l'un à l'autre.
- Il introduit une fonction d'ajustement réciproque où chaque gain en utilité doit être compensé par une amélioration en équité, et vice-versa.
- Il préserve une continuité des valeurs dans le temps, contrairement aux compromis statiques qui figent les arbitrages à un instant donné.

Les conséquences économiques et sociales d'une telle approche sont intéressantes par leur richesse.

En politique économique, le vecteur de consensus permet d'élaborer des stratégies qui optimisent simultanément la maximisation de la richesse collective et la minimisation de la pauvreté d'individus et de groupes particuliers, évitant les choix binaires entre compétitivité et protection sociale.

En comptabilité des valeurs, il conduit à une nouvelle approche transactionnelle où chaque échange doit générer un équilibre dynamique entre l'utilité individuelle (maximisation des profits, rentabilité des investissements) et l'équité systémique (répartition des ressources, impact social).

En prise de décision collective, il favorise des modèles de gouvernance basés sur une négociation multi-dimensionnelle, où les préférences individuelles ne sont pas simplement agrégées, mais ajustées en fonction d'un équilibre systémique entre ce que les gens soutiennent et ce qu'ils rejettent.

### Application du vecteur de consensus dans l'économie du bien-être

La balance utilité = équité est fondamentale. Au lieu de concevoir ces deux notions comme des forces opposées qui s'annulent, il est possible de les inscrire dans une dynamique contradictoire où l'une nourrit l'autre.

L'objectif n'est pas de rechercher un compromis médiocre entre maximisation de l'utilité et réduction des inégalités, mais de construire un consensus dans une recherche d'optimisation où l'utilité et l'équité se renforcent mutuellement dans un rapport d'équivalence dynamique. L'enjeu est de concevoir des mécanismes de consensus économique, social et écologique où l'enrichissement du plus grand nombre ne se fait pas aux dépens des minorités et où la protection des minorités ne bloque pas la création de valeur collective.

Prenons l'exemple des politiques fiscales progressives. Un impôt progressif bien conçu ne se contente pas de financer des services publics qui bénéficient à tous, il permet également de redistribuer la richesse de manière à éviter une concentration excessive des ressources et à garantir un accès équitable aux opportunités. Une fiscalité trop lourde sur les plus riches peut toutefois décourager l'investissement et ralentir l'innovation, réduisant ainsi la croissance économique et, par ricochet, le bien-être collectif. À l'inverse, un impôt trop faible peut mener à un creusement des inégalités qui affaiblit la cohésion sociale et crée des tensions économiques majeures. La balance utilité = équité repose alors sur la capacité à calibrer cette redistribution des richesses de manière à garantir à la fois l'enrichissement global et la protection des plus vulnérables.

De même, dans le domaine du marché du travail, les réglementations visant à garantir des conditions de travail décentes illustrent parfaitement la tension entre utilité et équité. L'utilité veut que le marché du travail soit flexible, dynamique et propice à la compétitivité des entreprises, afin de maximiser la création d'emplois et la croissance économique. L'équité, quant à elle, impose des règles visant à éviter que cette flexibilité ne se traduise par une précarisation massive des travailleurs. Ici encore, une régulation trop stricte peut entraver la création d'emplois, tandis qu'une dérégulation excessive peut engendrer une polarisation du marché du travail entre une élite très qualifiée et une masse de travailleurs précaires. Une balance utilité = équité dans ce cadre consisterait à concevoir des mécanismes adaptatifs reposant sur la construction d'un consensus permettant de sécuriser les travailleurs sans étouffer l'innovation et la dynamique entrepreneuriale.

Un modèle basé sur le consensus permet d'évaluer les politiques publiques en intégrant à la fois des indicateurs de performance économique (PIB, productivité) et des mesures de bien-être social (distribution des richesses, accès aux services publics). Plutôt que d'opposer croissance et décroissance, il articule ces dimensions pour identifier les politiques qui maximisent la prospérité tout en réduisant la précarité. Cette approche garantit que le développement économique ne se fait pas au détriment de la cohésion sociale et de la soutenabilité. Elle permet d'orienter les décisions publiques vers des solutions équilibrées, conciliant efficacité et justice. Ainsi, l'évaluation ne repose plus uniquement sur la rentabilité financière mais sur une optimisation globale des ressources et des bénéfices collectifs, conformément aux approches du *Welfare Engineering*.

#### Vers un nouveau mode de gouvernance basée sur la recherche de consensus

L'approche disjonctive traditionnelle, qui oppose utilité et équité, est incapable d'offrir une solution durable aux dilemmes de l'économie moderne. L'introduction du vecteur de consensus comme tiers inclus permet d'instaurer une régulation dynamique, où l'efficacité économique et la justice sociale ne sont plus contradictoires mais complémentaires. Cette nouvelle logique ouvre la voie à des modèles de gouvernance, de gestion et de prise de décision véritablement coopératifs, capables de dépasser les idéologies politiques sectaires et partisans afin de réconcilier les exigences du marché avec celles du bien-être collectif.

Utilité	Equité	Consensus
Maximisation de la satisfaction du plus grand nombre	Minimisation de l'insatisfaction des minorités	Optimisation qui maximise la satisfaction et minimise l'insatisfaction
Maximisation de la performance économique, sociale, écologique	Minimisation de l'insécurité économique, sociale, écologique	Optimisation qui maximise la performance et minimise l'insécurité
La valeur de l'échange est définie par la capacité du plus fort	La valeur de l'échange est définie par le besoin du plus faible	Optimisation qui prend en compte la capacité du plus fort et le besoin du plus faible
La valeur de l'échange résulte de la politique de l'offre	La valeur de l'échange résulte de la politique de la demande	Optimisation qui équilibre la politique de l'offre et la politique de la demande

Maximisation de l'enrichissement du plus grand nombre	Minimisation de l'appauvrissement des minorités	Optimisation qui maximise l'enrichissement et minimise l'appauvrissement
Croissance du capital total, physique, humain et naturel, par habitant	Non décroissance des capitaux spécifiques physique, humain et naturel par habitant	Optimisation qui optimise la croissance et la non-décroissance des capitaux

*Le modèle de gouvernance par le consensus repose sur une régulation réciproque des forces économiques et sociales. Contrairement aux modèles de régulation centralisée (planification étatique) ou aux mécanismes de marché dérégulés (laisser-faire libéral), il repose sur une autorégulation collective des acteurs économiques, où les décisions stratégiques sont prises en fonction d'un équilibre entre plusieurs parties prenantes.*

Trois principes fondamentaux sous-tendent ce mode de régulation :

L'interdépendance des décisions : chaque décision économique a un impact sur la répartition des ressources et la stabilité du système. Le consensus assure que les choix ne favorisent pas un acteur au détriment des autres.

L'adaptabilité contextuelle : plutôt que d'imposer des règles fixes, la gouvernance par consensus procède à des arbitrages en termes de production et de répartition en fonction des cycles économiques et des transformations structurelles. Elle permet donc des modes de gouvernance *bottom up* et plus seulement *top down*.

L'optimisation équilibrée : chaque acteur économique n'est pas évalué uniquement sur sa performance individuelle, mais sur sa contribution au bon fonctionnement du système global.

Ce mécanisme repose sur des outils d'aide à la décision basés sur l'intelligence collective issus de la théorie du choix social et de la théorie des jeux, qui permettent d'identifier les solutions optimales maximisant à la fois la performance économique et la résilience sociale et écologique. On comprend ainsi que la gouvernance par le consensus inaugure un mode d'exercice du pouvoir beaucoup plus participatif, dans lequel la logique contradictoire dessine une voie du progrès juste basée sur la recherche de l'intelligence de tous et plus sur la recherche de l'intelligence d'un seul. Dans la perspective de ce consensus permettant d'atteindre d'une façon constructive de très hauts niveaux de complexité décisionnelle, nommons holarchie un système de gouvernance où les décisions ne sont pas centralisées par un seul pouvoir hiérarchique, mais co-construites à travers des niveaux d'organisation autonomes et interreliés (citoyens, collectivités, entreprises, institutions), avec une régulation adaptative en fonction des enjeux globaux et locaux auxquels chacun doit répondre.

#### Conclusion :

En plaçant l'intelligence collective du peuple au centre du processus de gouvernance, dépassant les modèles actuels basés sur la compétition électorale, la bureaucratie rigide ou la centralisation du pouvoir, la gouvernance par le consensus offre une méthode où la décision publique devient organique, adaptative et inclusive, répondant aux défis du XXI<sup>e</sup> siècle avec une approche cohérente, agrégative et systémique.

### **3. Caractéristiques de la fonction universelle de règlement**

La distributivité du droit d'usage monétaire ne se présume pas. Elle s'appuie sur une analyse fonctionnelle du droit d'usage monétaire qui permet de faire émerger ses grandes propriétés. L'analyse fonctionnelle dont nous parlons ici n'a rien de similaire avec les fonctions de la monnaie d'Aristote. En effet l'objet de ce contrat n'est pas de définir ce qu'est la monnaie en soi, mais ce qu'on en fait. Ici c'est bien le statut juridique de la monnaie posée comme bien commun et bien public qui constitue le point de départ de la réflexion sur les usages.

Afin de répondre à ces questions, nous proposons deux définitions :

Comme nous l'avons vu plus haut :

*La monnaie publique est un droit d'usage monétaire distribué de façon égale dans un réseau d'agents.*

Cela entraîne plusieurs remarques : tout d'abord la monnaie publique se distingue de la monnaie commune par son caractère non rival (la monnaie publique est non rivale et non exclusive, tandis que la monnaie commune est rivale et non exclusive car on continue de rattacher la notion de valeur à sa rareté).

Par ailleurs, la monnaie publique ne signifie aucunement que cette monnaie serait celle de l'Etat : aucun Etat n'a jamais eu le courage politique ou le génie financier de créer une véritable monnaie publique non rivale et non exclusive, tous préférant déléguer leur fonction souveraine de création monétaire à des banques privées, ce qui explique l'imbroglio terrible dans lequel les Etats se retrouvent aujourd'hui pour financer les services publics.

Ainsi nous pouvons poser le principe selon lequel la monnaie publique naît de l'intention d'une communauté de personnes de conférer à certains instruments monétaires un caractère non exclusif et non rival dans le seul but de créer une ressource financière et économique permanente qui sera constitutive d'un droit au règlement et d'une capacité d'échange distribués également entre tous les participants qui le désirent.

Techniquement, la réalisation d'une telle idée repose sur une caractéristique particulière et propre à la monnaie : elle est le seul bien au monde pour lequel la propriété équivaut à l'usage. En effet, quand on se place dans la perspective de la capacité (ou valeur) d'échange, alors utiliser de la monnaie pour échanger équivaut à céder la propriété de la monnaie pour échanger. Toutefois, il y a une différence en terme d'accessibilité dans la mesure où seul le droit d'usage monétaire peut être partagé conjointement et simultanément entre tous.

Il en découle la définition suivante :

*Le droit d'usage monétaire partagé de manière égale entre tous les individus constitue une fonction de paiement universelle dont les trois attributs principaux sont l'actabilité, la capacité et la transitivité.*

#### Fonction de paiement :

Quand une monnaie est gérée comme un bien public, le principe mathématique de base est celui de l'incommensurabilité de la valeur d'usage et de la valeur en nue-propriété de la monnaie. Cela ne veut pas dire que la valeur nominale du droit d'usage de la monnaie sera supérieure à la valeur nominale de la nue-propriété de la monnaie, car une telle considération ne concerne que les questions de propriété privée. Cela signifie que chaque membre de la communauté pourra utiliser autant de fois qu'il le souhaite le droit d'usage monétaire démembré dont il dispose afin de créer la valeur d'usage qu'il souhaite dans un échange accepté par les parties. Le problème de la consomptibilité monétaire est résolu dès lors qu'on introduit la notion de droit d'usage multiple sur un même actif monétaire géré comme une ressource permanente et durable par une communauté.

En ne conditionnant plus la transaction à la détention d'un stock financier et en fixant la maximisation de la valeur d'usage comme seul critère de la transaction, nous obtenons un système qui sera économe en ressources financières et donc efficient en termes d'allocations. Cette efficacité de la ressource sera d'autant plus importante que l'on accorde à tous les membres de la communauté un droit d'usage monétaire illimité qui autorise tous les types de réallocations possibles dès lors que ceux-ci entrent dans un but commun. Sachant que le droit d'usage monétaire est illimité, il nous semble cohérent de le réserver à l'utilisation des biens et services, à l'exclusion de toute forme d'appropriation privative basée sur l'achat d'un bien ou d'un service qui aurait pour conséquence une jouissance exclusive et l'incapacité des autres à utiliser le même bien ou le même service.

*Le droit d'usage monétaire devrait selon nous être défini comme une fonction humaine de paiement permettant de modifier les relations chiffrées entre les membres d'une communauté.* Contrairement à l'échange qui porte sur des objets matériels ou immatériels, le paiement est une fonction financière qui se fonde sur des relations. Cela introduit une distinction décisive : un acte est monétaire parce qu'il modifie le réseau des relations chiffrées, que de la monnaie figure ou non comme instrument de règlement ou comme objet échangé. Cela nous permet de distinguer *la monnaie* qui est un objet que l'on échange et *le monétaire* qui est une fonction de comptabilisation, de règlement et de comparaison portant sur des rapports de chiffres. Une autre distinction possible est celle qui consiste à rattacher le monétaire à la *théorie des actes juridiques* (propriété des personnes, relevant de la compétence exclusive du sujet) et la monnaie à la *théorie des faits juridiques* (propriété des choses, des objets, mais également des événements. Exemple : le cours du dollar a pris 3% aujourd'hui). Il découle de cette distinction entre le monétaire et la monnaie, entre les actes juridiques et les faits juridiques, de très nombreuses et importantes conséquences. Notamment le principe d'indépendance selon lequel toute décision monétaire est un acte juridique

qui doit s'exercer par une volonté autonome des personnes indépendamment des faits. Un tel principe constitue le dixième axiome dans la DUDM.

[https://www.declaration-universelle-de-droit-monetaire.fr/wp-content/uploads/2020/10/DECLARATION\\_UNIVERSELLE\\_DE\\_DROIT\\_MONETAIRE.pdf](https://www.declaration-universelle-de-droit-monetaire.fr/wp-content/uploads/2020/10/DECLARATION_UNIVERSELLE_DE_DROIT_MONETAIRE.pdf)

#### Attribut d'actabilité

*Définie comme un acte monétaire (cf Jacques Bichot, Huit siècles de monétisation, Ed Economica), la fonction de paiement est universelle car elle prend sa source dans les êtres humains. Elle constitue par conséquent un Droit humain naturel et fondamental. En tant que fonction anthropologique, la fonction de paiement est antérieure et supérieure à la monnaie qui n'en est qu'un mode particulier, technique, mathématique et historique de réalisation. La fonction de paiement est universelle car elle apparaît comme méta-catégorie non réductible aux systèmes monétaires. En tant que fonction anthropologique, la fonction de paiement est un droit naturel qui est antérieur et supérieur à l'existence des Etats, et qui ne saurait être réduite par les systèmes juridiques nationaux.* Attribut majeur des droits fondamentaux de l'être humain, la fonction de paiement pourrait devenir le concept de base, la fondation pour l'architecture de tous les traités internationaux et de toutes les déclarations universelles visant à la reconnaissance des droits économiques et sociaux. En effet, c'est à partir de la reconnaissance du caractère universel et inconditionnel de la fonction de paiement que l'on parviendrait à donner aux autres droits économiques et sociaux une dimension effective et pas seulement affective.

*La fonction de paiement est un acte juridique au sens strict du terme : il s'agit d'une manifestation intentionnelle de la volonté d'un être humain dont le but est de réaliser certains effets de droit. L'effet principal attaché au paiement est la libération d'une obligation juridique nommée dette. Dans cette perspective, on dit que le paiement a pour effet juridique l'extinction d'une dette.* Dans la réflexion juridique moderne, la notion d'acte juridique paraît plus apte que le contrat à rassembler d'une manière synthétique toutes les sources d'obligations. Une autre dimension importante en lien étroit avec la fonction de paiement réside dans les droits subjectifs attachés à la notion d'acte juridique. Ces droits subjectifs consubstantiels à l'acte juridique constituent un véritable tremplin pour organiser la contestation de tous les faits juridiques qu'une certaine forme de dictature financière et économique tend à vouloir imposer à la fonction de paiement. Construire le concept d'acte monétaire sur le concept d'acte juridique revient à privilégier une approche opérationnelle des rapports d'échange sur une approche réifiante et aliénante qui ne reconnaît que les faits juridiques qui s'imposent aux agents, comme on le voit par exemple dans tous les Codes Monétaires et Financiers.

En tant que droit humain, la fonction de paiement représente une liberté fondamentale attachée à la réalisation des actes monétaires. Elle se matérialise par un droit d'usage monétaire qui est infini et produit une capacité économique et financière au bénéfice de chaque personne qui ne saurait être réduite par une quelconque condition liée aux quantités de monnaie, à des listes d'instruments monétaires autorisés, à des formalités administratives complexes, ou au caractère centralisé ou décentralisé d'un système financier. Dans tous ces cas, l'argument clef est que la « fonction de paiement » n'est pas qu'une simple modalité financière ou réglementaire (les Etats aiment promouvoir leurs devises par décrets) ; c'est un droit anthropologique, substantiel, antérieur à l'existence des Etats et à toute forme d'institution monétaire, qui garantit la capacité d'échanger librement en société. Toute législation, réglementation ou pratique qui restreint injustement ou arbitrairement cette fonction essentielle peut donc être contestée au nom de ce droit humain fondamental.

Le droit naturel de paiement est selon nous invocable dans les cas suivants :

- Refus de paiement par une institution financière

Exemple : Une banque refuse d'ouvrir un compte ou limite l'accès à certains moyens de paiement (virements, cartes) sans raison valable. L'individu peut alors faire valoir que ce refus porte atteinte à sa « fonction de paiement », c'est-à-dire à son droit d'effectuer et de recevoir un paiement en tant qu'acte juridique.

- Imposition d'un instrument monétaire exclusif

Exemple : Une réglementation force l'usage d'un unique moyen de paiement officiel, rendant illégal tout autre mode de règlement, et ce de manière disproportionnée. L'individu qui ne peut pas régler un bien ou un service autrement pourrait contester cette contrainte au nom de son droit fondamental de choisir les instruments de paiement appropriés, dès lors que ceux-ci remplissent la fonction de libérer une dette.

- Discrimination dans l'accès au paiement

Exemple : Un commerçant, une plateforme de services ou un prestataire refuse systématiquement la transaction d'un client pour des raisons discriminatoires (nationalité, origine, convictions, etc.). L'individu peut alors arguer que cette discrimination constitue une violation de sa « fonction de paiement » en tant que droit humain, car on lui empêche d'exercer un acte de règlement auquel tout être humain devrait avoir accès.

- Blocage abusif de fonds ou restriction arbitraire

Exemple : Une banque ou un prestataire de services de paiement (comme certains systèmes de portefeuilles électroniques) bloque l'accès aux fonds du client sans justification valable ni procédure contradictoire. L'utilisateur peut faire valoir que cet acte fait obstacle à son droit naturel et fondamental à la fonction de paiement, indispensable à la satisfaction de ses obligations et à sa participation à la vie économique.

- Systèmes financiers ou monétaires exigeant une « rareté » qui prive certaines personnes de leurs droits

Exemple : Dans un système financier ou un protocole de type blockchain où la participation aux transactions (transferts, votes, émissions de jetons) est conditionnée à la détention d'un certain montant (proof of stake, collatéral élevé, etc.), les personnes ne disposant pas de ces ressources se trouvent de fait exclues. Elles peuvent invoquer devant une juridiction la violation de leur droit fondamental à la fonction de paiement, en démontrant qu'un tel système crée un privilège injustifié dans l'accès à l'échange.

- Obligations légales ou contractuelles empêchant la libération d'une dette par des moyens de paiement pourtant légitimes

Exemple : Une loi ou un contrat impose l'usage exclusif d'un instrument de paiement spécifique (comme un chèque certifié ou un virement sur un compte unique) et refuse tout autre moyen équivalent, provoquant un blocage ou un surcoût excessif pour la partie qui veut payer. Cette partie peut contester la proportionnalité de la mesure au nom du droit à la fonction de paiement, en affirmant qu'elle a le droit d'éteindre sa dette par divers moyens reconnus socialement, économiquement et juridiquement.

- Contrôle excessif ou censure financière par des États ou grandes plateformes

Exemple : Un État, sous prétexte de lutte contre la fraude ou le terrorisme, surveille et censure l'intégralité des transactions, allant jusqu'à geler arbitrairement les comptes ou à bloquer certaines formes de paiement pourtant utilisées pour des besoins quotidiens légitimes. On peut alors arguer d'une atteinte disproportionnée à la liberté d'échanger et de régler ses dettes, liberté protégée par le droit naturel de paiement.

L'indépendance considérée comme un choix économique autonome sauve l'homme de l'aliénation du déterminisme en lui donnant du même coup la capacité de penser sa propre liberté et de construire sa propre vie. Car le déterminisme, c'est précisément ceci : l'homme envisageant sa propre liberté en fonction du monde extérieur et de ce que le monde lui permet ou pas de faire. Ce dépassement du déterminisme se rattache directement à la notion d'acte juridique. Un acte juridique repose sur la volonté consciente de créer, modifier ou éteindre un droit ; il manifeste la liberté souveraine de l'être humain lorsqu'il choisit et formalise son engagement. Penser l'indépendance comme la réalisation de l'unité de l'acte juridique et monétaire revient à reconnaître que la liberté économique et sociale se déploie justement à travers des actions intentionnelles, orientées vers la mise en œuvre de droits subjectifs antérieurs et supérieurs aux objets échangés.

<https://books.openedition.org/putc/1336?lang=fr>

<https://ssl.editionsthemis.com/uploaded/revue/article/rjtv0131num2/moore.pdf>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Acte\\_juridique#:~:text=En%20fran%C3%A7ais%2C%20le%20terme%20d%20archive%5D%20du%20code%20Civil](https://fr.wikipedia.org/wiki/Acte_juridique#:~:text=En%20fran%C3%A7ais%2C%20le%20terme%20d%20archive%5D%20du%20code%20Civil)

[https://www.google.fr/books/edition/Huit\\_si%C3%A8cles\\_de\\_mon%C3%A9tarisation\\_de\\_la\\_c/MlpYDwAAQBAJ?hl=fr&gbpv=1&dq=jacques+bichot+huit+si%C3%A8cles+de+monetisation+google+book&pg=PT210&printsec=frontcover](https://www.google.fr/books/edition/Huit_si%C3%A8cles_de_mon%C3%A9tarisation_de_la_c/MlpYDwAAQBAJ?hl=fr&gbpv=1&dq=jacques+bichot+huit+si%C3%A8cles+de+monetisation+google+book&pg=PT210&printsec=frontcover)

<https://www.cairn.info/huit-siecles-de-monetisation--9782717808292-page-5.htm>

Dans la théorie du droit, l'indépendance se réalise par un acte juridique. Le concept d'acte juridique repose sur deux notions fondamentales et complémentaires que le latin nomme *negocium* et *instrumentum*.

1. *Le negocium* est une manifestation intentionnelle de volonté en vue de réaliser certains effets de droit. On y détermine la valeur chiffrée sur laquelle on veut s'accorder (grâce à la négociation) et les opérations que l'on souhaite réaliser (contrat de travail, contrat de prêt, contrat de dépôt, délégation de pouvoir, testament...).

2. *L'instrumentum* désigne l'écrit qui sert de support à l'opération chiffrée, c'est donc le moyen, le contenant, la forme juridique qu'un acte monétaire prend pour se communiquer.

Le *negocium* et l'*instrumentum* sont des concepts précieux dans la mesure où nous pouvons les utiliser pour qualifier l'acte monétaire par son mode de réalisation et la fonction de paiement par ses attributs.

*Dans le contrat de droit d'usage monétaire, le negocium et l'instrumentum se rejoignent dans la reconnaissance d'une capacité de règlement provenant des personnes et s'appliquant aux choses :*

Qualification de l'acte monétaire par une intention des personnes :

- Le contrat de gestion de droit d'usage est en mesure de reconnaître la capacité de n'importe quel type de personne (physique ou morale, naturelle ou artificielle) à poser des actes monétaires.
- Le contrat de gestion de droit d'usage est en mesure d'organiser la distribution d'un droit d'usage monétaire illimité à tous les agents que l'on souhaite inclure dans la production et dans l'échange.

Qualification de l'acte monétaire par une extension aux choses :

- Le contrat de gestion de droit d'usage est capable de fonctionner avec n'importe quel type de monnaie ou de token dans la mesure où il se fonde sur la reconnaissance d'une fonction de paiement universelle
- Le contrat de gestion de droit d'usage est capable de fonctionner avec n'importe quel type de poste comptable en vue de procéder à sa monétisation pour les besoins du système d'échange
- Le contrat de gestion de droit d'usage est capable de traiter tout type de biens, services, actifs corporels et incorporels en vue de procéder à leur monétisation pour les besoins de l'échange
- Le contrat de gestion de droit d'usage est capable de s'appliquer sur n'importe quel type de support informatique et d'infrastructure technique pour les besoins de l'échange

Concevoir l'acte monétaire au travers du *negocium* et de l'*instrumentum* permet de réaliser concrètement le caractère universel de la fonction de paiement comme la capacité de tout agent à choisir librement les termes de la production, de l'échange, de l'évaluation, de la comptabilisation et des technologies.

### Attribut de capacité

En tant de droit humain fondamental et naturel, la fonction de paiement pour objectif de créer de la capacité chez les individus et les groupes. Cette notion de capacité est importante et on la retrouve notamment dans la théorie du choix social chez certains auteurs comme Amartya Sen et son concept de capabilité.

Qu'est-ce que la capacité ? Le terme le plus proche, c'est celui qu'utilise Aristote, la « *dynamis* », et qu'on traduit souvent en anglais par « *capacity* », et en français par « *puissance* ». La capacité concerne la vie humaine, pas exactement la manière dont les vies humaines se passent en fait, mais le degré de liberté dont on dispose pour mener un autre genre de vie. Si vous pensez que la vie que vous menez n'est pas bonne, est-ce que vous pouvez la changer ? Est-ce que vous pouvez en avoir une autre ? Voilà l'idée, et il faut un terme plus large que la liberté ou le pouvoir. Quelqu'un veut acheter une Rolls. A-t-il la liberté d'acheter une Rolls ? Oui, il en a la liberté. Est-ce qu'il a la capacité d'avoir une Rolls ? La réponse est non. La capacité est liée à la liberté, et il est naturel de penser que chacun accorde une grande importance au fait de ne pas être empêché de faire quelque chose. Contre toutes les formes d'oppressions économiques, sociales, religieuses ou politique, l'espoir réside dans un « *empowerment* » individuel et collectif que l'on peut associer à l'augmentation d'une capacité. *On pourrait dire que la capacité est l'équivalent du pouvoir. Mais le terme de « pouvoir » a souvent un sens conflictuel. Donc nous préférons utiliser un nouveau mot, qui se rapporte à la liberté substantielle dont disposent les gens : ce qu'ils sont effectivement capables de faire, ce qu'ils peuvent se permettre de faire, ce qu'ils ont les ressources de faire. Et ça dépend de leur richesse, de leur éducation, du type de société dans laquelle ils vivent. L'approche de la capacité se concentre sur la vie humaine,*

*et pas seulement sur les commodités qu'on en a détachées, comme les capitaux, les revenus ou les produits de base que quelqu'un peut posséder.* Elle propose d'abandonner la focalisation sur les moyens d'existence pour s'intéresser aux possibilités réelles de vivre. Voilà pourquoi la capacité authentique cherche toujours à réunifier des notions que l'on analyse trop souvent de façon isolée et séparée. On en arrive ainsi aux fameuses balances des valeurs complémentaires.

Globalement, nous pouvons affirmer que les individus doivent augmenter leurs « capacités », c'est-à-dire avoir plus que de simples droits. Or cela ne peut se faire sans un minimum de capacité de règlement monétaire, économique et financier permettant aux individus de se réaliser. Dès lors, une situation sera juste selon « les possibilités, les chances qu'a l'individu de réaliser ses objectifs » ou de « choisir entre des modes de vie possibles ». Pouvoir doit, ici, s'entendre comme une capacité concrète d'agir. *La capacité de règlement, ou la possibilité de réaliser des actes monétaires sans restriction excessive, apparaît comme un vecteur essentiel de la liberté d'agir. Pourquoi ? Parce que les transactions (paiements, achats, ventes, investissements, etc.) constituent la forme la plus courante — et la plus visible — de l'action économique. Les individus accèdent au logement, à l'éducation, à l'alimentation, à la culture ou encore à la santé grâce à leur capacité de régler un bien ou un service, que ce soit directement (par la monnaie) ou indirectement (par le crédit, l'échange, la compensation...). Dès lors, même si un individu possède officiellement « le droit » de consommer ou d'entreprendre, ce droit reste théorique si la personne ne peut pas financièrement mettre en œuvre son projet. Cette réalité met en évidence le rôle central de l'inclusion financière — ou plus largement, de l'inclusion monétaire : avoir un compte bancaire de base, accéder à des moyens de paiement, bénéficier d'un crédit ou d'un micro-crédit, pouvoir réaliser des virements électroniques, disposer d'instruments adaptés à ses besoins (espèces, monnaies complémentaires, cryptoactifs dans certains cas, etc.).* On comprend également combien la réflexion sur les différents types de statuts monétaires est liée à la question du développement des capacités individuelles et collectives : plus un système d'échange tend vers la monnaie privée exclusive et rivale et moins la capacité monétaire sera utilement et équitablement répartie. A l'inverse, il est assez logique de penser que plus un système d'échange tend vers la monnaie publique non exclusive et non rivale, plus on produira de conditions favorables pour permettre à chacun de développer une capacité de réalisation de ses valeurs.

Il existe de nombreux moyens pour augmenter les capacités, mais quand cherche à réfléchir et à agir sur le plan des valeurs, l'approche par l'unité dynamique des opposés est vraiment une méthode qui possède une extensibilité et une efficience qui sont exceptionnelles. *Car produire une fonction de règlement universelle ne consiste pas à garantir seulement la transférabilité des valeurs et par extension des monnaies et des biens entre les différents agents, mais elle consiste bien plus globalement à créer des balances équilibrées de paiement capables de reconnecter tous les concepts qui servent à organiser les échanges afin de développer entre eux un mouvement de va et vient harmonique basé sur la relation d'équivalence. Les quinze balances trinitaires, en mettant en avant la réciprocité et la complémentarité, proposent des mécanismes qui visent à élargir la gamme des choix réels dont chaque acteur économique dispose. En d'autres termes, elles ne se contentent pas de répartir la monnaie ou les biens de manière plus juste ; elles structurent l'ensemble de la relation économique pour encourager la participation active de chaque individu ou organisation.* Grâce à ces balances, chaque personne peut développer ses propres capacités tout en contribuant à celles des autres : cette dynamique réciproque permet de sortir d'une logique purement concurrentielle où le gain de l'un se fait au détriment de l'autre. Au contraire, les échanges deviennent coopératifs, et la réciprocité alimente un cercle vertueux d'enrichissement mutuel. La distinction essentielle entre l'approche concurrentielle et coopérative ne se joue pas sur le choix des termes des balances trinitaires qui renvoient dans leur ensemble à des termes connus dans la comptabilité classique, mais uniquement au type de relation que l'on établit entre ces termes : Dans un système disjonctif, dominé par l'opposition entre la créance et la dette, la capacité se trouve souvent limitée par le manque de ressources ou par les contraintes imposées par ceux qui détiennent la monnaie et fixent les règles de l'échange. À l'inverse, l'économie conjonctive, grâce à ses balances trinitaires connectées et équilibrées, crée les conditions d'une plus grande autonomie : les individus ne se contentent plus de chercher à satisfaire passivement des besoins solvables, ils participent activement à l'organisation de la production et de la répartition, augmentant ainsi leur « dynamis », c'est-à-dire leur puissance d'agir seuls et en groupe.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Capabilit%C3%A9>

<https://shs.cairn.info/revue-nouvelles-questions-feministes-2007-2-page-45?lang=fr>

<https://shs.cairn.info/revue-de-philosophie-economique-2018-1-page-49?lang=fr>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Balance\\_\(instrument\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Balance_(instrument))



[https://fr.wikipedia.org/wiki/Balance\\_comptable](https://fr.wikipedia.org/wiki/Balance_comptable)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode\\_math%C3%A9matique\\_d%27analyse\\_multicrit%C3%A8re](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_math%C3%A9matique_d%27analyse_multicrit%C3%A8re)

Dans leur réflexion sur l'économie politique et la mesure de la richesse, les anciens philosophes grecs faisaient une distinction essentielle entre les termes *chrématistique* et *oïconomique*. La chrématistique est exclusivement orientée vers l'accumulation de richesse et la maximisation du profit, tandis que l'oïconomique concerne la gestion équilibrée et nécessaire des ressources pour le bien-être général. Nous percevons ici l'antagonisme éternel qui existe entre la recherche du pouvoir qui s'exprime par une action uniquement préoccupée par l'obtention de moyens mais dénuée de toute finalité, et la recherche de puissance qui s'exprime par une action procédant d'une gestion mesurée des moyens au service d'une ou de plusieurs finalités. *Ce n'est pas le moindre des mérites du concept de développement durable que d'avoir réintroduit la notion d'objectif temporel dans le champ de la pratique économique, nous rappelant ainsi que la poursuite de chacun des objectifs de développement durable peut être considéré à la fois comme une action finalisée, une valeur éthique, un droit humain fondamental, une dette transgénérationnelle, et donc comme une créance écologique.* La richesse des 17 objectifs de développement durable tient donc autant à leur caractère multidimensionnel qu'à l'effort de complexité par lequel ils invitent chacun à évoluer vers plus de capacité, c'est-à-dire plus de conscience.

On pourrait assez bien résumer l'ambition de l'ensemble des objectifs de développement durable en affirmant que leur mise en œuvre dans une économie soutenable vise à augmenter la capacité collective entendue comme celle de tous les êtres humains, alors que les stratégies de domination de l'économie extractive ruinent au contraire les capacités présentes et futures de tous les êtres humains. La notion de capacité joue un rôle central pour mesurer, évaluer et différencier les processus opérationnels du pouvoir et de la puissance. Alors que le pouvoir se fonde sur la recherche de la maximisation unilatérale d'une seule variable (par exemple le profit), la puissance se fonde pour sa part sur une recherche d'équilibre de l'ensemble des variables et dimensions basée sur des rapports de complémentarité, de co-développement et de synthèse contradictoire. Dans la perspective de la puissance, ce sont les interactions transformatrices entre les différentes variables qui sont la clef pour nous apprendre à piloter nos systèmes vers plus de flexibilité, d'adaptabilité et d'équilibre. Cela signifie donc que plus on créera de liens et d'interactions entre les différentes variables, et plus celles-ci fonctionneront comme un écosystème naturel dont l'intelligence première est de savoir se stabiliser en toutes circonstances de façon à favoriser la majorité des variables sans que cela se fasse au détriment de la minorité.

*Dans le domaine des relations juridiques et économiques, nous pouvons distinguer la monnaie comme équivalent universel de tous les biens et instrument de pouvoir entre les mains d'une minorité, et l'acte monétaire comme fonction d'équivalence entre toutes les valeurs et instrument de puissance accessible à tous.* D'un côté, la monnaie fonctionne comme un opérateur arithmétique permettant d'établir des relations entre des quantités égales ce qui la cantonne à un déploiement dans l'unidimensionnalité, d'un autre côté, la monnaie fonctionne comme un opérateur logique permettant d'établir des relations entre des valeurs différentes, ce qui lui confère le statut d'un quasi-langage doté d'un caractère beaucoup plus général et de la capacité à aborder des problématiques de gestion multi-valeurs et de décision multi-dimensionnelles. Cette distinction se retrouve dans les différents modes de recouvrement de la dette : dans un prêt bancaire classique, tout crédit monétaire doit être remboursé par une quantité d'argent égale (pour la partie du capital), alors que dans une cession temporaire d'usufruit générative d'un passif successoral, les héritiers doivent combler la dette successorale par une valeur équivalente sans que celle-ci prenne nécessairement une forme monétaire.

*La fonction d'équivalence, dans le contexte économique et juridique, se révèle être un pilier fondamental pour la compréhension et la gestion des systèmes complexes où coexistent diverses valeurs et dimensions. En approfondissant cette réflexion, il est essentiel de considérer que l'équivalence ne se limite pas simplement à une égalité quantitative ou monétaire, mais s'étend à une reconnaissance qualitative des différentes valeurs en jeu.* Cette approche permet de transcender les paradigmes traditionnels où une seule dimension, souvent économique, prédomine au détriment d'autres aspects tels que le social, l'environnemental ou le culturel. Ainsi, la fonction d'équivalence devient un mécanisme de médiation qui harmonise des intérêts divergents en établissant une base commune de dialogue et de compréhension mutuelle. Cette médiation est facilitée par la capacité de la monnaie, non seulement comme un outil de mesure et de transfert de valeur, mais aussi comme un langage symbolique capable de représenter des concepts abstraits et variés. En cela, la monnaie agit comme un vecteur d'intégration des différentes valeurs, permettant une allocation des ressources qui tient compte de multiples critères simultanément. Par ailleurs, cette fonction d'équivalence joue un rôle déterminant dans la mise en œuvre de

stratégies de puissance équilibrée, où la gestion des moyens est orientée vers des finalités multiples, favorisant ainsi une résilience et une adaptabilité accrues des systèmes économiques et sociaux.

*L'utilisation des balances, notamment les balances comptables et les systèmes d'évaluation multicritère, offre une approche plus robuste et nuancée pour réaliser l'équivalence des valeurs que le recours au vote.* Contrairement au vote, qui tend à simplifier les décisions en se basant sur des majorités souvent fluctuantes et peut négliger les minorités, les balances permettent une évaluation continue et intégrée de multiples dimensions et variables simultanément. Les balances facilitent la quantification et la pondération des différentes valeurs de manière systématique, assurant ainsi que chaque dimension reçoit une attention proportionnée et équilibrée dans le processus décisionnel. De plus, elles permettent de suivre l'évolution et les interactions entre les valeurs au fil du temps, favorisant une gestion dynamique et adaptative qui maintient l'harmonie et la complémentarité entre les différents éléments du système. Les balances offrent également une transparence accrue et une traçabilité des décisions, renforçant la responsabilité et la confiance des parties prenantes. En intégrant divers indicateurs et en permettant une analyse approfondie des relations entre les valeurs, les balances surpassent le vote en fournissant un cadre structuré et holistique qui soutient un équilibre durable et inclusif, évitant ainsi les compromis simplistes et les tensions inhérentes aux mécanismes de vote traditionnels. Ainsi les balances, qu'elles soient comptables ou basées sur des systèmes d'évaluation multicritère, doivent être comprises comme un instrument de décision collective et multidimensionnel extrêmement puissant permettant une gestion participative de toutes les questions du développement durable.

En termes de réflexion instrumentale et opérationnelle, la réflexion sur les capacités débouche sur une hiérarchisation des statuts monétaire en fonction des critères de contrôle et de contribution aux ODD :

- La monnaie privée à dimension économique (fiat monnaie et crypto monnaie) est contrôlée par toutes les monnaies d'un statut supérieur qui peuvent mieux contribuer à la réalisation des ODD
- La monnaie de groupe à dimension sociale (impôts, aides sociales, monnaies de services) contrôle la monnaie privée mais elle est contrôlée par les monnaies d'un statut supérieur.
- La monnaie commune à dimension comptable (ressources comptables, monnaies réelles) contrôle la monnaie privée et la monnaie de groupe mais elle est contrôlée par les monnaies d'un statut supérieur.
- La monnaie publique à dimension financière (graphes monétaires, fonction de règlement universel) contrôle les mouvements de valeurs dans les postes comptables dont dépendent les autres monnaies.
- Les balances multi-valeurs et multi-dimensionnelles à caractère algébriques et arithmétique contrôlent le fonctionnement des graphes monétaires qui connectent toutes les formes de monnaies.

Cette hiérarchie établit une chaîne de commandement où chaque niveau monétaire exerce une influence sur les niveaux inférieurs, assurant une gouvernance cohérente et intégrée des différentes formes de monnaies. En plaçant les balances multi-valeurs et multi-dimensionnelles au sommet, le système garantit une supervision algébrique et arithmétique des graphes monétaires, facilitant une coordination holistique et transparente entre toutes les monnaies basée sur le modèle mathématique de l'échange juste. Cette structure hiérarchique permet une répartition équilibrée des responsabilités, où les monnaies publiques financières orchestrent les mouvements de valeur essentiels, tandis que les monnaies communes comptables et les monnaies de groupe sociales assurent une gestion équitable et responsable des ressources. Les monnaies privées, bien que contrôlées par des entités supérieures, bénéficient d'un cadre réglementaire qui optimise leur contribution économique sans compromettre les objectifs sociaux et environnementaux. Cette organisation hiérarchique renforce la résilience du système monétaire en créant des mécanismes de contrôle redondants et adaptatifs, facilitant ainsi une gestion dynamique des ressources. Ainsi, la hiérarchie des statuts monétaires proposée non seulement structure les capacités de gestion et de contrôle de manière efficace, mais elle assure également un alignement stratégique des actions monétaires avec les valeurs durables, positionnant ce cadre comme un pilier essentiel pour une économie de transition réussie et une réalisation harmonieuse des 17 ODD.

Attribut de transitivité

Comme l'écrit Jacques Bichot dans son livre *Huit siècles de monétisation, de la circulation des dettes au nombre organisateur*, l'histoire monétaire a un sens qui correspond à l'évolution de la dette : étant à l'origine obligation de restituer quelque chose, celle-ci est devenue, dans le domaine monétaire, un arc d'un graphe valué, une relation chiffrée intégrée dans un réseau de relations analogues, à l'intérieur duquel le débiteur s'engage à réaliser certaines opérations. Si bien que passer des théories de la monnaie à une théorie des actes monétaires, où l'accent est mis sur les opérations beaucoup plus que sur les objets et les substances, est nécessaire pour respecter la réalité historique et comprendre le cours séculaire des événements dans le domaine monétaire.

La bonne utilisation de la fonction de paiement relève d'un apprentissage relationnel. En effet, si les actes monétaires ont pour effet de modifier les relations chiffrées entre les agents, cela signifie donc que le niveau de structuration existant dans le réseau social des agents devient un critère très important. Le niveau de structuration d'un réseau social détermine directement la capacité des agents à mener des négociations satisfaisantes et à les clôturer dans un délai raisonnable en parvenant à un accord. C'est la raison pour laquelle il nous faut maintenant parler du deuxième attribut de la fonction de paiement : la transitivité.

La théorie de l'échange juste repose sur un modèle mathématique et philosophique basé sur la relation d'équivalence. L'équivalence se définit mathématiquement à partir de trois propriétés cumulatives qui sont la réflexivité (ou identité), la commutativité (ou symétrie) et la transitivité (ou connectivité). Alors que la réflexivité et la commutativité ne mettent en œuvre que des relations directes, la transitivité se distingue de ces deux premières propriétés par sa capacité à mettre en œuvre des relations directes et indirectes. La propriété transitive est une donnée fondamentale pour produire une économie (système de biens) qui soit également une écologie (système de liens). Cela est d'autant plus vrai que la propriété transitive est la grande oubliée des deux principes de justice d'Aristote qui dans l'économie politique déterminent la répartition des richesses, ce qui pourrait offrir une explication décisive sur l'incapacité de nos systèmes d'échange à atteindre la durabilité.

Afin de parfaire la justice des échanges, il convient donc d'étudier l'impact positif que pourrait avoir la propriété de la transitivité sur l'entrée dans une économie de transition relevant le défi de la réalisation des ODD.

- Amélioration de la connectivité et de la collaboration

La transitivité facilite les échanges et renforce les partenariats, essentiels pour aborder les défis complexes des ODD. Cette recherche de partenariats est d'ailleurs un objectif central comme le montre l'ODD 17.

En théorie des graphes, un réseau avec une haute transitivité a de nombreux triangles (A connecte à B et B connecte à C, donc A est connecté à C). Cela augmente la densité du réseau, rendant les échanges plus efficaces et résilients. Dans un contexte économique, cela signifie que les agents peuvent collaborer plus efficacement, même sans connexions directes, en passant par des intermédiaires fiables.

Un réseau fortement transitif permet une diffusion plus rapide des innovations et des meilleures pratiques. Par exemple, dans le secteur des énergies renouvelables, les innovations technologiques peuvent se propager plus rapidement à travers des connexions indirectes, accélérant ainsi l'adoption globale nécessaire pour atteindre l'ODD 7 (Énergie propre et d'un coût abordable).

Des recherches montrent que les réseaux collaboratifs, comme ceux des universités ou des consortiums industriels, bénéficient de la transitivité en facilitant des collaborations interdisciplinaires et multipartites, essentielles pour résoudre des problèmes complexes comme le changement climatique (ODD 13).

- Distribution efficace des ressources

La transitivité permet une répartition plus équitable et optimisée des ressources, essentielle pour réduire les inégalités (ODD 10) et assurer la consommation et la production responsables (ODD 12).

En permettant des transactions indirectes, la transitivité réduit les coûts de transaction et évite les congestions dans le réseau, assurant une distribution plus fluide et équitable des ressources. Par exemple, dans les systèmes de microfinance, les prêts peuvent circuler plus efficacement à travers des nœuds intermédiaires, atteignant des populations marginalisées sans nécessiter de connexions directes à chaque agent.

Le modèle du réseau de réciprocité montre que la transitivité améliore l'efficacité allocative en permettant une meilleure correspondance entre l'offre et la demande. Cela est crucial pour l'ODD 12, qui vise à assurer des modes de consommation et de production durables en optimisant l'utilisation des ressources disponibles.

Dans certains cas comme les systèmes de distribution alimentaire communautaire, on utilise la transitivity pour relier les producteurs locaux aux consommateurs via des intermédiaires, réduisant ainsi les pertes alimentaires et améliorant l'accès aux produits frais (ODD 2 : Faim "zéro").

- Promotion de l'équité et de l'inclusivité

La transitivity contribue à une répartition plus équitable des richesses et à l'inclusion sociale. La transitivity assure que même les agents en périphérie du réseau peuvent accéder aux ressources via des connexions indirectes, réduisant ainsi les barrières à l'entrée et les inégalités. Par exemple, les plateformes de partage de connaissances permettent à des individus de différentes régions de collaborer et d'accéder à des ressources éducatives sans nécessiter des connexions directes. On parle à ce sujet de transidon.

Le transidon est la pratique qui exploite la transitivity pour élargir la réciprocité à plus de deux personnes : on passe d'un échange strictement bilatéral ( $A \leftrightarrow B$ ) à un réseau d'échanges ( $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow \dots$ ), où chacun donne et reçoit, mais pas nécessairement les mêmes individus. Cela a pour effet de produire une chaîne de transmission unilatérale qui inclut le tiers, quand bien même celui-ci est inconnu au début de l'échange.

En facilitant les interactions indirectes, la transitivity permet aux agents marginalisés ou isolés de participer activement au système économique, renforçant ainsi la cohésion et l'inclusion sociale. Cela est essentiel pour l'ODD 10, qui vise à réduire les inégalités à la fois sur un plan géographique et générationnel.

Exemple pratique : Les coopératives d'énergie renouvelable utilisent des réseaux transitifs pour permettre à des communautés éloignées de participer à des projets énergétiques collectifs, assurant ainsi une distribution plus équitable des bénéfices énergétiques et financiers.

- Scalabilité et résilience des systèmes économiques

La transitivity permet aux réseaux économiques de s'adapter et de croître sans perte d'efficacité, et renforce la résilience face aux perturbations. La transitivity a un lien fort avec la scalabilité des réseaux. La transitivity permet au réseau de croître exponentiellement sans une augmentation proportionnelle des connexions directes. Cela est crucial pour une économie en expansion, où chaque nouvel agent peut se connecter via des intermédiaires existants sans nécessiter de connexions directes à tous les autres agents.

Les réseaux transitifs sont moins vulnérables aux perturbations car les interactions indirectes peuvent compenser les interruptions des interactions directes. Par exemple, en cas de défaillance d'un nœud central dans un réseau de paiement, les transactions peuvent toujours se réaliser via des nœuds intermédiaires, maintenant ainsi la continuité du système. Cela sécurise le fonctionnement du réseau.

La notion de canal de dérivation désigne un chemin alternatif ou secondaire dans un réseau, permettant de maintenir la circulation de flux lorsque la voie principale est indisponible ou surchargée. Grâce à ce canal, les échanges peuvent contourner un nœud ou un lien défaillant, garantissant la continuité des interactions. Cette redondance renforce la résilience du système, car elle évite qu'une panne locale ne bloque l'ensemble du réseau. Les canaux de dérivation sont donc particulièrement cruciaux dans les contextes de paiement, de logistique, de transmission d'information ou de distribution énergétique.

Des recherches montrent que les réseaux ayant une haute transitivity sont plus résilients aux chocs externes comme les crises financières ou les catastrophes naturelles, car ils possèdent plusieurs chemins alternatifs pour la transmission des ressources (ODD 9 : Industrie, innovation et infrastructure).

- Transactions efficaces et justes

La transitivity assure des échanges rapides et équitables, même entre agents sans connexions directes. *La théorie des coûts de transaction*, développée par Ronald Coase, suggère que réduire les frictions dans les échanges (comme les distances ou les barrières à l'information) améliore l'efficacité économique. La transitivity réduit ces frictions en facilitant les transactions indirectes via des intermédiaires, augmentant ainsi l'efficacité globale du système. Il en résulte une optimisation des flux monétaires au sein des réseaux.

En garantissant que toutes les transactions peuvent être reliées de manière équitable, la transitivity assure que chaque agent peut accéder aux mêmes opportunités économiques, indépendamment de leur position initiale dans le réseau. Cela est essentiel pour l'ODD 10 et l'ODD 16 (Paix, justice et institutions efficaces).

La transitivité appliquée à la fonction de paiement se définit comme un mode d'interaction entre des agents qui va permettre à chacun des agents de se relier soit directement soit indirectement : si A agit sur B et B sur C alors A agit sur C. Ce qui est intéressant ici est que dans les interactions indirectes, la transitivité conserve les propriétés de force et de rapidité des interactions directes. C'est sur cette idée que se fonde le réseau de paiement Lightning Network qui permet des transactions rapides et à faible coût entre utilisateurs distants.

Mais la transitivité va même plus loin encore que la connectivité, car elle permet de transformer un graphe connexe en un graphe complet. Dans un graphe simplement connexe, la relation « est relié à » est un concept de connexité via des chemins (parcours de plusieurs arêtes dans lequel A atteint C en passant par B). Dans un graphe complet, on applique une fermeture transitive (au sens des relations en mathématiques) à la notion de voisinage : si deux sommets A et C sont reliés indirectement par B, on décide de les relier directement. Quand on applique cela jusqu'au bout, on obtient un graphe où tous les sommets sont pair-à-pair connectés, c'est-à-dire un graphe complet. En rendant directs tous les liens qui n'existaient qu'indirectement, la fermeture transitive encourage l'interconnexion et stimule la réciprocité générale. Dans cette perspective, c'est par la fermeture transitive qu'un graphe pondéré parvient à une meilleure visibilité des liens potentiels, ce qui aura pour effet d'améliorer la compensation, la coordination et la coopération entre les nœuds.

- Construction de communautés et cohésion sociale

La transitivité renforce les liens communautaires et favorise la solidarité collective. Des études en sociologie montrent que les réseaux avec une forte transitivité tendent à avoir des communautés plus cohésives et solidaires. Les interactions indirectes renforcent les relations de confiance et la coopération, ce qui est essentiel pour l'ODD 16 (Paix, justice et institutions efficaces) et l'ODD 11 (Villes et communautés durables).

Une communauté solidaire est mieux équipée pour atteindre des ODD tels que la réduction de la pauvreté (ODD 1) et la promotion de la santé et du bien-être (ODD 3), car la cohésion sociale facilite la mise en œuvre de programmes collectifs et l'entraide. A contrario, le système du marché qui vise seulement la maximisation du profit par des échanges basés sur les liens directs peut menacer la cohésion sociale et faire exploser les inégalités comme nous pouvons l'observer partout où l'ultra-libéralisme a triomphé.

Dans son livre *Les trois cultures du développement humain*, Jean Baptiste de Foucauld fait la distinction suivante : « Les réseaux sociaux reposent sur des obligations mutuelles, ils ne sont pas simplement des contacts. Ils produisent une réciprocité restreinte – Je fais cela pour toi et tu me le rends – et, surtout, une réciprocité générale – Je fais cela pour toi sans attendre de ta part une contrepartie immédiate, mais je suis confiant qu'à l'occasion, quelqu'un me le rendra ». Or il est intéressant d'observer que le passage d'une réciprocité restreinte (l'échange bilatéral du deux) à la réciprocité générale (l'échange multilatéral du trois) requiert la transitivité.

Exemple empirique : Les initiatives de villages intelligents utilisent des réseaux de communication transitifs pour coordonner les efforts communautaires, améliorant ainsi la cohésion sociale et la résilience face aux défis environnementaux et économiques. Les recherches sur les villes intelligentes sont elles aussi des laboratoires d'expérimentation des vertus de la relation transitive dans de multiples champs d'interactions sociales.

- Intégration des aspects sociaux et environnementaux

La transitivité permet d'intégrer les dimensions sociales et environnementales dans les interactions économiques, alignant ainsi les activités économiques avec les ODD. La transitivité favorise une approche systémique en permettant aux agents de considérer les impacts directs mais également indirects de leurs actions sur le système global, incluant les aspects sociaux et environnementaux. Dans cette optique, la transitivité d'un réseau est l'ensemble des interactions directes retenues dans une certaine conceptualisation du réseau, complété par l'ensemble des interactions indirectes qu'elles suscitent. Ainsi on pourrait définir un écosystème social ou naturel comme la fermeture transitive d'un réseau d'interactions au sein du peuplement vivant (donc le réseau des agents) mais également entre celui-ci et son biotope (donc le milieu où il se situe).

En accordant la même valeur et la même considération aux liens directs et indirects, en reconnaissant que tout lien indirect peut devenir un lien effectif, la fermeture transitive crée les conditions d'un échange juste.

Les projets de développement durable intégrés pourraient déboucher sur des modèles d'actions basés sur la mise en réseau des différents ODD, où on cherche à identifier les connexions indirectes et les combinaisons synergétiques qui génèrent le plus d'efficacité. Le livre de Manfred Max-Neef sur *Le développement à échelle*

humaine a démontré que le rapport besoin – capacité est synergétique et que la satisfaction des besoins fondamentaux diffère de la simple accumulation de biens matériels. Par exemple, un projet de reforestation (ODD 15) qui réduit la pollution de l'air (ODD 13) peut indirectement améliorer la santé publique (ODD 3).

L'utilisation de la logique du tiers inclus pourrait conduire à considérer chacun des ODD pas seulement comme une valeur souhaitable mais comme un nœud ou un pôle entre lesquels il convient de développer des prestations équilibrées dans un graphe fortement interconnecté pouvant évoluer vers un graphe complet. Une fois encore, c'est l'égalité des prestations des uns vis-à-vis des autres (*isotès*) qui permet de définir la réciprocité générale de façon objective et comme la matrice d'un sentiment de justice indépendant de tout imaginaire. C'est l'égalité qui permet d'inclure toutes les composantes du monde dans nos échanges.

- Transparence et responsabilité

La transitivity améliore la traçabilité des transactions et encourage une responsabilité collective. Dans un réseau transitif, chaque transaction indirecte peut être retracée à travers les connexions directes, améliorant ainsi la transparence des flux monétaires et des interactions économiques. Cela est essentiel pour l'ODD 16, qui promeut des institutions transparentes et responsables. La visibilité accrue des transactions indirectes incite les agents à adopter des pratiques plus éthiques et responsables, car leurs actions peuvent avoir des répercussions plus larges au sein du réseau. Cela renforce la confiance et la coopération entre les agents.

La transitivity encourage une gestion trinitaire des balances comptables dans laquelle les notions de crédit (ou maximisation des excédents) et de dette (ou maximisation des déficits) est complétée par deux autres termes que nous identifions à l'économie coopérative (maximisation conjointe des créances et des dettes) et à l'économie mutualiste (minimisation conjointe des créances et des dettes). L'objectif de travailler avec des balances équilibrées favorise la transparence qui permet aux agents d'ajuster leurs transactions. Dans la mesure où la capacité transactionnelle se fonde ici sur les liens monétaires et plus sur les biens monétaires, la transparence devient une notion acceptable pour le plus grand nombre car il n'y a plus rien à voler.

Exemple pratique : Les systèmes de blockchain publique utilisent la transitivity pour assurer la transparence et la traçabilité des transactions, renforçant ainsi la confiance et la responsabilité des participants dans des secteurs comme la chaîne d'approvisionnement, la grande distribution et la logistique (ODD 12).

- Promotion de systèmes décentralisés

La transitivity soutient les systèmes économiques décentralisés, réduisant la dépendance vis-à-vis des entités centrales et favorisant une distribution plus équitable du pouvoir économique. La transitivity permet aux agents de s'interconnecter sans nécessiter de point central, ce qui réduit les risques de monopole et de contrôle centralisé, favorisant ainsi une distribution plus équitable du pouvoir économique.

Cela est crucial pour l'ODD 16, qui promeut des institutions inclusives et équitables. En permettant des interactions directes et indirectes, la transitivity renforce l'autonomie des agents en terme de pouvoir de négociation, leur donnant la capacité de participer activement à l'économie de transition sans dépendre d'intermédiaires centralisés. Cela soutient l'ODD 8 (Travail décent et croissance économique).

Les réseaux de coopératives économiques utilisent des structures transitives pour permettre une gouvernance collective et une répartition équitable des ressources, illustrant la décentralisation et l'autonomie des agents.

- Encouragement de l'innovation et de l'adaptabilité

La transitivity stimule l'innovation collaborative et permet aux réseaux économiques de s'adapter rapidement aux changements. Innovation Collaborative : Les interactions indirectes favorisées par la transitivity permettent aux idées et aux innovations de circuler plus librement à travers le réseau, facilitant la collaboration interdisciplinaire et intersectorielle. Cela est essentiel pour l'ODD 9 (Industrie, innovation et infrastructure).

Un réseau transitif peut rapidement réorienter les flux économiques en réponse à de nouvelles opportunités ou défis, assurant ainsi une adaptabilité accrue aux changements. Par exemple, en cas de crise économique, les interactions indirectes permettent une redistribution rapide des ressources pour répondre aux besoins urgents.

Des recherches montrent que les réseaux fortement connectés et transitifs sont plus propices à l'innovation car ils facilitent l'échange d'idées et la collaboration entre différents acteurs. Exemple Pratique : Les incubateurs et les

hubs d'innovation utilisent des réseaux transitifs pour connecter startups, investisseurs et mentors, favorisant ainsi un environnement propice à l'innovation et à l'adaptation rapide aux changements du marché.

- Support à la gouvernance collaborative

La transitivité encourage une gouvernance collaborative où les décisions sont prises sur la base des préférences collectives. Tout l'enjeu de *La théorie du choix social* réside précisément dans le dépassement du paradoxe de Condorcet que l'on peut résumer par le passage de systèmes de vote non transitifs à des systèmes de votes dotés de la propriété de la transitivité. Le résultat attendu est l'obtention de procédures plus efficaces dans le classement, l'agrégation et la mesure des préférences collectives dont dépend l'intelligence collective.

Participation collective : La transitivité facilite la participation de multiples parties prenantes dans le processus de prise de décision, assurant que chacun puisse s'exprimer sur l'ensemble des propositions ou des candidats. Cela est essentiel pour l'ODD 16, qui vise à promouvoir des institutions inclusives et responsables.

Engagement des parties prenantes : En reliant indirectement différentes parties prenantes, la transitivité favorise un engagement plus large et plus inclusif, garantissant que les initiatives de développement durable sont représentatives des besoins et des aspirations de toutes les parties impliquées.

Exemple pratique : Les plateformes de gouvernance participative utilisent des réseaux transitifs pour engager les citoyens, les entreprises et les gouvernements dans la prise de décision, garantissant ainsi des politiques plus inclusives et représentatives avec à la clef une satisfaction et un engagement plus importants.

- Transitivité comme lien intergénérationnel

La transitivité facilite les liens intergénérationnels et la gestion durable des ressources pour les générations futures. La transitivité permet de créer des connexions entre différentes générations en facilitant le transfert de connaissances, de valeurs et de ressources. Cela est essentiel pour garantir que les actions présentes ne compromettent pas les capacités des générations futures, en alignement avec l'ODD 12 (Consommation et production responsables) et l'ODD 13 (Lutte contre le changement climatique). La transitivité assure que la gestion des ressources naturelles n'obère pas les besoins futurs. En tenant compte des interactions indirectes, elle favorise une utilisation prudente et planifiée des ressources selon leur disponibilité et leur durabilité.

Théorie de la justice intergénérationnelle : Inspirée par les travaux de philosophes comme John Rawls, la transitivité permet de structurer des systèmes économiques et sociaux qui intègrent des considérations de justice intergénérationnelle. Cela signifie que les décisions actuelles doivent équilibrer les besoins présents avec les droits des générations futures. Plus globalement, cela ouvre la possibilité de transactions intertemporelles dans lesquelles les différentes actions sont définies par leur aptitude à relier présent, passé et futur.

Exemple pratique : Les mécanismes de gouvernance environnementale, tels que les comités consultatifs intergénérationnels, utilisent des réseaux transitifs pour assurer que les décisions prises aujourd'hui tiennent compte des impacts futurs. Cela inclut des initiatives comme les accords internationaux sur le climat, où les pays collaborent indirectement via des forums multilatéraux pour gérer des émissions de gaz à effet de serre.

Impact sur l'éducation et la sensibilisation : La transitivité facilite la promotion de la responsabilité intergénérationnelle dont dépend l'éducation et de la sensibilisation aux enjeux de durabilité. Par ailleurs, les programmes éducatifs peuvent se propager à travers des réseaux transitifs, atteignant ainsi une large audience et favorisant une prise de conscience collective sur la nécessité de préserver les ressources pour l'avenir.

- Conclusion

La transitivité est bien plus qu'une simple propriété structurelle des réseaux économiques et sociaux. Elle est un catalyseur essentiel pour atteindre les Objectifs de Développement Durable et pour orchestrer une économie de transition efficace et équitable. En améliorant la connectivité, la complétude, la distribution des ressources, l'équité, la résilience, et en favorisant l'innovation et la gouvernance collaborative, la transitivité joue un rôle central dans la construction de systèmes économiques robustes, équitables et durables.

L'intégration de la transitivité dans la gestion des ressources intergénérationnelle renforce non seulement la durabilité des ressources actuelles mais garantit également leur disponibilité pour les générations futures. Cette

dimension intergénérationnelle est cruciale pour une approche holistique de la durabilité, assurant que les actions présentes ne compromettent pas le bien-être des générations à venir.

Les preuves logiques et empiriques démontrent que la transitivité n'est pas une simple notion théorique, mais une propriété essentielle qui permet de répondre efficacement aux défis complexes et interconnectés des ODD. Elle offre une structure robuste pour des interactions économiques et sociales inclusives, résilientes et durables, alignées avec les aspirations globales de durabilité et de bien-être collectif.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Relation\\_transitive](https://fr.wikipedia.org/wiki/Relation_transitive)

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Transitivit%C3%A9>

[https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/oeuvre/index\\_notions\\_nuage.php?NOTIONID=264](https://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/oeuvre/index_notions_nuage.php?NOTIONID=264)

[http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocite\\_2&id\\_article=208](http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocite_2&id_article=208)

[http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocite\\_2&id\\_article=202](http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocite_2&id_article=202)

[http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocite\\_2&id\\_article=121](http://dominique.temple.free.fr/reciprocite.php?page=reciprocite_2&id_article=121)

<http://www.momirandum.com/graphes/algorithmes-generaux/AlgorithmedeWarshall.html>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme\\_de\\_Warshall](https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme_de_Warshall)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithmes\\_de\\_connexit%C3%A9\\_bas%C3%A9s\\_sur\\_des\\_pointeurs](https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithmes_de_connexit%C3%A9_bas%C3%A9s_sur_des_pointeurs)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme\\_de\\_Floyd-Warshall](https://fr.wikipedia.org/wiki/Algorithme_de_Floyd-Warshall)

#### **4. Richesse et transférabilité : Une approche systémique de la fonction de règlement**

Dans la théorie des graphes, l'instrument symbolique fondamental pour représenter la transaction est la simple flèche. Cela nous invite à proposer une seconde définition plus générale de la fonction de règlement comme la capacité à transférer de la valeur ayant pour conséquence de produire une circulation des richesses.

Contrairement à ce que l'on pense assez souvent, la transférabilité de la valeur ne se réduit pas au mouvement croisé des biens et de la monnaie entre les personnes, mais elle regroupe une quantité considérable d'opérations qui portent essentiellement sur des catégories comptables abstraites souvent méconnues.

En réalité, la transférabilité de la valeur constitue une universalité de droit dès lors que nous comprenons qu'elle s'applique essentiellement à des catégories comptables reliées entre elles par des flèches. C'est effectivement au sein des catégories comptables que le réseau des relations chiffrées est le plus dense.

Cette observation est d'autant plus vraie quand nous savons qu'il existe des nomenclatures comptables entre lesquelles il est très difficile d'établir une relation de valeur. On pourrait ainsi redéfinir le libéralisme comme la tentative de dépasser les limitations comptables qui s'opposent au mouvement de la richesse.

Dans la continuité de la théorie des actes juridiques, on peut considérer que la fonction de règlement sera d'autant mieux maîtrisée et répandue si les personnes comprennent et utilisent les possibilités de transférer de la valeur au sein des différentes catégories comptables. Une telle perspective englobe les approches basées sur la création monétaire qui se contentent d'opérer dans une catégorie comptable particulière, mais qui perdent de vue l'universalité de la fonction de règlement liée à une recherche permanente de transférabilité des valeurs. On comprend alors l'intérêt pédagogique majeur qu'il y aurait de concevoir une présentation systémique de nos capacités de transfert, sachant qu'un tel sujet n'a fait l'objet d'aucune étude particulière à ce jour.

#### **Transferts dans l'espace**

Entre comptes individuels et organisations

1. Compte de personne physique → Compte d'entreprise



- Exemple : Un particulier effectue un paiement à une entreprise pour un produit ou un service.
- 2. Compte d'entreprise → Compte de personne physique
  - Exemple : Paiement des salaires ou des dividendes à des employés ou actionnaires.

#### Entre institutions ou organisations

- 3. Compte d'entreprise → Compte d'un État
  - Exemple : Paiement d'impôts, taxes, ou cotisations sociales.
- 4. Compte d'un État → Compte d'entreprise
  - Exemple : Subventions, remboursements de crédits d'impôt, ou règlements pour marchés publics.
- 5. Compte d'un organisme public → Compte d'un autre organisme public
  - Exemple : Transfert budgétaire entre administrations (État → collectivité locale, etc.).
- 6. Compte d'un pays → Compte d'un organisme international
  - Exemple : Contributions aux budgets d'organisations internationales (ONU, FMI, etc.).

#### Entre systèmes financiers

- 7. Compte bancaire national → Compte bancaire étranger
  - Exemple : Transferts internationaux de fonds (SWIFT, SEPA, etc.).
- 8. Compte bancaire → Compte d'actif numérique
  - Exemple : Conversion de devises traditionnelles en cryptomonnaies ou transferts vers des portefeuilles numériques.
- 9. Compte bancaire → Compte de dépôt chez un intermédiaire financier
  - Exemple : Transfert vers un compte de courtage pour des placements financiers.

#### Entre niveaux d'une même entité

- 10. Compte principal → Compte secondaire (d'une même personne ou entreprise)
  - Exemple : Allocation de fonds d'un compte général à des comptes dédiés (projets, filiales, etc.).
- 11. Compte de filiale → Compte de la maison mère (ou inversement)
  - Exemple : Transferts intragroupes dans une entreprise multinationale.
- 12. Compte d'un département → Compte d'un autre département
  - Exemple : Transferts internes dans une organisation ou entreprise

#### Entre acteurs informels ou non institutionnels

- 13. Compte de personne physique → Compte de communauté ou groupe informel
  - Exemple : Cotisations à des associations, clubs, ou groupements sans personnalité juridique.
- 14. Compte collectif → Compte individuel
  - Exemple : Redistribution d'un fonds commun (par exemple, dans un groupe d'épargne).

#### Autres transferts spécifiques

- 15. Compte d'une organisation caritative → Compte de bénéficiaires
  - Exemple : Paiement direct ou indirect d'aides humanitaires.

16. Compte d'un système monétaire local → Compte bancaire classique

- Exemple : Conversion d'une monnaie locale (SEL, Monnaie locale complémentaire) en monnaie nationale.

**Transferts dans le temps**

Dans les paiements et transactions

1. Paiement immédiat → Paiement échelonné
  - Exemple : Un achat est payé en plusieurs mensualités (leasing, crédit, abonnement).
2. Paiement immédiat → Paiement anticipé
  - Exemple : Paiement d'un acompte pour sécuriser une commande ou un service futur.

Dans les notions de valeur

3. Valeur présente → Valeur future projetée
  - Exemple : Estimation de la valeur future d'un investissement (capitalisation).
4. Valeur future → Valeur présente actualisée
  - Exemple : Calcul de la valeur actuelle nette (VAN) pour un projet.
5. Valeur initiale → Valeur terminale (après dépréciation ou amortissement)
  - Exemple : Amortissement d'un bien ou d'un actif au fil du temps.

Dans la gestion des actifs et des dettes

6. Créance immédiate → Créance différée
  - Exemple : Transformation d'une facture à payer en une reconnaissance de dette à long terme.
7. Dette immédiate → Dette consolidée (ou rééchelonnée)
  - Exemple : Négociation de nouvelles modalités pour le remboursement d'une dette existante.

Dans les investissements

8. Investissement immédiat → Rendement futur
  - Exemple : Placer un capital aujourd'hui pour des gains à long terme (actions, obligations).
9. Rendement périodique → Capital final cumulé
  - Exemple : Réinvestissement des intérêts ou dividendes pour augmenter la valeur d'un portefeuille.

Dans les flux économiques

10. Production immédiate → Stock pour consommation future
  - Exemple : Constitution de réserves stratégiques (denrées alimentaires, énergie).
11. Consommation présente → Consommation différée (épargne)
  - Exemple : Mise de côté de revenus actuels pour une utilisation future.

Dans les mécanismes financiers

12. Flux de trésorerie → Flux futur anticipé
  - Exemple : Planification des cash flows futurs pour un projet ou une entreprise.

13. Prélèvement immédiat → Remboursement étalé dans le temps

- Exemple : Contrats d'assurance ou cotisations sociales avec prestations différées (pensions).

Dans les contrats et engagements

14. Droit d'usage immédiat → Droit d'usage différé

- Exemple : Contrats de leasing avec option d'achat différée.

15. Engagement immédiat → Exécution future

- Exemple : Commande avec livraison à une date ultérieure.

Dans le domaine des assurances et pensions

16. Prime immédiate → Prestation future

- Exemple : Assurance-vie ou retraite avec paiement différé des rentes.

17. Épargne actuelle → Pension future

- Exemple : Versements réguliers dans un plan de retraite.

Dans la fiscalité

18. Impôt différé → Recette fiscale future

- Exemple : Crédits d'impôt reportés ou paiements échelonnés.

19. Subvention immédiate → Retour fiscal futur

- Exemple : Subventions pour des projets devant générer des revenus imposables à l'avenir.

Dans la gestion des risques

20. Risque actuel → Couverture ou mitigation future

- Exemple : Achat d'une option ou couverture de change pour se protéger contre des incertitudes futures.

## **Transferts monétaires**

Dans les transactions

1. Monnaie fiduciaire (billets, pièces) → Monnaie scripturale (compte bancaire)

- Exemple : Dépôt de liquide dans un compte bancaire.

2. Monnaie scripturale → Monnaie électronique

- Exemple : Recharge d'un portefeuille numérique ou d'une carte prépayée.

3. Monnaie légale → Monnaie privée (cryptomonnaies)

- Exemple : Achat de Bitcoin ou d'autres actifs numériques.

4. Monnaie privée (cryptomonnaie) → Monnaie légale

- Exemple : Conversion de cryptomonnaies en devises nationales pour un retrait bancaire.

5. Monnaie centrale → Monnaie commerciale

- Exemple : Banques commerciales utilisant des réserves auprès de la banque centrale pour émettre des crédits.

## Entre usages spécifiques

### 9. Monnaie épargne → Monnaie de transaction

- Exemple : Utilisation des économies pour financer un achat important.

### 10. Monnaie de transaction → Monnaie d'investissement

- Exemple : Placement d'une partie de ses revenus dans des actifs financiers ou immobiliers.

### 11. Monnaie de spéculation → Monnaie de couverture

- Exemple : Utilisation de devises ou d'options pour se protéger contre des risques de change ou de marché.

## Entre formes d'engagement monétaire

### 12. Monnaie de règlement → Monnaie d'obligation

- Exemple : Paiement en avance pour un contrat futur (acompte).

### 13. Monnaie d'obligation → Monnaie de règlement

- Exemple : Exécution d'un contrat financier ou d'une dette.

### 14. Monnaie de prêt → Monnaie de remboursement

- Exemple : Emprunter de l'argent et rembourser avec intérêts.

## Dans le cadre des systèmes financiers

### 15. Monnaie bancaire → Monnaie centrale (réserves bancaires)

- Exemple : Transfert de liquidités des banques commerciales vers la banque centrale.

### 16. Monnaie centrale → Monnaie bancaire (création monétaire)

- Exemple : Banques commerciales recevant des liquidités dans le cadre d'opérations de refinancement.

### 17. Monnaie de règlement → Monnaie de compte

- Exemple : Inscription comptable des opérations bancaires généralement dans les résultats de l'entreprise

## Dans l'économie numérique

### 21. Monnaie nationale → Jetons numériques (tokens)

- Exemple : Achat de tokens dans une plateforme blockchain pour accéder à des services ou produits.

### 22. Jetons numériques → Monnaie nationale

- Exemple : Encaissement de tokens en devise après leur utilisation ou revente.

### 23. Monnaie locale → Crédit-temps ou points de fidélité

- Exemple : Conversion d'euros en points de fidélité utilisables dans un programme spécifique.

## **Transferts d'actifs innovants**

## Entre actifs incorporels et capital

1. Actif incorporel (brevets, licences) → Capital social
  - Exemple : Apport en nature de propriété intellectuelle pour augmenter le capital d'une société.
2. Capital social → Fonds propres réévalués
  - Exemple : Augmentation de la valeur des actifs incorporels intégrés au bilan grâce à une réévaluation.
3. Capital social → Création de titres hybrides (obligations convertibles)
  - Exemple : Conversion d'une partie du capital en titres d'investissement flexibles pour attirer des investisseurs.

#### Entre immobilisations et valorisation financière

4. Immobilisation incorporelle → Frais de recherche et développement (R&D)
  - Exemple : Dépenses de R&D immobilisées pour refléter leur contribution future aux revenus.
5. Immobilisation corporelle → Actif numérique
  - Exemple : Transformation d'une infrastructure physique en plateforme numérique valorisable.
6. Immobilisation amortie → Actif réévaluable
  - Exemple : Changement de méthode comptable pour valoriser un actif à sa juste valeur (IFRS).

#### Entre produits, revenus et actifs

7. Produit constaté d'avance → Actif incorporel de droit d'usage
  - Exemple : Reconnaissance d'un droit d'usage sur un service ou produit déjà payé.
8. Revenus différés → Actif immatériel lié à une marque ou à un brevet
  - Exemple : Conversion de flux de revenus futurs en une estimation de valeur actuelle d'un actif immatériel.
9. Fonds d'amorçage → Actif stratégique
  - Exemple : Utilisation de fonds d'investisseurs pour acquérir ou développer des actifs stratégiques.

#### Entre financements publics et valorisation privée

10. Subvention publique → Actif incorporel (marque ou logiciel développé)
  - Exemple : Financement BPI utilisé pour créer un logiciel valorisé comme actif.
11. Subvention BPI → Fonds propres
  - Exemple : Intégration des subventions dans les fonds propres par mécanismes comptables.
12. Crédit d'impôt recherche (CIR) → Actif de R&D immobilisé
  - Exemple : Utilisation du CIR pour valoriser des dépenses de recherche en actif.

#### Entre actifs financiers et innovants

13. Start-up innovante → Portefeuille d'investissement réévalué
  - Exemple : Acquisition d'une start-up dont la valorisation évolue chaque année.
14. Titre de participation → Fonds d'amorçage réinvesti
  - Exemple : Conversion d'un titre de participation en cash pour financer une nouvelle innovation.
15. Obligation verte → Projet d'innovation durable

- Exemple : Emprunt obligataire utilisé pour financer des actifs innovants à impact écologique.

#### Entre outils numériques et comptabilité

16. Actif numérique (NFT, Token) → Immobilisation incorporelle
  - Exemple : Intégration de tokens numériques dans le bilan comme actif incorporel.
17. Actif immatériel → Jetons d'investissement
  - Exemple : Fractionnement d'un brevet en tokens valorisables sur une plateforme blockchain.
18. Données collectées → Actif data valorisable
  - Exemple : Création d'une valeur comptable pour des bases de données stratégiques.

#### Entre écosystèmes d'innovation

19. Start-up incubée → Actif stratégique d'une société mère
  - Exemple : Valorisation comptable d'une start-up intégrée comme filiale stratégique.
20. Fonds d'investissement public → Capital risque pour innovation technologique
  - Exemple : Allocation de fonds publics vers des investissements à haut potentiel d'innovation.
21. Innovation interne → Actif valorisé via un partenariat ou une co-entreprise
  - Exemple : Utilisation d'une innovation interne pour conclure un partenariat stratégique.

### **Transferts relationnels**

#### Entre positions économiques

1. Posséder de l'argent → Détenir un pouvoir d'achat proportionnel
  - Exemple : Solvabilité d'un agent économique sur les marchés.
2. Négocier une transaction → Se conformer aux rapports de l'offre et de la demande
  - Exemple : Commercialité d'un bien, d'un service, d'une offre, d'une proposition.
3. Faire un gain sur la vente d'un bien ou d'un service → Réinvestir le gain pour générer plus de profit
  - Exemple : Rentabilité d'un investissement ou d'une épargne.
4. Accéder à un financement → Renforcer une capacité économique
  - Exemple : Une entreprise obtient un crédit bancaire pour financer un projet, augmentant ainsi sa capacité productive.
5. S'acquitter d'une dette → Restaurer une position financière
  - Exemple : Un ménage rembourse son crédit immobilier, ce qui améliore sa solvabilité à long terme.
6. Déléguer une activité → Obtenir une externalisation rentable
  - Exemple : Une société confie une partie de sa production à un sous-traitant pour se concentrer sur son cœur de métier.
7. Transformer une ressource → Générer une valeur ajoutée
  - Exemple : Un producteur agricole transforme des fruits en jus pour augmenter leur valeur marchande.
8. Allouer une ressource → Optimiser son usage

- o Exemple : Une entreprise investit dans la formation de ses employés pour accroître leur productivité, leur satisfaction et leur fidélité.

#### Entre rôles économiques

9. Mettre un prix → Vendre un bien ou un service

- o Exemple : Un agent A évalue la production de cerises qu'il souhaite vendre ou échanger. Cette opération est réflexive car définir un prix implique une relation interne au bien ou au service. Sa valeur économique est définie pour lui-même avant de pouvoir être échangée.

10. Céder un bien d'une certaine valeur → Recevoir un bien de valeur équivalente

- o Exemple : Cession mutuelle portant sur une chose ou un service. Cette opération est commutative car le résultat de l'échange est égal dans les deux sens.

11. Échanger une séquence de biens ou de services entre plusieurs agents → Réaliser un équilibre global des valeurs échangées dans un système fermé

- o Exemple : Un agent A cède un bien à un agent B, qui cède un autre bien à un agent C, qui complète l'échange en restituant une valeur équivalente à l'agent A. La transitivité garantit que la somme des valeurs données et reçues par tous les agents est équilibrée.

12. Partager une ressource commune → Garantir un usage équitable

- o Exemple : Des entreprises mutualisent des infrastructures (comme un entrepôt) pour réduire leurs coûts et maximiser leur efficacité.

13. Co-investir dans un projet → Partager les risques et les bénéfices

- o Exemple : Deux entreprises collaborent pour développer une nouvelle technologie, se répartissant les coûts et les gains futurs.

14. Mettre en commun des compétences → Réaliser une synergie productive

- o Exemple : Un partenariat entre une start-up technologique et une grande entreprise permet de combiner innovation et savoir-faire industriel.

15. Réorienter les flux de valeur → Stabiliser une relation économique complexe

- o Exemple : Un groupe d'agents économiques met en place une plateforme d'échanges multi-latéraux qui ajuste automatiquement les contributions pour maintenir l'équilibre.

#### Nouvelles perspectives globales

16. Structurer une communauté d'intérêt → Favoriser la coopération à long terme

- o Exemple : Une coopérative agricole regroupe plusieurs producteurs pour partager des équipements coûteux et négocier collectivement avec les distributeurs.

17. Redistribuer un surplus → Réduire les inégalités systémiques

- o Exemple : Une entreprise engage une partie de ses profits dans des programmes sociaux ou des fonds environnementaux, créant un impact au-delà de son activité.

18. Créer une monnaie ou un droit alternatif → Faciliter les échanges non monétaires

- o Exemple : Une communauté utilise une monnaie locale ou un système de crédits pour échanger des services et renforcer l'économie circulaire.

19. Innover dans les pratiques contractuelles → Renforcer la confiance entre partenaires

- o Exemple : Des contrats intelligents sur une blockchain assurent une exécution automatique des termes convenus, réduisant les litiges.

20. Anticiper une évolution des rapports économiques → Préserver l'équilibre à long terme

- o Exemple : Une entreprise ajuste ses relations avec ses fournisseurs en fonction des risques climatiques futurs pour sécuriser son approvisionnement.

## **8. Application du droit d'usage monétaire aux transferts de valeurs entre postes comptables privés**

Depuis l'invention de la comptabilité en partie double par les Italiens il y a 500 ans, on ne monétise que 2 postes comptables : celui des créances clients et celui du capital social. Le premier nourrit le libéralisme et le second nourrit le capitalisme. Ce goulot d'étranglement monétaire est absurde car il oblige tout le monde à devenir un vendeur et à s'approprier des biens pour pouvoir gagner sa vie. Pourtant, il existe plus de 100.000 postes comptables valorisables et mobilisables pour des transactions si l'on tient compte de toutes les subdivisions possibles des livres comptables. La pauvreté transactionnelle dans laquelle nous sommes enfermés pour de pures raisons idéologiques est un phénomène extraordinaire car il semble une loi d'airain alors qu'il est facilement évitable par une innovation des écritures. La monétisation de nouveaux postes comptables pour produire d'autres types d'échanges et de valeurs est la clef de la diversification des activités et de l'entrée dans l'économie sémantique du développement durable et humain. Pour mener à bien cette réflexion essentielle pour la modernisation et la réhumanisation de notre développement, nous allons comparer deux choses :

- La transférabilité de la valeur entre postes comptable basée sur les règles classiques d'écriture
- La transférabilité de la valeur entre postes comptables basée sur le droit d'usage monétaire

En partant de l'idée que tous les postes comptables sont valorisables et mobilisables pour un règlement, il paraît intéressant de systématiser les liens entre eux de façon à dynamiser le fonctionnement des entreprises. Dans cette perspective, l'utilisation du droit d'usage monétaire comme monnaie de règlement s'appliquant au transfert des valeurs enregistrées comme de la monnaie de compte dans les différents postes comptables pourrait véritablement révolutionner les pratiques dans ce domaine traditionnellement limité et figé.

- Le droit d'usage monétaire est un contrat financier qui prend appui sur un stock de monnaie réelle préalablement démembré et sur un poste comptable représentatif de l'emplacement de cette monnaie réelle (par exemple un compte de réserve ou de quasi-fonds propre mobilisables). Ce contrat financier possède donc une nature hybride particulièrement propice pour lui conférer la fonction de monnaie de règlement de nature financière et comptable, et pas économique et bancaire. Il s'agit d'une nouvelle catégorie d'instrument monétaire et financier s'appliquant exclusivement aux postes comptables.
- En tant que monnaie de règlement, le droit d'usage monétaire se différencie de la monnaie de compte inscrite dans les postes comptables. Comme la fonction de cette monnaie de règlement est de mettre en mouvement la monnaie de compte inscrite dans les postes comptables selon la règle de l'équivalence entrée / sortie, cette différenciation représente un principe de sécurité et de clarté dans les opérations internes et externes s'appliquant aux différents postes comptables. Si l'on ne disposait que de la monnaie de compte, il serait difficile de lui faire jouer le rôle de monnaie de règlement.
- Alors que les règles classiques d'écriture en monnaie de compte ne permettent d'organiser la transférabilité de la valeur qu'entre les postes comptables d'une même entité économique (société ou groupe), le recours au droit d'usage monétaire comme monnaie de règlement pourrait permettre pour la première fois dans l'histoire de mobiliser l'ensemble des valeurs inscrites dans les bilans et les comptes de résultats afin d'organiser des transferts de valeurs entre les postes comptables d'entités économiques différentes, ce qui transformerait potentiellement tous ces postes comptables en autant de postes d'échanges de valeurs dont les fonctions seraient semblables à celles d'un compte bancaire.

Les livres comptables n'auraient plus pour seule fonction d'enregistrer la valeur, mais également de la conserver et de la faire circuler en la monétisant afin de favoriser une meilleure activité économique des agents. Nous entrerions alors dans une nouvelle époque, celle de l'abondance monétaire basée sur la restitution aux agents économiques du droit d'écriture, de lecture et d'interprétation des valeurs comptables et financières. Une telle approche rejoint celle qui considère la fonction de paiement comme un droit humain universel et concret se définissant comme une liberté fondamentale attachée à la réalisation des actes monétaires.

### **Transferts de valeurs entre postes comptables basés sur les règles classiques d'écriture**



## Entre comptes internes de l'entreprise

1. Compte d'immobilisations corporelles → Compte de charges d'exploitation
  - Exemple : Une machine industrielle est amortie sur plusieurs années. La valeur de l'amortissement est transférée du compte d'immobilisations corporelles vers le compte de charges d'exploitation.
2. Compte de provisions pour risques et charges → Compte de dettes fournisseurs
  - Exemple : Une provision pour litige est utilisée pour régler une dette envers un fournisseur après un accord.
3. Compte de stocks → Compte de charges d'exploitation
  - Exemple : Des matières premières sont consommées dans le cadre de la production d'un bien. Leur valeur est transférée du compte de stocks vers le compte de charges d'exploitation.

## Entre entreprises

4. Compte de stocks (Entreprise A) → Compte de stocks (Entreprise B)
  - Exemple : Une entreprise échange un excédent de matières premières contre des produits finis d'une autre entreprise.
5. Compte de créances clients (Entreprise A) → Compte de dettes fournisseurs (Entreprise B)
  - Exemple : Une entreprise cliente et son fournisseur compensent leurs créances et dettes respectives par une transaction sans transfert de fonds.
6. Compte d'immobilisations (Entreprise A) → Compte de produits exceptionnels (Entreprise B)
  - Exemple : Une entreprise cède un équipement inutilisé à une autre, enregistrant la transaction comme produit exceptionnel.

## Entre entreprises et personnes physiques

7. Compte de charges de personnel → Compte de rémunération
  - Exemple : Une entreprise paie les salaires de ses employés, transférant la valeur du compte de charges de personnel vers le compte de rémunération.
8. Compte de dividendes à payer → Compte d'actionnaire
  - Exemple : Une entreprise distribue ses dividendes aux actionnaires en transférant la valeur du compte de dividendes à payer vers les comptes individuels des actionnaires.

## Entre entreprises et institutions publiques

9. Compte d'entreprise → Compte d'un État
  - Exemple : Une entreprise paie des impôts sur les sociétés, transférant la valeur de son compte de dettes fiscales vers celui de l'administration fiscale.
10. Compte d'un État → Compte d'entreprise
  - Exemple : L'État accorde une subvention à une entreprise pour soutenir un projet d'innovation, transférant la valeur d'un compte budgétaire vers le compte de trésorerie de l'entreprise.

## Entre systèmes financiers

11. Compte bancaire → Compte bancaire étranger
  - Exemple : Une entreprise effectue un paiement international pour régler une facture, transférant la valeur de son compte bancaire local vers un compte bancaire à l'étranger.

12. Compte bancaire → Compte de courtage

- Exemple : Une entreprise transfère des fonds de son compte bancaire vers un compte de courtage pour investir dans des actions.

Entre comptes spécifiques de l'entreprise

13. Compte de provisions pour risques et charges → Compte de charges exceptionnelles

- Exemple : Une entreprise utilise une provision pour couvrir une dépense exceptionnelle liée à un sinistre.

14. Compte de produits constatés d'avance → Compte de produits

- Exemple : Une entreprise livre un produit prépayé, transférant la valeur du compte de produits constatés d'avance au compte de produits.

15. Compte de dettes fournisseurs → Compte de trésorerie

- Exemple : Une entreprise règle une facture fournisseur en réduisant son compte de dettes et son compte de trésorerie.

Entre filiales d'un même groupe

16. Compte de dettes intra-groupe (Filiale A) → Compte de créances intra-groupe (Filiale B)

- Exemple : Deux filiales d'un même groupe compensent des transactions internes par un ajustement comptable.

17. Compte d'immobilisations financières (Société mère) → Compte de capitaux propres (Filiale)

- Exemple : La société mère réalise une augmentation de capital dans une filiale en transférant des immobilisations financières vers les capitaux propres de la filiale.

Entre entreprises et organismes internationaux

18. Compte d'entreprise → Compte d'un organisme international

- Exemple : Une entreprise verse une contribution annuelle à une organisation internationale pour financer un programme humanitaire.

19. Compte d'un organisme international → Compte d'un État

- Exemple : Un organisme international transfère des fonds à un État membre pour financer un projet de développement local.

Entre différents postes comptables au sein d'une même entreprise

20. Compte d'amortissements → Compte de réserves

- Exemple : Une immobilisation totalement amortie voit sa valeur résiduelle transférée du compte d'amortissements au compte de réserves.

21. Compte de produits → Compte de dettes fiscales

- Exemple : Une entreprise calcule son impôt sur les sociétés à payer à partir de ses produits et transfère la valeur au compte de dettes fiscales.

22. Compte de provisions pour investissements → Compte d'immobilisations

- Exemple : Une entreprise utilise une provision réglementée pour financer l'achat d'une nouvelle machine, transférant la valeur au compte d'immobilisations.

Ces exemples montrent comment des transferts de valeurs entre postes comptables peuvent être réalisés dans des contextes variés, avec des applications pratiques adaptées à chaque type de transaction.

## **Transferts de valeur entre postes comptables basés sur le droit d'usage monétaire**

### Entre comptes internes de l'entreprise

1. Compte d'immobilisations corporelles → Compte de stocks
  - Exemple : Une entreprise utilise une machine (immobilisation corporelle) pour produire des biens destinés à la vente, enregistrés comme stocks. Le coût de production est valorisé en utilisant le droit d'usage monétaire.
2. Compte de provisions pour risques et charges → Compte de charges d'exploitation
  - Exemple : Une entreprise utilise une provision pour risques afin de couvrir une dépense opérationnelle imprévue, le règlement s'effectuant via le droit d'usage monétaire.
3. Compte d'amortissements → Compte de réserves
  - Exemple : À la fin de vie d'un actif immobilisé, les amortissements cumulés sont transférés aux réserves de l'entreprise, reflétant la valeur résiduelle grâce au droit d'usage monétaire.

### Entre entreprises utilisant le droit d'usage monétaire

4. Compte d'immobilisations (Entreprise A) → Compte d'immobilisations (Entreprise B)
  - Exemple : L'entreprise A cède le droit d'usage d'une machine à l'entreprise B en échange d'un titre de droit d'usage monétaire, permettant à B d'utiliser l'équipement sans achat direct.
5. Compte d'actifs incorporels (Entreprise A) → Compte d'actifs incorporels (Entreprise B)
  - Exemple : L'entreprise A accorde une licence de son logiciel à l'entreprise B, le paiement s'effectuant via des droits d'usage monétaire transférés de B à A.
6. Compte de stocks (Entreprise A) → Compte de stocks (Entreprise B)
  - Exemple : L'entreprise A échange des matières premières avec l'entreprise B, en utilisant des titres de droit d'usage monétaire pour équilibrer la valeur des stocks transférés.

### Entre entreprises et personnes physiques

7. Compte de charges de personnel (Entreprise) → Compte de rémunération (Employé)
  - Exemple : Une entreprise rémunère ses employés en utilisant des droits d'usage monétaire, transférant la valeur du compte de charges de personnel vers le compte de rémunération de l'employé.
8. Compte de produits (Entreprise) → Compte de dépenses (Client particulier)
  - Exemple : Un client particulier achète un produit à une entreprise et paie en titres de droit d'usage monétaire, transférant la valeur de son compte de dépenses vers le compte de produits de l'entreprise.

### Entre entreprises et institutions ou organisations

9. Compte d'entreprise → Compte d'un État
  - Exemple : Une entreprise règle ses impôts en transférant des droits d'usage monétaire à l'État, déduisant la valeur de son compte de dettes fiscales.
10. Compte d'un État → Compte d'entreprise
  - Exemple : L'État accorde une subvention à une entreprise sous forme de droits d'usage monétaire pour soutenir un projet innovant, créditant le compte de l'entreprise.
11. Compte d'entreprise → Compte d'un organisme public

- Exemple : Une entreprise verse des cotisations à un organisme public en utilisant des droits d'usage monétaire, transférant la valeur correspondante.

12. Compte d'un organisme public → Compte d'un autre organisme public

- Exemple : Deux administrations publiques transfèrent des fonds entre elles via des droits d'usage monétaire pour financer des projets communs.

Entre systèmes financiers

13. Compte d'actif financier (Entreprise) → Compte d'actif numérique

- Exemple : Une entreprise convertit des droits d'usage monétaire en actifs numériques, tels que des tokens sur une blockchain, pour diversifier ses investissements.

14. Compte bancaire → Compte de dépôt chez un intermédiaire financier

- Exemple : Une entreprise transfère des droits d'usage monétaire depuis son compte bancaire vers un compte de courtage pour réaliser des placements financiers.

15. Compte bancaire national → Compte bancaire étranger

- Exemple : Une entreprise effectue un transfert international de droits d'usage monétaire pour payer un fournisseur étranger, facilitant ainsi le commerce international.

Entre postes comptables spécifiques

16. Compte de charges (Entreprise A) → Compte de produits (Entreprise B)

- Exemple : L'entreprise A achète des services de consulting à l'entreprise B, le paiement s'effectuant via des droits d'usage monétaire, transférant la valeur du compte de charges de A au compte de produits de B.

17. Compte de provisions (Entreprise) → Compte d'investissements

- Exemple : Une entreprise utilise des provisions pour risques et charges afin de financer un nouvel investissement, en transférant la valeur via des droits d'usage monétaire.

18. Compte d'amortissements (Entreprise) → Compte de réserves

- Exemple : Les amortissements d'un actif sont réaffectés aux réserves de l'entreprise, reflétant l'utilisation des droits d'usage monétaire pour maintenir la stabilité financière.

Entre entreprises et organismes internationaux

19. Compte d'entreprise → Compte d'un organisme international

- Exemple : Une entreprise contribue au financement d'un projet humanitaire en transférant des droits d'usage monétaire à une organisation internationale.

20. Compte d'un pays → Compte d'un organisme international

- Exemple : Un État verse sa contribution annuelle à une organisation internationale sous forme de droits d'usage monétaire, soutenant ainsi des initiatives globales.

Entre comptes de l'entreprise et employés ou actionnaires

21. Compte de dividendes à payer → Compte de personne physique

- Exemple : Une entreprise distribue des dividendes à ses actionnaires en utilisant des droits d'usage monétaire, transférant la valeur directement aux comptes personnels des actionnaires.

22. Compte de participation des salariés → Compte d'épargne salariale

- Exemple : Les employés reçoivent une participation aux bénéfices de l'entreprise sous forme de droits d'usage monétaire, qu'ils peuvent placer dans un plan d'épargne salariale.

## Entre comptes d'entreprises et fournisseurs

### 23. Compte de dettes fournisseurs (Entreprise) → Compte de créances clients (Fournisseur)

- Exemple : Une entreprise règle ses dettes envers un fournisseur en transférant des droits d'usage monétaire, ce qui réduit sa dette et augmente la créance du fournisseur.

### 24. Compte d'avances et acomptes versés sur commandes (Entreprise) → Compte de produits constatés d'avance (Fournisseur)

- Exemple : L'entreprise verse un acompte à un fournisseur en droits d'usage monétaire pour une commande future, reflétant le transfert de valeur entre les comptes respectifs.

## Entre entreprises au sein d'un même groupe

### 25. Compte d'immobilisations financières (Société mère) → Compte de capitaux propres (Filiale)

- Exemple : La société mère investit dans sa filiale en lui transférant des droits d'usage monétaire, augmentant ainsi le capital de la filiale.

### 26. Compte de dettes intra-groupe (Filiale A) → Compte de créances intra-groupe (Filiale B)

- Exemple : Deux filiales règlent des transactions internes en utilisant des droits d'usage monétaire, optimisant ainsi la trésorerie du groupe.

## Cas spécifiques à la réalisation des ODD

### 27. Compte de provisions pour investissements (Entreprise A) → Compte de produits exceptionnels (Entreprise B) - ODD 7 : Énergie propre et d'un coût abordable.

- Exemple : Une entreprise A finance une ferme solaire (B) en utilisant des provisions pour investissements. En retour, l'entreprise B fournit de l'énergie à coût réduit sous forme de titres de droits d'usage monétaire, incitant d'autres entreprises à participer.

### 28. Compte de stocks excédentaires (Entreprise A) → Compte de stocks (ONG) - ODD 12 : Consommation et production responsables.

- Exemple : Une entreprise A cède ses stocks excédentaires (aliments proches de la date limite) à une ONG. La transaction est compensée par des droits d'usage monétaire transférés à une plateforme d'aide alimentaire.

### 29. Compte de provisions pour risques environnementaux (Entreprise A) → Compte d'immobilisations écologiques (Entreprise B) - ODD 13 : Lutte contre les changements climatiques.

- Exemple : Une entreprise pétrolière (A) finance la plantation de forêts gérées par une entreprise environnementale (B), en transférant des droits d'usage monétaire adossés à ses provisions pour risques climatiques.

### 30. Compte de fonds intra-groupe (Entreprise A) → Compte d'investissements (Organisation internationale) - ODD 17 : Partenariats pour la réalisation des objectifs.

- Exemple : Une multinationale (A) finance un programme de santé dans des pays en développement via des droits d'usage monétaire, permettant à une organisation internationale d'utiliser ces fonds pour acquérir des ressources médicales.

Le droit d'usage monétaire multiplie les possibilités de transferts entre postes comptables en ouvrant des voies inaccessibles avec les méthodes classiques. Il permet de valoriser des actifs sous-utilisés, de fluidifier les échanges inter-entreprises, et de contribuer activement à la réalisation des Objectifs de Développement Durable. En intégrant cette approche, les entreprises peuvent créer des réseaux d'échanges complexes, réduire leur dépendance à la liquidité et optimiser leurs ressources pour répondre aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux.

Comme si les progrès que nous faisons en matière de droits économiques fondamentaux (cf : droit universel de règlement) étaient proportionnels à notre capacité de réalisation des ODD.

### **Comparaison des avantages et inconvénients entre ces deux approches**

Voici une comparaison des transferts de valeurs entre postes comptables réalisés de manière classique (sans droit d'usage monétaire) et ceux réalisés avec le droit d'usage monétaire, afin d'évaluer les apports spécifiques de ce dernier en termes de possibilités de transfert de valeur.

#### *Transferts classiques sans droit d'usage monétaire*

Avantages :

1. Simplicité comptable :
  - Les transferts entre comptes comptables sont bien intégrés dans les normes comptables classiques (IFRS, PCG, etc.).
  - Ils suivent des règles claires, comme l'utilisation des amortissements, provisions, stocks ou créances.
2. Stabilité des bases légales et comptables :
  - Chaque transaction repose sur des principes comptables éprouvés (principe de prudence, rattachement des charges/produits à l'exercice, etc.).
3. Limitation des transactions fictives :
  - Les transferts sont restreints par des justificatifs économiques concrets, ce qui limite les manipulations ou détournements.

Limites :

1. Rigidité des transferts :
  - Les transferts sont souvent limités à des opérations d'une même nature ou encadrés par des procédures spécifiques (par exemple, provisions affectées uniquement à des risques prédéterminés).
  - Les transferts entre entités différentes nécessitent des flux monétaires réels, ce qui peut ralentir les transactions ou limiter les possibilités d'échange.
2. Manque de flexibilité :
  - Les comptes traditionnels ne permettent pas facilement des échanges complexes entre entreprises sans liquidité directe (par exemple, échange de services ou de licences).
3. Dépendance à la liquidité :
  - Les transferts monétaires (via les comptes bancaires, par exemple) sont nécessaires dans de nombreux cas, ce qui peut poser problème en cas de manque de trésorerie.

#### *Transferts avec le droit d'usage monétaire*

Avantages :

1. Flexibilité accrue :
  - Le droit d'usage monétaire permet des échanges entre des postes comptables de nature différente sans recourir immédiatement à de la liquidité monétaire réelle.
  - Exemple : Une entreprise peut échanger une immobilisation inutilisée contre des stocks ou des actifs incorporels, en utilisant un titre de paiement fondé sur le droit d'usage.

2. Facilitation des échanges inter-entreprises :

- Le droit d'usage monétaire agit comme un équivalent monétaire, mais sans nécessiter de fonds physiques ou de flux monétaires réels.
- Exemple : Une entreprise peut régler un fournisseur ou acquérir un service en transférant un droit d'usage monétaire au lieu d'un paiement en numéraire.

3. Optimisation des ressources immobilisées :

- Les actifs inutilisés ou sous-utilisés (stocks excédentaires, immobilisations obsolètes, etc.) peuvent être mobilisés rapidement grâce au droit d'usage monétaire.
- Exemple : Une machine inutilisée peut générer de la valeur en étant louée ou cédée temporairement via un droit d'usage.

4. Réduction des besoins en liquidité :

- Les transferts avec droits d'usage permettent de réaliser des transactions même en cas de contraintes de trésorerie.
- Exemple : Une entreprise en difficulté de liquidité peut échanger des provisions ou des stocks contre des droits d'usage monétaire pour couvrir ses besoins.

5. Transferts bilatéraux ou multilatéraux :

- Le droit d'usage monétaire facilite les transactions cycliques ou les compensations complexes (par exemple, entre plusieurs filiales d'un même groupe ou entre partenaires d'un écosystème).

Limites :

1. Complexité comptable accrue :

- La comptabilisation des droits d'usage nécessite une adaptation des systèmes comptables classiques pour intégrer cette nouvelle forme de valeur.
- Les actifs immobilisés par le droit d'usage doivent être évalués régulièrement pour refléter leur juste valeur.

2. Encadrement juridique en cours de définition :

- Contrairement aux transferts classiques, les droits d'usage monétaire reposent sur des innovations contractuelles, qui peuvent nécessiter une adaptation légale pour éviter les abus ou les conflits.

3. Potentiel de manipulation :

- Si les droits d'usage ne sont pas correctement évalués ou sécurisés, il existe un risque de surévaluation ou d'utilisation frauduleuse.

4. Défi de la traçabilité :

- La circulation des droits d'usage dans des chaînes complexes (par exemple, entre plusieurs entreprises ou institutions publiques) peut devenir difficile à suivre sans outils spécifiques comme la blockchain.

*Synthèse des possibilités*

Aspect	Transferts classiques	Transferts avec droit d'usage monétaire
<b>Flexibilité des transferts</b>	Limitée par la nature des comptes et la liquidité	Très élevée, permet des échanges entre postes de nature différente

Aspect	Transferts classiques	Transferts avec droit d'usage monétaire
Dépendance à la liquidité	Essentielle pour les échanges entre entreprises	Réduite grâce à l'utilisation des droits d'usage
Échanges complexes	Plus difficiles, souvent limités à des flux simples	Facilités grâce aux titres transférables
Optimisation des actifs immobilisés	Possible, mais nécessite une cession ou amortissement	Optimisée via des échanges temporaires ou partiels
Traçabilité et documentation	Standardisée et bien établie	Peut nécessiter des outils avancés pour suivre les droits
Adaptabilité comptable	Déjà intégrée dans les normes	Nécessite des ajustements ou de nouvelles normes
Cadre légal et fiscal	Solide et universel	En cours de définition dans certains cas
Vitesse des échanges	Ralentis par les contraintes de trésorerie	Accélérés grâce à la fluidité des titres

*Ce que le droit d'usage monétaire permet en plus :*

- Faciliter les échanges inter-entreprises sans dépendre uniquement de la trésorerie ou des paiements directs.
- Valoriser des actifs immobilisés sous-utilisés grâce à des droits d'usage temporaires ou partiels.
- Permettre des échanges entre postes de nature différente (par exemple, provisions → investissements ou actifs incorporels → stocks).
- Créer un système multilatéral d'échange, notamment dans des réseaux complexes comme des écosystèmes d'entreprises ou des partenariats public-privé.
- Réduire les besoins en liquidité immédiate, offrant une solution pour les entreprises ayant des contraintes de trésorerie.

*Ce que le droit d'usage monétaire ne permet pas :*

- Il ne simplifie pas nécessairement la comptabilité, car il exige des ajustements pour intégrer ces nouveaux types de droits.
- Il ne remplace pas totalement les flux monétaires traditionnels dans des contextes où les paiements en numéraire sont requis (par exemple, réglementations fiscales strictes).
- Il nécessite un cadre légal clair, en particulier pour éviter les abus ou litiges liés à l'évaluation des droits.

### *Conclusion*

Le droit d'usage monétaire offre une souplesse et une fluidité considérables, en élargissant les possibilités de transfert de valeur, notamment dans les cas où la trésorerie ou les échanges directs sont limités. Toutefois, il complète plutôt qu'il ne remplace les transferts classiques, et sa pleine efficacité dépendra de l'évolution des outils comptables, des cadres réglementaires et des technologies utilisées pour le tracer.

## **9. Application du droit d'usage monétaire aux transferts de valeurs entre postes comptables publics**

Intéressons-nous maintenant aux transferts de valeurs entre postes comptables de la comptabilité publique, dans



laquelle les possibilités sont probablement encore plus réduites que dans la comptabilité privée. Nous allons faire une analyse complète à ce sujet basée sur les pratiques existantes avec des exemples. Dans un premier temps, on va s'intéresser seulement aux transferts de valeurs entre postes comptables des ministères ou des collectivités territoriales ou des villes basées sur la règle classique de l'enregistrement par l'écriture, puis dans un second temps nous tenterons d'évaluer si l'introduction du droit d'usage monétaire pourrait apporter un changement majeur pour le financement des politiques publiques et des organisations étatiques.

### **Transferts de valeurs entre postes comptables basés sur les règles classiques d'écriture**

Dans la comptabilité publique, qui régit les ministères, les collectivités territoriales et les communautés urbaines, les transferts de valeurs entre postes comptables sont soumis à des règles strictes. Ces transferts s'inscrivent dans le cadre de l'enregistrement classique par écritures comptables, fondé sur des principes comme la spécialité budgétaire, l'annualité des comptes, et le contrôle rigoureux des fonds publics.

#### *Principes fondamentaux de la comptabilité publique*

1. Spécialité budgétaire :
  - Les crédits budgétaires alloués à un ministère ou une collectivité ne peuvent être affectés qu'aux dépenses prévues pour un objet donné.
  - Les transferts entre postes sont restreints par des contraintes légales et réglementaires.
2. Séparation des fonctions d'ordonnateur et de comptable :
  - Les ordonnateurs (ministères, collectivités, maires) ordonnent les dépenses et les recettes, mais les comptables publics (agents du Trésor) effectuent les paiements et vérifient la régularité des écritures.
3. Règle d'annualité :
  - Les crédits non utilisés en fin d'année doivent être annulés, sauf exceptions autorisées par des mécanismes spécifiques comme les reports de crédits.
4. Objectif de transparence et de traçabilité :
  - Chaque écriture comptable doit être appuyée par des justificatifs précis (délibérations, marchés publics, contrats).

#### *Typologie des transferts entre postes comptables publics*

Les transferts entre postes comptables se limitent souvent à des écritures spécifiques autorisées dans des cadres bien définis.

##### 1. Transferts budgétaires entre chapitres d'un même ministère ou collectivité

- Exemple : Transferts internes pour réaffecter des crédits
  - Compte budgétaire : Chapitre "Dépenses de fonctionnement" → Chapitre "Dépenses d'investissement"
    - Cas : Un ministère décide d'utiliser une partie des crédits de fonctionnement pour financer un projet informatique.
    - Écriture comptable : Débit du compte des crédits de fonctionnement et crédit du compte d'investissement.
    - Limite : Cela nécessite une autorisation législative ou un décret en Conseil d'État.

##### 2. Transferts entre comptes de charges

- Exemple : Réaffectation des charges dans une collectivité territoriale

- Compte de charges "Entretien des bâtiments publics" → Compte de charges "Frais de personnel"
  - Cas : Une ville réaffecte des fonds initialement prévus pour des travaux à l'embauche de personnel temporaire pour l'entretien.
  - Écriture comptable : Transfert interne dans les limites du budget voté.

### 3. Transferts entre comptes de recettes

- Exemple : Ajustement de recettes fiscales dans une région
  - Compte de recettes "Taxes locales" → Compte de recettes "Dotations de l'État"
    - Cas : Lorsqu'une dotation exceptionnelle de l'État vient compenser une baisse des recettes fiscales locales.
    - Écriture comptable : Crédit du compte de dotation et ajustement dans les recettes fiscales.

### 4. Transferts entre collectivités et ministères

- Exemple : Financement croisé de projets publics
  - Compte "Subventions d'investissement" (Ministère) → Compte "Recettes d'investissement" (Ville)
    - Cas : Le ministère de l'Éducation finance une école dans une ville.
    - Écriture comptable : Débit du compte budgétaire ministériel et crédit du compte de recettes d'investissement de la ville.

### 5. Transferts entre dépenses et provisions

- Exemple : Utilisation de provisions pour des risques exceptionnels
  - Compte de provisions "Risques climatiques" → Compte de charges "Interventions d'urgence"
    - Cas : Une collectivité mobilise ses provisions pour financer des aides après une catastrophe naturelle.
    - Écriture comptable : Débit du compte de provisions et crédit du compte de charges.

### 6. Transferts entre comptes d'immobilisations

- Exemple : Revalorisation des biens immobiliers
  - Compte d'immobilisations "Bâtiments administratifs" → Compte d'immobilisations "Équipements scolaires"
    - Cas : Un bâtiment administratif est transformé en école et reclassé dans un autre poste.
    - Écriture comptable : Transfert entre postes comptables d'immobilisations sans flux financier.

### 7. Transferts entre comptes de dettes et créances

- Exemple : Compensation entre une collectivité et un établissement public local
  - Compte de dettes "Dettes envers un établissement public" → Compte de créances "Créance sur l'établissement public"
    - Cas : Une ville solde une créance en ajustant ses dettes avec un établissement public local.
    - Écriture comptable : Débit du compte de dettes et crédit du compte de créances.

### *Exemples spécifiques par type d'entité*

#### 1. Ministères

- Réaffectation des crédits en cours d'exercice :

- Cas : Le ministère de la Santé réaffecte des crédits inutilisés pour acheter des équipements dans les hôpitaux publics.
- Limite : Ces transferts nécessitent un arbitrage interministériel et une décision en Conseil des ministres.

## 2. Collectivités territoriales

- Transferts internes pour projets locaux :
  - Cas : Une région transfère des crédits d'un poste "Infrastructures routières" à un poste "Développement durable" pour financer des pistes cyclables.
  - Écriture : Ajustement budgétaire dans le cadre des règles de la comptabilité publique.

## 3. Villes

- Réallocation de charges pour des événements imprévus :
  - Cas : Une ville transfère des crédits de ses charges de personnel vers des charges de fonctionnement pour financer un événement culturel non prévu.
  - Limite : Ces transferts doivent être validés par une délibération du conseil municipal.

### *Limites et blocages des transferts dans la comptabilité publique*

1. Rigidité légale :
  - Les transferts de valeurs sont strictement encadrés et nécessitent souvent des validations administratives ou politiques (délibérations, arrêtés).
2. Absence de flexibilité entre entités publiques :
  - Les transferts entre collectivités ou entre ministères doivent passer par des mécanismes complexes (dotations, subventions) qui ralentissent les opérations.
3. Dépendance au cadre budgétaire annuel :
  - Les règles d'annualité empêchent souvent les réaffectations au-delà de l'année en cours, sauf recours à des reports autorisés.
4. Manque d'outils pour des transferts rapides :
  - Les écritures comptables classiques ne permettent pas une compensation directe ou des transferts automatiques entre différents niveaux de comptabilité publique.

### *Synthèse*

Dans la comptabilité publique, les transferts de valeurs entre postes comptables restent limités et strictement réglementés. Les écritures comptables actuelles permettent des ajustements budgétaires internes et entre entités publiques, mais ces mécanismes sont rigides, peu flexibles, et souvent ralentis par des procédures administratives complexes. Il en résulte une perte colossale d'efficacité de l'action publique.

Cette rigidité limite la capacité des institutions publiques à mobiliser rapidement les fonds pour répondre à des besoins urgents ou pour des projets innovants. Une modernisation des pratiques comptables, inspirée des innovations dans le secteur privé ou de nouveaux concepts comme le droit d'usage monétaire, pourrait apporter des solutions pour surmonter ces blocages et redynamiser un secteur public souvent exsangue.

### **Transferts de valeurs entre postes comptables basés sur le droit d'usage monétaire**

Les postes comptables publics contiennent des montants astronomiques enregistrés en monnaie de compte, qui restent pour l'essentiel inactifs et non mobilisés, faute de mécanismes permettant leur utilisation comme outil de

règlement. Cette situation contraste avec les déficits permanents des trésoreries publiques, obligeant les entités étatiques à s'endetter pour des projets qui pourraient être financés par ces valeurs latentes.

L'introduction du droit d'usage monétaire (DUM) dans la comptabilité publique pourrait représenter une transformation majeure, permettant de contourner les limites actuelles. Grâce à sa nature hybride, combinant un actif financier bloqué avec un droit de règlement dérivé, le DUM pourrait offrir une solution innovante et légale de règlement pour fluidifier les flux financiers entre ministères, collectivités territoriales, et villes.

Le DUM offre une opportunité unique de transformer la gestion des finances publiques en valorisant les ressources dormantes des postes comptables à tous les niveaux des organisations. Tester cette innovation sur des projets pilotes permettrait d'évaluer son potentiel avant une généralisation à grande échelle.

L'introduction du DUM dans la comptabilité publique ne serait pas simplement une réforme technique, mais une transformation stratégique de la gestion des finances publiques. Cela pourrait réduire la dépendance à l'endettement classique, particulièrement utile dans un contexte de pression croissante sur les finances publiques, augmenter la capacité des institutions à financer des projets d'intérêt général ou des infrastructures critiques, et rendre le système plus résilient face aux crises économiques ou climatiques.

#### *Principes fondamentaux du droit d'usage monétaire pour le secteur public*

1. Nature hybride adaptée à la comptabilité publique :
  - Le DUM repose sur un actif financier réel (argent bloqué dans des fonds souverains, des réserves budgétaires ou des comptes de garantie).
  - Il est démembré pour créer des titres cessibles et utilisables comme monnaie de règlement, sans nécessiter un flux monétaire immédiat.
2. Complémentarité avec les principes comptables publics :
  - Traçabilité : Chaque DUM est attaché à une écriture comptable précise, garantissant transparence et auditabilité.
  - Respect de la spécialité budgétaire : Les DUM peuvent être affectés spécifiquement à des postes comptables précis.
  - Adaptabilité : Permet de mobiliser des actifs latents ou des provisions non utilisées, sans compromettre le respect des règles budgétaires.
3. Efficience en termes d'utilité et d'équité financière :
  - Une petite quantité d'argent bloqué peut générer un volume important de flux financiers grâce à l'effet multiplicateur des droits d'usage entre les différentes entités publiques.
  - Si les entités publiques respectent la règle de l'équilibre comptable des balances paiements (très proche de la règle comptable publique) alors le système s'auto-finance à l'infini.

#### *Problématiques actuelles dans la comptabilité publique*

1. Manque de liquidités et de financement bancaire :
  - Les missions d'intérêt général (non rentables) peinent à attirer des financements privés.
  - Les déficits budgétaires chroniques limitent la capacité d'investissement des entités publiques.
2. Rigidité des transferts entre entités publiques :
  - Les flux financiers entre ministères, collectivités et villes sont entravés par des règles strictes et des lenteurs administratives.
3. Absence d'optimisation des actifs et passifs publics :
  - Les entités publiques sous-exploitent leurs actifs (immobilisations, provisions) et ne disposent pas de bilans consolidés à jour pour en maximiser l'utilisation.

## *Proposition d'une solution applicative universelle*

### 1. Création d'un système national de droit d'usage monétaire pour les entités publiques

#### 1. Mécanisme :

- Un fonds souverain national ou une caisse publique (par exemple, la Caisse des Dépôts et Consignations) centralise un montant bloqué (par exemple, 5 % des budgets annuels des collectivités et ministères participants).
- Ces fonds bloqués servent de base pour émettre des droits d'usage monétaire (DUM) équivalents, cessibles entre entités publiques.

#### 2. Fonctionnement :

- Les DUM sont émis sous forme de titres électroniques, traçables, et adossés à des comptes spécifiques.
- Les ministères, collectivités, et villes utilisent les DUM comme monnaie de règlement pour leurs échanges, transferts, ou financements de projets.

#### 3. Conditions juridiques et fiscales :

- Les DUM sont conçus pour être compatibles avec le droit budgétaire et comptable public, en respectant les règles de traçabilité et de justification.

### 2. Exemples concrets de transferts utilisant le DUM

Voici une liste d'exemples pour illustrer comment le droit d'usage monétaire (DUM) pourrait être utilisé pour faciliter les transferts de valeurs entre postes comptables des entités publiques (ministères, collectivités territoriales, villes), dans le cadre du financement des politiques publiques et des missions d'intérêt général.

#### *Entre comptes internes des ministères*

##### 1. Compte de provisions pour risques → Compte de charges d'intervention

- Exemple : Un ministère mobilise des provisions pour risques climatiques pour financer des interventions d'urgence après une catastrophe naturelle, en utilisant des titres de DUM pour régler les prestataires.

##### 2. Compte de dépenses courantes → Compte de dépenses d'investissement

- Exemple : Le ministère de la Santé réaffecte une partie de son budget de fonctionnement pour construire des hôpitaux modulaires, grâce à des DUM émis sur des crédits immobilisés.

##### 3. Compte de subventions transférées → Compte de financement des projets locaux

- Exemple : Le ministère de l'Éducation finance des écoles rurales en transférant des DUM à des régions pour des projets éducatifs spécifiques.

#### *Entre collectivités territoriales*

##### 4. Compte de recettes fiscales → Compte de dépenses sociales

- Exemple : Une région utilise des DUM pour financer des aides sociales d'urgence après une baisse de recettes fiscales imprévues.

##### 5. Compte de subventions régionales → Compte de dépenses de développement durable

- Exemple : Une région transfère des DUM à une collectivité locale pour financer des infrastructures de transports en commun écologiques.

##### 6. Compte d'investissement régional → Compte de subventions intercommunales

- Exemple : Une région transfère des DUM à un groupement intercommunal pour cofinancer une usine de traitement des déchets.

### *Entre une ville et une région*

7. Compte de provisions d'urgence → Compte de dépenses sociales
  - Exemple : Une région mobilise ses DUM pour aider une ville à financer un programme de lutte contre la précarité énergétique en hiver.
8. Compte de dépenses d'infrastructures → Compte de recettes affectées
  - Exemple : Une ville reçoit des DUM d'une région pour financer des travaux de réhabilitation de ses routes principales.
9. Compte de recettes de taxe touristique → Compte d'équipements publics
  - Exemple : Une ville utilise des DUM transférés par une région pour développer des installations touristiques durables.

### *Entre un ministère et une collectivité*

10. Compte de dotations d'État → Compte d'investissement des collectivités
  - Exemple : Le ministère de la Transition écologique transfère des DUM à une collectivité pour la construction d'un parc éolien.
11. Compte de crédits d'urgence → Compte de dépenses exceptionnelles
  - Exemple : Le ministère de l'Intérieur finance une collectivité pour la reconstruction après une inondation majeure via des DUM.
12. Compte de subventions à la mobilité → Compte de dépenses d'infrastructures locales
  - Exemple : Le ministère des Transports transfère des DUM à une ville pour cofinancer une ligne de tramway.

### *Entre ministères*

13. Compte de provisions stratégiques → Compte de programmes transversaux
  - Exemple : Le ministère de la Défense transfère des DUM au ministère de la Santé pour financer un programme d'hôpitaux militaires mobiles.
14. Compte de crédits européens → Compte de cofinancement national
  - Exemple : Le ministère des Finances transfère des DUM au ministère de l'Agriculture pour compléter un projet cofinancé par l'UE.
15. Compte d'investissement dans la transition énergétique → Compte d'éducation nationale
  - Exemple : Le ministère de la Transition écologique transfère des DUM pour financer des formations techniques sur les énergies renouvelables dans les lycées professionnels.

### *Entre une ville et un ministère*

16. Compte de dettes fiscales locales → Compte de recettes d'État
  - Exemple : Une ville utilise des DUM pour compenser des dettes fiscales envers l'État.
17. Compte de subventions culturelles → Compte de dépenses culturelles locales
  - Exemple : Le ministère de la Culture transfère des DUM à une ville pour l'organisation d'un festival culturel international.
18. Compte d'aides à l'énergie → Compte de recettes locales
  - Exemple : Le ministère de l'Économie aide une ville à installer des panneaux solaires sur les bâtiments publics via des DUM.

## *Missions d'intérêt général et réalisation des ODD*

### ODD 7 : Énergie propre et abordable

#### 19. Compte de provisions pour l'environnement → Compte d'investissement en énergie renouvelable

- Exemple : Une région utilise des DUM pour financer des micro-centrales hydroélectriques dans les zones rurales.

### ODD 9 : Industrie, innovation et infrastructure

#### 20. Compte de subventions régionales → Compte d'investissement technologique

- Exemple : Une région transfère des DUM à une collectivité pour la création de hubs d'innovation dans des zones défavorisées.

### ODD 11 : Villes et communautés durables

#### 21. Compte de dépenses d'urbanisme → Compte d'investissements en logements sociaux

- Exemple : Une ville utilise des DUM pour transformer un quartier abandonné en logements sociaux durables.

### ODD 13 : Lutte contre les changements climatiques

#### 22. Compte de crédits climatiques → Compte de projets locaux de résilience

- Exemple : Un ministère transfère des DUM à une collectivité pour construire des infrastructures résistantes aux inondations.

## *Avantages du droit d'usage monétaire dans ce contexte*

L'introduction du droit d'usage monétaire dans la comptabilité publique offre une flexibilité accrue en facilitant les transferts entre entités publiques sans nécessiter de flux monétaires réels et en réduisant la dépendance à la trésorerie ou aux financements bancaires externes. Elle permet également une optimisation des ressources publiques en mobilisant les actifs et passifs latents, tels que les provisions ou immobilisations, pour les orienter vers des projets productifs, tout en créant un effet de levier avec une faible quantité d'argent bloqué.

Cette approche est compatible avec les exigences légales de traçabilité et de justification des fonds publics, renforçant ainsi l'adaptabilité légale et la transparence des opérations. De plus, elle améliore la collaboration inter-organisationnelle en encourageant la coopération entre ministères, collectivités et villes, tout en respectant les contraintes budgétaires. Certains tests sur des entités définies et sur des postes comptables définis pourraient être effectués pour savoir si ce système de règlement peut passer à l'échelle.

Dans tous les cas, certains défis restent à résoudre, notamment la mise en œuvre juridique et comptable, qui nécessite une adaptation des textes et des pratiques pour intégrer efficacement les droits d'usage monétaire. La formation et la sensibilisation des agents publics sont également essentielles pour garantir le succès de cette innovation, et une gestion rigoureuse des risques est nécessaire pour éviter toute utilisation erronée. Une telle approche basée sur une innovation de l'usage monétaire offrira peut-être une alternative à la dette publique.

## **10. Refonder la fonction de règlement sur la recherche de l'équivalence universelle**

Dans les précédents paragraphes, nous avons analysé l'énorme réservoir transactionnel contenu dans la simple flèche d'un graphe → quand on l'applique à la mobilisation et au transfert des valeurs des différentes catégories de biens. Nous avons constaté que plus on s'élève dans la hiérarchie des biens, en partant des domaines connus des produits et des services et en allant aux domaines inexplorés des ressources comptables et des droits humains, et plus le champ des transactions devient complexe, étendu, riche et inclusif. Nous allons maintenant nous intéresser à la double flèche <==> pour essayer de comprendre quelle pourrait être sa signification et quelle serait la portée de l'introduction de ce nouveau symbole sur l'organisation des opérations d'échange. Dans ce schéma, la double flèche <==> pourrait incarner une forme de réciprocité intégrée à l'échange, c'est-à-dire un lien dans lequel les deux parties ne se contentent plus d'un transfert « unilatéral » d'un bien ou d'une valeur (comme le suggérait la simple

flèche), mais reconnaissent explicitement, dès la formation de l'accord, leur engagement mutuel à recevoir et à donner. Cette nouvelle représentation introduit l'idée que l'on peut formaliser des échanges dans lesquels la notion d'équivalence, de contrepartie ou de réciprocité est posée comme règle, plutôt que d'être négociée à posteriori ou déduite des multiples transferts successifs. Toutefois, est-il réalisable voire « réaliste » de poser le principe d'équivalence comme règle à priori des échanges, ou bien risque-t-on de se heurter à un obstacle imprévu qui apparaîtrait lors de la mise en œuvre de l'échange ?

*Quand on cherche à la représenter comme un opérateur logique, l'équivalence fonctionne comme un connecteur : sa fonction est d'unir et d'exprimer une relation entre deux éléments (énoncés, objets, postes, concepts) qui partagent la même condition ou la même valeur.* Cette définition opératoire constitue un excellent point de départ pour réaliser des transactions. Toutefois, lorsqu'on essaye d'appliquer la notion d'équivalence aux opérations comptables, économiques et financières concrètes, il est remarquable de constater que la plupart d'entre elles sont problématiques. Bien que l'équivalence soit un concept logique élégant et qu'elle puisse servir de base pour envisager des relations bilatérales idéales, son application concrète au domaine comptable et financier se heurte à la variabilité des référentiels, à l'instabilité des marchés, aux décalages temporels, à la subjectivité des évaluations et aux intérêts contradictoires des acteurs. Autrement dit, la recherche d'une stricte correspondance « valeur pour valeur » se confronte à la réalité d'un univers transactionnel qui, loin de la perfection mathématique d'une équivalence logique, se caractérise plutôt par des ajustements constants, des variations permanentes et une négociation permanente des « bons équilibres »

En réalité, toutes les objections concernant le concept d'équivalence mettent en avant l'idée d'un changement isolé, alors que l'on pourrait avancer l'idée qu'un co-changement (par lequel nous percevons le signe de l'équivalence) est un échange qui repose sur l'idée d'une transformation conservatrice. Le fait que le changement isolé soit toujours invoqué pour tenter de restreindre le champ d'application de l'équivalence n'est-il pas finalement le signe manifeste que nous sommes dans une économie de la disjonction ? On pourrait répondre à cette question en regardant comment l'économie conjonctive et l'économie disjonctive répondent à la question de la conservation de la valeur : l'économie disjonctive sépare les éléments de la richesse et pense protéger leur valeur en les isolant et en ruinant toute possibilité de transformation réversible entre eux tandis que l'économie conjonctive place les éléments de la richesse dans une relation d'équivalence en les connectant et en intégrant leur valeur dans un ensemble de transformations réversibles. Or quand on relit les théories mathématiques sur les nombres et les théories physiques sur l'énergie, on arrive rapidement à une conclusion qui est sans appel : Seule la transformation réversible répond aux lois de conservation de l'énergie et de l'information. A contrario, la transformation irréversible ne fait que renvoyer à la dégradation de l'énergie, à la perte d'information et à un monde de consommation qui se caractérise par l'usure de toute chose.

Nous avons ici potentiellement la démonstration qu'un système qui est juste économiquement est nécessairement juste écologiquement et socialement. En l'exprimant sous la forme de l'équivalence, nous dirons qu'un système est juste économiquement s'il est juste socialement et écologiquement. Si nous considérons la monnaie comme un équivalent universel, alors nous devrions développer et désirer établir des relations de convertibilité bilatérale entre toutes les formes de richesses destinées à permettre simultanément leur circulation dans les différents sens et la conservation de leurs différentes valeurs. Si nous considérons la monnaie comme un pouvoir d'achat illimité aux mains d'une minorité, alors il n'est pas étonnant que les dimensions économique, écologique et sociale ne communiquent plus entre elles, ce qui aboutit inéluctablement aux conflits et aux crises permanentes caractéristiques de l'économie disjonctive. Ultimement, il convient d'être lucides sur le fait que le maintien de relations économiques injustes et dénuées de toute forme de réversibilité et d'équivalence est le fait de certains acteurs publics et privés qui possèdent un quasi-monopole de fait et veulent à tout prix maintenir une position dominante sur les marchés. A contrario, une communauté d'échange de pair à pair basée sur un mécanisme de consensus qui place en son cœur la recherche et le respect de la relation d'équivalence sera probablement beaucoup mieux positionnée pour réaliser les principes de l'échange juste qui fera converger les intérêts économiques, sociaux et écologiques.

## 1. Monnaie de compte $\Leftrightarrow$ Monnaie de règlement

- Problème : Aujourd'hui, la monnaie de banque (ou de règlement) est convertible en monnaie comptable (ou de compte), mais l'inverse n'est pas vrai.

## 2. Actif corporel $\Leftrightarrow$ Monétisation de cet actif



- Problème : L'impossibilité de monétiser les actifs corporels autrement qu'en les cédant aboutit à les considérer comme des immobilisations dénuées de valeur réelle.

### 3. Actif incorporel $\Leftrightarrow$ Monétisation de cet actif

- Problème : Hormis la vente ou l'investissement, il n'existe aucune méthode efficace pour monétiser un actif incorporel. Or la vente et l'investissement conduisent à la dépossession.

### 4. Monnaie fiat $\Leftrightarrow$ Monnaie crypto

- Problème : On ne peut pas encore payer ses impôts en monnaie crypto, bien que les entreprises soient tenues de comptabiliser leurs transactions en crypto dans la monnaie fiat.

### 5. Bilan $\Leftrightarrow$ Compte de résultat

- Problème : Les valeurs enregistrées au bilan ne communiquent presque pas avec celles du compte de résultat, limitant une vision intégrée de la performance financière.

### 6. Travail effectué $\Leftrightarrow$ Salaire perçu

- Problème : Les salaires ne reflètent pas toujours la valeur réelle du travail effectué. Les inégalités salariales et la précarité exacerbent la déconnexion entre production et rétribution.

### 7. Dette publique $\Leftrightarrow$ Actifs publics

- Problème : Les dettes publiques croissantes ne sont souvent pas liées à des actifs tangibles ou productifs, mais à des déficits de fonctionnement, créant un déséquilibre structurel entre passif et actif.

### 8. Valeur d'un bien $\Leftrightarrow$ Coût de production

- Problème : Le prix de marché d'un bien est souvent déconnecté de son coût de production réel, notamment dans des secteurs où les marges ou prix sont artificiellement gonflés ou réduits (mode, technologie).

### 9. Coût écologique $\Leftrightarrow$ Coût économique

- Problème : Les dommages environnementaux ne sont que rarement internalisés dans les coûts économiques, créant des "externalités négatives" qui aggravent la destruction des écosystèmes.

### 10. Valeur d'usage $\Leftrightarrow$ Valeur d'échange

- Problème : Les biens essentiels (eau, santé, éducation) sont parfois sous-évalués dans leur valeur d'usage (services publics) ou surévalués dans leur valeur d'échange (privatisation).

### 11. Temps investi $\Leftrightarrow$ Productivité obtenue

- Problème : La relation entre le temps de travail et la productivité obtenue est souvent floue, générant des inefficacités ou un sentiment d'exploitation.

### 12. Impôt collecté $\Leftrightarrow$ Services publics rendus

- Problème : Le manque de transparence ou d'efficacité empêche souvent de relier les impôts collectés aux services publics, créant frustration et défiance envers les administrations.

### 13. Valeur comptable $\Leftrightarrow$ Valeur marchande

- Problème : La valeur comptable d'un actif ne correspond souvent pas à sa valeur de marché, notamment à cause de la spéculation ou des anticipations.

### 14. Investissement social $\Leftrightarrow$ Retombées économiques

- Problème : Les bénéfices économiques des investissements sociaux (santé, éducation) sont difficiles à quantifier et sous-évalués dans les systèmes financiers traditionnels.

### 15. Innovation technologique $\Leftrightarrow$ Monétisation

- Problème : Bien que révolutionnaires, certaines innovations technologiques peinent à trouver des modèles économiques viables, notamment dans des projets à forte utilité publique (open source).

Ces exemples illustrent un manque d'équivalence entre différentes catégories économiques et financières, soulignant une économie fragmentée. Cette disjonction freine l'intégration et l'efficacité des systèmes économiques, tout en entravant les transitions nécessaires vers des modèles plus durables et inclusifs.

### **13. La comptabilité comme institution monétaire décentralisée**

Une approche institutionnaliste de la monnaie comptable consiste à voir la monnaie non pas comme un simple objet (pièce ou billet) ou un nombre abstrait sur un compte en banque, mais comme une institution au sens sociologique du terme : un ensemble de règles, de conventions et de pratiques qui organisent la manière dont nous créons, enregistrons et utilisons la valeur économique. Dans cette conception, la « monnaie comptable » est la monnaie telle qu'elle apparaît et circule à travers les divers postes (comptables, bilanciers, budgétaires) et documents (comptes de résultats, bilans, journaux de flux) des organisations publiques et privées.

D'un point de vue institutionnaliste, la comptabilité est davantage qu'un simple outil de mesure ou de traçabilité : c'est l'architecture même au sein de laquelle la monnaie prend forme et circule. Chaque transaction (achat, vente, création de dette, émission d'actions, entrée ou sortie de trésorerie) se retrouve codifiée et reportée dans un ou plusieurs postes comptables, ce qui lui confère une reconnaissance officielle et la fait exister dans l'espace économique. Autrement dit, la comptabilité ne se contente pas de « refléter » une réalité extérieure : elle crée en partie cette réalité, puisqu'elle définit les règles de saisie, les catégories, la manière de valoriser les actifs, d'identifier les dettes, de transformer des dettes en capital... etc.

Dans un cadre institutionnaliste, la monnaie est un rapport social inscrit dans une pratique collective. Plutôt que de la percevoir comme un bien matériel ou une grandeur numérique isolée, on met l'accent sur le fait qu'elle n'a de sens que parce qu'un ensemble d'acteurs (banques, entreprises, État, individus) suit un même référentiel comptable et s'accorde sur sa validité. Ce référentiel définit par exemple ce qui est une « dette », ce qui constitue une « créance », et comment on considère que tel ou tel poste reflète une « monnaie disponible » (compte de bénéfice) ou au contraire une « monnaie indisponible » (compte de réserve, compte de capital, compte d'immobilisation). Au final, la monnaie devient publique quand l'ensemble des inscriptions et des reconnaissances sont partagées par les agents et validées par des règles normatives et juridiques.

En adoptant ce point de vue, on peut considérer que les valeurs portées par les postes comptables forment une ressource institutionnelle commune, puisque « l'accès » à la monnaie scripturale (ou comptable) est possible pour tous ceux qui suivent les règles, s'insèrent dans un système de comptes, et qui sont reconnus par les autres (banques, contreparties, autorités publiques, etc.). Le fait qu'un bien ou un service soit valable dans un système économique dépend de son enregistrement comptable (est-il un actif ? une dette ? un flux ? Un stock ?). Les décisions d'allouer tel actif à tel poste plutôt qu'à un autre sont soumises à des règles fiscales, juridiques, comptables, arithmétiques... etc. Cet ensemble de règles peut être large ou restreint, mais dans tous les cas, il façonne les usages, les droits et les obligations autour de la gestion de la monnaie.

La comptabilité ne fonctionne pas dans le vide : elle est régie par des normes (IAS/IFRS à l'international, normes locales, etc.), des lois nationales, et des pratiques sectorielles. Chaque fois qu'une autorité (État, consortium, organisme professionnel) modifie les règles comptables, elle reconfigure ce qu'est la monnaie, comment elle est créée, et qui y a accès. Ainsi, la monnaie est institutionnalisée : on se met d'accord sur la manière de l'émettre (par exemple, via le crédit bancaire), de l'enregistrer (par exemple, via les plans comptables), de la faire circuler (comme les règlements interbancaires), et de la réguler (banques centrales, politiques monétaires, systèmes de clearing, etc.). De même, certains projets visent à créer de nouvelles « monnaies comptables » en s'appuyant sur d'autres conventions (comme des comptes de carbone, des droits d'usage numériques, des tokens représentant des actifs dans la blockchain). Chacune de ces innovations dépend de la légitimité que leur accordent les acteurs et du cadre institutionnel qui les soutient ou les reconnaît.

Au lieu de voir la monnaie comme un simple outil objectif ou un stock de richesse, l'approche institutionnaliste met en évidence que la monnaie est un arrangement social qui se matérialise dans la comptabilité et qui fait l'objet d'évolutions permanentes (changements de normes, évolutions réglementaires, innovations technologiques, etc.).

C'est cette dimension qui explique pourquoi des changements comptables peuvent provoquer des bouleversements majeurs (par exemple, passer à la "juste valeur" ou à la "valeur d'usage" pour mesurer certains actifs, ou encore reconnaître de nouveaux postes comme "monétisables"). En somme, cette conception institutionnaliste de la monnaie comptable permet de comprendre qu'à l'origine de ce que nous appelons « argent » ou « monnaie », il y a avant tout un ensemble complexe de pratiques, d'enregistrements, de règles normatives et de reconnaissances mutuelles. Cette infrastructure sociale se déploie dans les comptes des entreprises, des particuliers, des États, et dans les registres de clearing interbancaire.

Puisque la comptabilité définit ce qui existe (par exemple, un poste comptable pour les "immobilisations" ou les "droits d'usage"), la monnaie comptable devient un levier pour façonner l'économie réelle. Si l'on crée de nouveaux postes et de nouvelles règles permettant de monétiser certains actifs (comme des ressources immatérielles, des projets futurs, des droits d'usage collectifs), alors la portée de la monnaie s'élargit et de nouveaux types d'échanges deviennent possibles. De la même manière, si un système de comptabilité permet la traçabilité fine des transactions et l'égalité d'accès à l'inscription comptable, on peut imaginer une économie plus transparente et partagée, où la monnaie ne se limite plus à la seule monnaie bancaire mais inclut la valorisation officielle de multiples ressources (humaines, naturelles, immatérielles). Cette perspective peut s'appliquer aussi bien à la monnaie nationale qu'à des monnaies alternatives (monnaies locales, crypto-actifs), dès lors qu'elles s'ancrent dans un référentiel comptable partagé, reconnu par une communauté d'acteurs.

Le récit de la création de la comptabilité en partie double, formalisée par Luca Pacioli à la Renaissance, montre bien que la pratique comptable n'est pas un simple outil neutre mais un véritable socle de l'infrastructure monétaire et financière. Historiquement, c'est précisément la capacité à tenir des comptes clairs, à tracer les dettes et les créances et à fournir un relevé fiable des soldes qui a rendu possible l'essor du crédit, puis la naissance des premières banques commerciales en Italie. Dans cette perspective, on peut soutenir que la comptabilité constitue l'institution première dans laquelle la monnaie se déploie. Sans un cadre de référence comptable, les notions de crédit, de dette ou de solvabilité demeureraient floues, voire inexistantes. C'est autour de cette « infrastructure de l'écrit », qui codifie et chiffre les échanges, que se cristallisent ensuite les institutions monétaires et financières : les banques, les organismes de clearing, les États qui s'appuient sur des règles comptables pour lever l'impôt, procéder à des opérations de compensation... etc.

L'idée qu'un réseau chiffré relie tous les agents économiques prolonge cette lecture institutionnaliste de la monnaie. Au fond, si l'on considère que chaque créance, chaque dette, chaque mouvement de valeur figure dans un registre (ou un ensemble coordonné de registres), alors la somme de ces inscrits constitue une sorte de cartographie chiffrée de l'économie. Chaque poste comptable, chaque ligne de débit ou de crédit, noue des liens entre acteurs, et l'ensemble forme un grand graphe de la valeur. Ce réseau ne se résume pas à la monnaie au sens strict du terme (pièces, billets, dépôts bancaires). Il englobe l'ensemble des flux, la structure des bilans et toutes les conventions qui en permettent l'enregistrement et la cohérence. Ainsi, les agents économiques apparaissent comme autant de « nœuds » qui participent à la production, la circulation et la transformation de la valeur grâce à leurs pratiques comptables. De cet angle de vue, la monnaie est ce qui s'inscrit (via des conventions et des règles) dans ces comptes et autorise le règlement et la compensation entre les parties.

#### **14. La comptabilité en partie triple et la monétisation des postes comptables**

La comptabilité à triple entrée, concept introduit par Ian Grigg en 2005, propose une évolution majeure des systèmes comptables traditionnels en intégrant une troisième dimension aux écritures comptables : le reçu signé numériquement. Cette approche vise à renforcer la transparence, la sécurité et la vérifiabilité des transactions financières, en particulier dans le contexte de la monétisation des postes comptables.

##### **A. Principe de la comptabilité à triple entrée :**

Dans le système de comptabilité traditionnelle à double entrée, chaque transaction est enregistrée deux fois : une fois au débit d'un compte et une fois au crédit d'un autre. La comptabilité à triple entrée ajoute une troisième écriture, consistant en un reçu signé numériquement, partagé entre les parties prenantes et enregistré sur un registre public ou distribué. Ce reçu sert de preuve cryptographique de la transaction, un accusé de réception signé,

assurant son authenticité et son intégrité vis-à-vis des tiers. Le résultat est une validation publique des transactions mettant en œuvre le principe WYSIWIS (« What You See Is What I See »).

La comptabilité en partie triple repose donc deux principes clés :

Reçus signés numériquement : Chaque transaction génère un reçu cryptographiquement signé, partagé entre les parties prenantes et enregistré sur un registre distribué.

Registre distribué : Les transactions sont enregistrées sur une plateforme décentralisée, telle qu'une blockchain, garantissant l'immutabilité et la traçabilité des données.

#### Avantages pour la monétisation des postes comptables :

Transparence accrue : L'enregistrement des transactions sur un registre partagé permet à toutes les parties autorisées d'accéder aux informations en temps réel, réduisant les asymétries d'information et facilitant la prise de décisions éclairées. La fraude basée sur l'opacité et la confidentialité est éliminée.

Sécurité renforcée : L'utilisation de signatures numériques et de technologies de registre distribué protège contre les altérations frauduleuses et assure l'intégrité des données comptables.

Efficacité opérationnelle : L'automatisation des enregistrements via des contrats intelligents et des systèmes intégrés réduit les erreurs humaines et les coûts administratifs liés aux processus manuels.

Auditabilité améliorée : La traçabilité complète des transactions facilite les processus d'audit et de conformité, permettant une vérification rapide et précise des écritures comptables.

#### Une application simple qui repose sur des messages signés :

L'intégration de la comptabilité à triple entrée dans les systèmes financiers existants nécessite l'adoption de technologies telles que la blockchain ou d'autres formes de registres distribués. Ces plateformes permettent l'enregistrement immuable des reçus signés numériquement, garantissant que chaque transaction est vérifiable de manière indépendante. Cette infrastructure soutient la monétisation des postes comptables en offrant une base fiable pour la reconnaissance, l'évaluation, la négociation et le transfert des actifs financiers.

En conclusion, les travaux de Ian Grigg sur la comptabilité à triple entrée représentent une avancée significative vers des systèmes financiers plus transparents, sécurisés et efficaces. En adoptant cette approche, les entreprises peuvent améliorer la confiance des parties prenantes, optimiser leurs opérations comptables et faciliter la monétisation des postes comptables grâce à une meilleure traçabilité et vérifiabilité des transactions.

#### Une refonte de la comptabilité en tant que système de trésorerie numérique

Le système de comptabilité en partie triple n'est pas simplement une amélioration du modèle comptable classique, mais qu'il introduit une dimension monétaire numérique, le transformant en un système de trésorerie numérique complet. La comptabilité ne se limite plus à un enregistrement passif des transactions : elle devient une structure active générant et gérant une monnaie interne propre à l'organisation.

Dans une telle configuration, les postes comptables ne sont plus de simples écritures mais deviennent des unités monétaires fonctionnelles. Cela a un impact direct sur la gestion des flux financiers et sur le rôle des institutions qui, traditionnellement, opèrent une séparation stricte entre comptabilité et monnaie.

Conséquence majeure : la comptabilité ne sert plus uniquement à enregistrer la valeur après coup (ex post), mais devient un système proactif de gestion monétaire, où chaque transaction comptable contribue à générer et structurer la monnaie interne. Cela améliore considérablement la solvabilité des entreprises.

#### Fusion entre monnaie de compte et monnaie de règlement

La comptabilité en partie triple introduit la perspective d'une transformation radicale de la comptabilité traditionnelle en proposant une intégration entre trésorerie numérique, comptabilité et monnaie interne dans un système de comptabilité en partie triple. Il propose un modèle où les flux financiers internes d'une organisation sont convertis en une monnaie interne auto-générée, modifiant ainsi profondément la gestion comptable et la relation entre monnaie de compte et monnaie de règlement.

Dans le système actuel, il existe une distinction fondamentale entre :

La monnaie de compte : qui est un simple enregistrement comptable des transactions passées.

La monnaie de règlement : qui représente un actif transférable permettant l'exécution des paiements.

En suivant le raisonnement de Grigg, on en arrive à la conclusion que cette distinction disparaît dans un système de comptabilité en partie triple, car la monnaie interne générée par les transactions comptables devient directement un moyen de paiement. Cela signifie que les entreprises et institutions ne dépendent plus uniquement de la monnaie externe (banque centrale, banque commerciale) pour gérer leurs finances.

Exemple concret : aujourd'hui, une entreprise fonctionne avec un budget prédéfini par des investisseurs ou par ses revenus. Dans ce modèle repensé, elle génère sa propre monnaie interne en fonction des transactions comptables enregistrées. Ces flux sont auto-suffisants tant qu'ils sont équilibrés.

#### La suppression des budgets traditionnels au profit d'une monétisation comptable autonome

L'un des changements les plus profonds de ce modèle est la suppression de la nécessité de travailler avec des budgets exogènes prédéfinis. Plutôt que de fonctionner avec des fonds alloués par une entité extérieure (investisseurs, banques, actionnaires, subventions), l'organisation auto-génère sa propre capacité financière à travers ses opérations. Il en découle une capacité d'auto-financement qui n'est plus basée sur la dette.

« Les agents (compagnies et institutions) ne travaillent plus tant avec les budgets qui leur sont octroyés de l'extérieur qu'avec leur propre monnaie interne, celle qui est générée en permanence dans le fonctionnement des différents postes comptables et qui leur permet de mutualiser leurs besoins financiers. »

Cela signifie que la capacité transactionnelle d'une organisation devient directement liée à ses activités internes. Une entreprise ne fonctionne plus avec un capital statique qu'elle gère, mais avec un flux dynamique de valeur généré par ses propres opérations comptables. Cela renforce donc son autonomie financière.

Ce modèle ouvre une alternative au financement externe : au lieu d'emprunter ou d'attirer des investisseurs, une entreprise monétise ses flux internes, ce qui lui permet d'optimiser sa capacité transactionnelle sans dépendre de la liquidité bancaire. On peut y voir une politique de monétisation des actifs et des passifs.

#### La comptabilité devient un marché interne de compensation

Le passage décrit également une transformation de la fonction comptable. Actuellement, la comptabilité est une fonction administrative passive qui enregistre les flux financiers. Dans le nouveau modèle, elle devient un véritable teneur de marché qui échange et équilibre les paiements internes et externes.

« Parallèlement au contrôle et à la gestion des comptes exercé au sein du service de la comptabilité, le service comptable pourrait intervenir en tant que teneur de marché, échangeant des paiements en monnaie interne contre des paiements en monnaie externe à des fournisseurs extérieurs. »

Cela signifie que la comptabilité ne se contente plus d'enregistrer des transactions mais qu'elle agit activement comme un intermédiaire de conversion monétaire entre :

L'argent interne (monnaie comptable auto-générée) : qui circule en interne pour toutes les transactions entre agents d'une même organisation.

L'argent externe (monnaie bancaire, devises officielles) : qui permet d'échanger avec des fournisseurs ou acteurs extérieurs.

Ainsi, la comptabilité devient un marché de change à l'échelle de l'organisation. Cela permet d'optimiser les ressources en limitant la dépendance aux fonds externes et en maximisant la circulation des richesses internes.

#### La comptabilité pourrait aussi permettre de créer un marché externe de compensation

Si chaque entreprise peut déjà utiliser sa propre monnaie interne pour optimiser ses transactions, rien n'empêcherait qu'elle l'échange avec celle d'une autre entreprise dans un cadre inter-organisationnel.

« Dans ce scénario, les monnaies internes des entreprises ne seraient plus seulement des unités de règlement internes, mais deviendraient des instruments d'échange reconnus entre plusieurs organisations. »

Ce marché externe de compensation fonctionnerait par interconnexion des soldes comptables : une entreprise A pourrait régler une transaction avec une entreprise B en transférant une part de sa propre valorisation comptable (poste actif, créances internes, crédits commerciaux) vers celle de l'entreprise B, qui pourrait ensuite l'utiliser pour ses propres règlements.

Pour garantir la stabilité du système, un protocole de conversion ou de clearing multilatéral pourrait être mis en place, ajustant les soldes comptables en fonction des échanges effectués et maintenant l'équilibre des flux. Progressivement, cette interopérabilité des postes comptables monétisés permettrait aux entreprises d'accéder à un système financier parallèle, où leurs flux internes joueraient à la fois le rôle de monnaie interne et de monnaie externe, réduisant leur dépendance aux monnaies bancaires traditionnelles.

#### Réduction de la paperasse et simplification des transactions

Une conséquence directe de cette approche est la simplification radicale des processus administratifs et comptables. Actuellement, les systèmes comptables nécessitent de nombreux documents justificatifs, audits, rapprochements bancaires et contrôles pour garantir l'exactitude des transactions.

Dans un système de comptabilité en partie triple, ces vérifications sont automatisées et transparentes, car :

Toutes les transactions sont déjà inscrites dans un registre infalsifiable.

Les échanges monétaires internes remplacent les processus bancaires lourds.

Les paiements se font en monnaie interne, réduisant le besoin de virements externes.

« La paperasse diminuerait considérablement, car les comptes publics du système comptable trois entrées seront suffisamment fiables pour résoudre rapidement les questions même longtemps après les événements. »

Cela permet non seulement de réduire les coûts administratifs, mais aussi d'améliorer la fluidité des transactions tout en garantissant une meilleure traçabilité comptable.

#### Impact économique et institutionnel du modèle

Cette approche ne constitue pas simplement une amélioration technique de la comptabilité, mais un changement de paradigme qui remet en question la place traditionnelle des systèmes financiers et comptables.

Fin des banques comme intermédiaires obligatoires : si les entreprises génèrent leur propre monnaie interne et peuvent convertir directement leurs actifs et de leurs passifs comptables en moyen de règlement, elles deviennent moins dépendantes des banques.

Autonomisation des organisations : les entreprises et institutions peuvent fonctionner sans budgets externes et en optimisant leurs ressources internes.

Émergence de nouvelles économies locales : en mettant en place un système de comptabilité auto-monétisée, une entreprise ou une collectivité peut stimuler l'économie locale sans dépendre du financement extérieur.

« Même sur une petite échelle, il nous semble évident que ce système pourrait générer des économies considérables en matière de coordination multi-agents. »

Ce modèle de monnaie libre pourrait être expérimenté à petite échelle, par exemple au sein d'une entreprise, d'une collectivité ou d'un réseau d'organisations, avant d'être généralisé à des échelles plus larges.

#### **B. Comment la comptabilité convertit-elle la monnaie interne en monnaie externe ?**

La conversion de la monnaie interne en monnaie externe repose sur un mécanisme de compensation comptable et d'optimisation des liquidités. L'idée centrale est que la comptabilité joue le rôle de teneur de marché, en assurant un équilibre entre les flux internes et les besoins de trésorerie externe.

Plutôt que chaque agent économique (département, service, filiale) ne convertisse séparément ses besoins en monnaie externe, le service comptable regroupe et centralise ces demandes. Cette mutualisation permet d'optimiser le volume des transactions et d'éviter des sorties de trésorerie inutiles.

Par exemple, une entreprise A possède plusieurs départements qui effectuent des transactions internes en monnaie interne. Certains de ces départements doivent acheter des biens ou des services à des fournisseurs externes qui exigent un paiement en euros. Plutôt que chaque département ne vende individuellement de la monnaie interne contre des euros (ce qui générerait des coûts et des inefficacités), la comptabilité centralise toutes ces demandes. Un marché interne est mis en place pour identifier les unités de monnaie interne excédentaires et celles qui doivent être converties en monnaie externe.

#### Valorisation de la monnaie interne sur un marché de change interne

Le service comptable établit un taux de conversion dynamique entre la monnaie interne et la monnaie externe en fonction des besoins de trésorerie. Cette approche permet d'optimiser les ressources en retardant ou en minimisant les transactions vers des devises classiques.

La monnaie interne est échangée prioritairement entre agents, et seuls les flux excédentaires nécessitent une conversion. Ce mécanisme d'évaluation garantit une gestion optimale des liquidités et assure que les réserves en monnaie externe ne sont mobilisées que lorsque cela est strictement nécessaire. Tant que les agents de l'organisation peuvent effectuer leurs règlements en monnaie interne, la conversion externe est évitée, réduisant ainsi la dépendance aux fonds bancaires et améliorant la souveraineté financière de l'organisation.

Le financement de la conversion s'appuie sur des réserves stratégiques en monnaie externe, constituées à partir des recettes en devises issues des ventes de l'entreprise, de subventions ou de financements. Ces réserves sont gérées de manière à être mobilisées uniquement lorsque la conversion devient inévitable.

Cette réserve stratégique peut être constituée par les recettes en monnaie externe (ventes de l'entreprise, subventions, financements externes), des transactions stratégiques (contrats de change prévus à l'avance avec des institutions financières), un fonds de compensation interne : Certains départements qui génèrent de la monnaie externe peuvent contribuer à ce fonds qui permet de mutualiser les besoins.

Par exemple, le département R&D de l'entreprise reçoit une subvention en euros. Plutôt que de lui attribuer directement ces euros, l'entreprise peut les conserver dans sa réserve et lui donner l'équivalent en monnaie interne. Lorsque le département logistique doit acheter des fournitures à un fournisseur externe, la comptabilité prélève les euros dans la réserve et effectue le paiement. Ce mécanisme permet de réduire les besoins de conversion immédiats et d'éviter les fluctuations monétaires inutiles.

#### Mécanisme de conversion externalisée avec des intermédiaires financiers

L'organisation peut également recourir à des partenaires financiers pour gérer la conversion de la monnaie interne en monnaie externe. Elle peut, par exemple, utiliser une chambre de compensation, négocier des accords avec des institutions bancaires ou des plateformes financières spécialisées, ou encore adosser la monnaie interne à des actifs financiers échangeables.

Ce mécanisme permet de lisser les variations de trésorerie et de sécuriser les conversions monétaires en utilisant des instruments financiers adaptés. Une entreprise peut ainsi structurer ses transactions en émettant des obligations libellées en euros à partir de sa monnaie interne, garantissant ainsi une disponibilité de fonds lorsqu'un paiement externe devient nécessaire.

Un autre levier d'optimisation repose sur la mise en place d'un système de compensation et d'arbitrage entre monnaie interne et monnaie externe.

Lorsqu'un agent interne reçoit des paiements en euros, il peut revendre ces euros au service comptable en échange de monnaie interne. Inversement, lorsqu'un autre agent doit convertir sa monnaie interne en euros, la comptabilité peut réutiliser ces fonds déjà disponibles, évitant ainsi de puiser dans les réserves stratégiques. Ce marché de change interne permet de gérer la liquidité en fonction des besoins réels, limitant la dépendance aux capitaux externes et optimisant les flux financiers au sein de l'organisation.

Dans ce modèle, la comptabilité devient un véritable marché de compensation où les entrées et sorties de fonds sont ajustées en temps réel pour assurer une gestion efficiente des liquidités.

La conversion de la monnaie interne en monnaie externe est réalisée de manière stratégique, via plusieurs leviers : la mutualisation des besoins pour éviter des conversions inutiles, la création d'un marché de change interne qui valorise la monnaie interne, l'établissement de réserves de trésorerie dédiées aux paiements externes, l'utilisation de partenaires financiers pour sécuriser les transactions et l'arbitrage entre agents afin de réutiliser efficacement les flux entrants et sortants. Ce modèle renforce la résilience économique de l'organisation en limitant son exposition aux risques monétaires et en optimisant ses coûts de transaction.

### **C. Comment le graphe élimine la conversion de la monnaie interne en monnaie externe ?**

L'extension de la monnaie interne aux transactions entre organisations peut être considérablement simplifiée en s'appuyant sur un graphe pondéré de compensation monétaire. Ce modèle permettrait d'automatiser les conversions et d'assurer un équilibre dynamique des flux comptables entre plusieurs entreprises sans passer par des opérations bancaires coûteuses et inefficaces. En structurant les transactions sous forme de balances de paiements interconnectées, ce système garantit que chaque échange monétaire repose sur un équilibre comptable préalable, assurant ainsi la viabilité et la sécurité des transactions.

#### Le graphe pondéré comme infrastructure de compensation monétaire

Un graphe pondéré de compensation monétaire représente les relations financières entre plusieurs organisations sous la forme d'un réseau interconnecté où chaque nœud correspond à une entreprise et chaque lien représente une relation de paiement entre ces entreprises. La pondération de chaque lien est déterminée par la valeur des transactions engagées et leur nature comptable (créance, dette, compensation).

Ce graphe est paramétré pour que les balances des paiements de chaque organisation soient équilibrées en temps réel, ce qui signifie que chaque transaction entre organisations est automatiquement compensée par d'autres transactions existantes dans le réseau. Plutôt que d'effectuer une conversion immédiate en monnaie externe pour chaque transaction nécessitant un paiement hors de l'entreprise, le système identifie les flux monétaires internes susceptibles de compenser ce besoin et réalise les ajustements nécessaires avant d'envisager une sortie de trésorerie. Il fonctionne donc comme un système de prévention.

L'algorithme sous-jacent au graphe pondéré fonctionne en maximisant l'optimisation des flux monétaires internes, réduisant ainsi les besoins de liquidités externes. Il permet aussi d'automatiser l'évaluation des taux de conversion entre différentes monnaies internes et d'adapter dynamiquement les valeurs des transactions en fonction des équilibres disponibles.

#### Mécanisme d'équilibrage automatique des balances de paiements

L'un des aspects fondamentaux de ce modèle repose sur la capacité du graphe pondéré à assurer un équilibrage automatique des paiements. Lorsqu'une entreprise A souhaite effectuer une transaction avec une entreprise B en utilisant de la monnaie interne, le système analyse en temps réel l'ensemble des flux comptables disponibles dans le graphe pour déterminer s'il existe une transaction compensatoire permettant d'éviter une conversion en monnaie externe. On ne raisonne plus en terme de poste comptable pris isolément, mais bien plus largement, en terme de configuration générale de tous les postes comptables dans leurs interactions.

Si un flux de compensation existe, la transaction est réalisée directement en monnaie interne sans nécessiter d'intervention extérieure. Si aucun flux direct n'est disponible, le système cherche une compensation indirecte en ajustant d'autres transactions dans le réseau pour créer un équilibre comptable global.

Par exemple, si l'entreprise A doit payer l'entreprise B et que l'entreprise B doit également régler une créance envers l'entreprise C, le système peut restructurer les paiements pour que la transaction soit compensée sans conversion monétaire, limitant ainsi le besoin d'intervention d'un tiers financier. Ce processus repose sur un algorithme de flux maximal qui identifie les chemins de compensation optimaux et ajuste les pondérations des liens en conséquence. Le calcul à réaliser est finalement très simple et il peut être automatisé.

#### Automatisation de la conversion et limitation des besoins en monnaie externe

Lorsque le graphe ne parvient pas à équilibrer une transaction uniquement avec les flux internes, une conversion en monnaie externe devient nécessaire. Cependant, cette conversion est alors optimisée et mutualisée à l'échelle de l'ensemble du réseau, réduisant considérablement les sorties de trésorerie individuelles. Ainsi le besoin en monnaie externe est corrélé à la capacité de compensation.



Plutôt que chaque entreprise ne convertisse séparément ses besoins en monnaie externe, le graphe regroupe et centralise ces demandes, identifiant les flux monétaires externes disponibles pour compenser les besoins internes. Par exemple, une entreprise recevant des paiements en euros peut réinjecter ces fonds dans le réseau sous forme de liquidités utilisables pour d'autres transactions nécessitant une conversion externe, minimisant ainsi les pertes liées aux frais de transaction et aux fluctuations monétaires.

Ce modèle transforme la comptabilité en un marché automatisé de conversion monétaire où les flux de trésorerie sont optimisés en continu et où chaque transaction est ajustée pour maximiser la stabilité du réseau. Il permet d'éliminer les besoins de conversion immédiats en optimisant l'usage des monnaies internes et en créant une liquidité auto-régulée par les échanges eux-mêmes.

#### Un modèle qui réduit la dépendance aux capitaux externes et optimise la gestion de trésorerie

Dans un système classique, les entreprises doivent impérativement effectuer tous leurs règlements en monnaie externe pour être en mesure de payer des partenaires qui n'acceptent que des paiements en devises classiques. Cette nécessité crée une pression financière importante, car les entreprises doivent conserver des liquidités en monnaie externe, souvent immobilisées dans leurs comptes et sous-utilisées.

Avec un graphe pondéré de compensation monétaire, cette problématique est résolue par un mécanisme de mutualisation des besoins en liquidité externe. Lorsque plusieurs entreprises du réseau nécessitent une conversion de leur monnaie interne en euros ou en dollars, ces demandes sont agrégées et traitées collectivement pour minimiser l'impact financier et optimiser les taux de conversion.

Plutôt que chaque entreprise effectue une conversion individuelle à des conditions peu avantageuses, le graphe optimise l'usage des réserves disponibles et priorise les paiements qui peuvent être compensés sans conversion. Cela signifie que la sortie de capitaux vers l'extérieur est toujours réduite au strict minimum, permettant aux entreprises de préserver leurs liquidités et d'assurer une gestion financière plus efficiente.

#### Automatisation et simplification des flux comptables inter-entreprises

Le modèle actuel de gestion comptable inter-entreprises repose sur des processus complexes et manuels impliquant la saisie de factures, la validation des paiements et la réconciliation des soldes. Ce fonctionnement multiplie les erreurs, allonge les délais et alourdit les coûts administratifs liés aux transactions.

Le graphe pondéré de compensation monétaire transforme radicalement cette approche en automatisant la gestion des paiements inter-organisationnels. Dès qu'une transaction est initiée, le système ajuste dynamiquement les flux monétaires pour assurer un équilibre comptable immédiat. Plus besoin d'attendre des validations multiples ni d'effectuer des paiements distincts en fonction des contreparties : les échanges sont instantanés et directement intégrés dans la comptabilité des entreprises participantes.

En supprimant la complexité administrative, le graphe permet de réduire les coûts de gestion, d'accélérer les règlements et de sécuriser les opérations. Les entreprises peuvent ainsi consacrer davantage de ressources à leur activité productive plutôt qu'à la gestion financière, administrative et comptable.

#### Un système évolutif et adaptable à tous les types d'échanges

Le graphe pondéré de compensation monétaire est hautement évolutif, ce qui signifie qu'il peut être appliqué à des entreprises de toutes tailles et s'adapter à différents secteurs d'activité. Il peut être mis en place dans un écosystème fermé, réunissant un groupe d'entreprises partenaires, ou à grande échelle, intégrant des milliers d'organisations partageant un même réseau de transactions.

Il est également compatible avec différentes structures monétaires, y compris les monnaies locales, les cryptomonnaies, les crédits inter-entreprises et les systèmes de facturation intégrés. En intégrant un mécanisme de conversion flexible, il permet aux entreprises de gérer leurs paiements en toute autonomie sans se heurter aux restrictions des systèmes bancaires classiques.

De plus, grâce à des algorithmes d'optimisation avancés, le système de règlement peut être ajusté pour tenir compte des fluctuations économiques, adapter les taux de conversion internes en fonction de l'offre et de la demande et garantir la stabilité des échanges au fil du temps.

#### Le paradigme commun du graphe et de la comptabilité en partie triple

L'utilisation d'un graphe pondéré de compensation monétaire constitue une révolution dans la gestion des paiements inter-organisationnels en monnaie interne. En automatisant les transactions, en équilibrant les flux comptables et en réduisant les besoins de conversion externe, ce système simplifie drastiquement les opérations financières tout en garantissant une transparence et une sécurité maximales.

Cette approche trouve une correspondance naturelle dans le modèle de la Comptabilité en Partie Triple (CP3), qui repose sur la symétrisation des écritures comptables par un registre partagé et infalsifiable. En effet, dans un cadre CP3, chaque transaction est enregistrée simultanément par les parties concernées et un tiers de confiance public, éliminant ainsi l'opposition entre compte et transaction, facture et écriture comptable, créance et dette. Le graphe monétaire amplifie ces principes en permettant un équilibrage dynamique des flux comptables inter-organisationnels, réduisant le besoin d'interventions exogènes pour stabiliser la liquidité.

Le rapprochement entre ces deux concepts crée un environnement où la monnaie interne d'une organisation ne se limite plus à un simple instrument de gestion, mais devient un véritable vecteur d'échange structuré et optimisé, fonctionnant comme une monnaie de compensation à grande échelle. La fusion du graphe de compensation et de la CP3 conduit alors à un système où la comptabilité ne se contente plus d'enregistrer les transactions, mais agit comme un marché structuré de paiement et de compensation, garantissant une fluidité optimale des échanges tout en sécurisant les relations inter-organisationnelles.

#### **D. Analyse des conséquences de la comptabilité triple (CP3)**

Le passage de la comptabilité double (CP2) à la comptabilité triple (CP3) ne se limite pas à une simple évolution technique ; il transforme profondément la logique des systèmes comptables en supprimant un ensemble d'oppositions structurelles qui existaient dans le modèle traditionnel. La CP3 constitue en effet un modèle de comptabilité conjonctive qui repose sur une logique contradictoire et sur l'ajout d'un tiers inclus registre public et infalsifiable qui documente chaque transaction de manière transparente et sécurisée. Cela entraîne des effets systémiques majeurs sur la nature des comptes, des transactions et des rapports économiques.

##### **1. Suppression de l'opposition entre compte et transaction**

→ CP2 : Dans un système de comptabilité double, les comptes et les transactions sont des entités distinctes. Un compte est un registre individuel propre à chaque agent économique, tandis qu'une transaction est un événement qui affecte deux comptes de manière opposée (débit/crédit).

→ CP3 : En comptabilité triple, il existe un compte public et commun des transactions, ce qui signifie que toutes les opérations sont inscrites dans un registre accessible et partagé par tous les agents concernés. Ce changement supprime l'asymétrie entre les écritures comptables privées et permet une traçabilité totale des flux économiques.

##### **2. Suppression de l'opposition entre facture et transaction**

→ CP2 : Une facture est un document séparé, utilisé comme preuve de transaction, mais qui doit être rapproché des comptes pour valider la comptabilisation de la transaction.

→ CP3 : En comptabilité triple, la facture devient une inscription directe dans le livre de compte public, garantissant qu'une fois enregistrée, elle est automatiquement intégrée dans le système comptable sans besoin de rapprochement manuel. Cela supprime les risques de falsification, d'erreurs de comptabilisation et de litiges commerciaux.

##### **3. Suppression de l'opposition entre émetteur et utilisateur**

→ CP2 : L'émetteur d'une transaction (vendeur, créancier, investisseur) détient une asymétrie d'information par rapport à son utilisateur (acheteur, débiteur, bénéficiaire), car il contrôle les conditions du paiement et de l'enregistrement comptable.

→ CP3 : Émetteur et utilisateur partagent la même information et le même pouvoir puisque chaque transaction est consignée sur un registre public et inviolable. Cela améliore la confiance entre les parties et réduit le besoin d'intermédiaires coûteux (banques, auditeurs, notaires, etc.).

##### **4. Suppression de l'opposition entre monnaie interne et externe**

→ CP2 : La monnaie interne (trésorerie d'une entreprise, crédits internes) est distincte de la monnaie externe (monnaie légale utilisée dans les paiements).

→ CP3 : Tout système comptable devient un système monétaire en lui-même. La comptabilité triple permet de créer une monnaie interne convertible qui peut être échangée et utilisée comme moyen de paiement entre agents économiques. La distinction entre comptabilité et monnaie disparaît progressivement, car la comptabilité triple permet d'automatiser l'équilibrage et la circulation des unités de compte.

#### 5. Suppression de l'opposition entre créance et dette

→ CP2 : Les créances et les dettes sont enregistrées séparément dans les bilans des agents économiques, ce qui crée un risque d'asymétrie et de défaut de paiement.

→ CP3 : Seuls les échanges équilibrés et complémentaires sont autorisés. Toute transaction inscrit automatiquement la contrepartie sur le compte public, ce qui garantit qu'aucune créance ou dette ne peut être créée sans garantie d'équilibrage dans le système. Cela réduit considérablement les risques de défaut et de crises financières liées à la non-compensation des engagements.

#### 6. Suppression de l'opposition entre moyens et fins

→ CP2 : Les moyens (liquidités, investissements) et les fins (profits, résultats) sont souvent dissociés dans les états financiers, rendant difficile l'évaluation de l'efficacité des flux économiques.

→ CP3 : Les moyens et les fins sont unifiés car la comptabilité triple offre une visibilité instantanée sur la finalité de chaque transaction. L'impact économique de chaque mouvement monétaire peut être directement mesuré en temps réel.

#### 7. Suppression de l'opposition entre créancier et débiteur

→ CP2 : Les créanciers ont un pouvoir supérieur sur les débiteurs, car ils contrôlent l'accès au capital et aux ressources financières.

→ CP3 : Tous les agents disposent de la même capacité d'échange puisque la monnaie et les transactions ne sont plus régies par des contrats privés, mais par un système public d'équilibrage des échanges. Cela réduit la dépendance aux institutions bancaires et financières.

#### 8. Suppression de l'opposition entre financier et opérationnel

→ CP2 : Les opérations financières sont distinctes des opérations productives, ce qui rend l'accès au financement plus complexe.

→ CP3 : Toutes les opérations sont finançables si elles s'équilibrent au sein du registre comptable commun. Cela signifie que tout projet peut être directement financé sans passer par des circuits de crédit traditionnels, tant que son équilibre économique est prouvé dans le système.

#### 9. Suppression de l'opposition entre enregistrement et programmation

→ CP2 : L'enregistrement comptable est un processus administratif passif, tandis que la programmation économique relève des fonctions de planification stratégique.

→ CP3 : Toutes les opérations inscrites sont réelles, ce qui signifie que la comptabilité devient un outil proactif de gestion des flux économiques, au lieu d'être une simple archive des transactions passées.

#### 10. Suppression de l'opposition entre enregistrement et contrôle

→ CP2 : L'enregistrement des transactions est distinct du processus de contrôle (audit, vérification).

→ CP3 : Les reçus signés publics sont non manipulables, ce qui signifie que la comptabilité triple garantit automatiquement la conformité et l'intégrité des transactions, supprimant le besoin d'audits manuels complexes.

#### 11. Suppression de l'opposition entre compte et visibilité

→ CP2 : Un compte comptable individuel est souvent opaque et dépend des rapports financiers générés.

→ CP3 : La visibilité confère de la signification aux opérations, car chaque agent économique peut consulter en temps réel les transactions et les soldes disponibles, améliorant ainsi la transparence.

## 12. Suppression de l'opposition entre contrôle et indépendance

→ CP2 : Le contrôle comptable est souvent perçu comme une contrainte qui limite l'indépendance des agents économiques.

→ CP3 : Le compte public permet des audits autonomes, car tout participant peut vérifier la validité des transactions sans recourir à des intermédiaires externes.

### Conclusion : Une révolution vers une monnaie publique et partagée

La comptabilité triple supprime ainsi de nombreuses oppositions qui rendaient le système économique et financier rigide et inégalitaire. En unifiant comptabilité, monnaie et transactions, elle permet l'émergence d'une monnaie publique et partagée, où tous les agents disposent d'une capacité d'échange égale et transparente. Ce modèle ouvre la voie à une nouvelle architecture financière décentralisée, où la valeur est préservée et redistribuée de manière équilibrée au sein des écosystèmes économiques.

## 15. Exemples canoniques

Alors que la totalité des échanges dans le monde se fonde sur le statut de la monnaie privée exclusive et rivale et que la conscience collective de notre époque croit qu'il s'agit du seul statut possible et de la seule forme d'échange possible, nous allons maintenant présenter une série d'exemples mettant en œuvre des échanges basés sur les trois autres statuts juridiques susceptibles de s'appliquer à n'importe quel type de monnaie fiat ou crypto.

La première série d'exemples est basée sur un capital circulant. Ces exemples représentent le statut de la monnaie de groupe (également appelée monnaie de club) qui est exclusive et non rivale.

La seconde série d'exemples est basée sur un capital immobilisé. Ces exemples représentent le statut de la monnaie publique qui est non exclusive et non rivale.

La troisième série d'exemples est basée sur une configuration de postes comptables. Ces exemples représentent le statut de la monnaie commune qui est non exclusive et rivale.

À travers ces trois alternatives, nous mettons en évidence les solutions inédites qu'offre un élargissement de la réflexion sur les statuts monétaires en terme de structuration des échanges économiques. Ces modèles permettent de sortir du paradigme dominant de la monnaie privée exclusive et rivale, en ouvrant la voie à des mécanismes mieux adaptés à la coopération, à la stabilité économique et à une meilleure gestion des ressources.

### A. Cas d'applications basés sur un capital circulant

#### **Exemple théorique chiffré d'un chemin de dette permettant un désendettement collectif massif**

##### 1. Contexte et hypothèses

Nous considérons un groupe de 10 personnes, chacune ayant une dette de 500 € envers une autre personne du groupe, formant une boucle de dettes circulaires. Autrement dit, la personne A doit 500 € à B, B doit 500 € à C, et ainsi de suite jusqu'à J, qui doit à son tour 500 € à A.

Ces dettes sont bloquées, car aucun des participants ne dispose de la somme nécessaire pour rembourser. Cependant, ils ont accès à un unique billet de 100 €.

Nous supposons que chaque transaction est instantanée et qu'il n'y a pas de friction (pas de taxes ni d'intérêts additionnels), ce qui permet une circulation rapide de la monnaie.

## 2. Modélisation mathématique et financière

Nous représentons ce système par un graphe orienté pondéré  $G(V,E)$ , où :

Les 10 personnes sont les nœuds ( $V$ ).

Les dettes entre elles sont les arcs pondérés ( $E$ ), où le poids de chaque arc est 500 €.

Ainsi, le graphe initial peut être décrit comme :

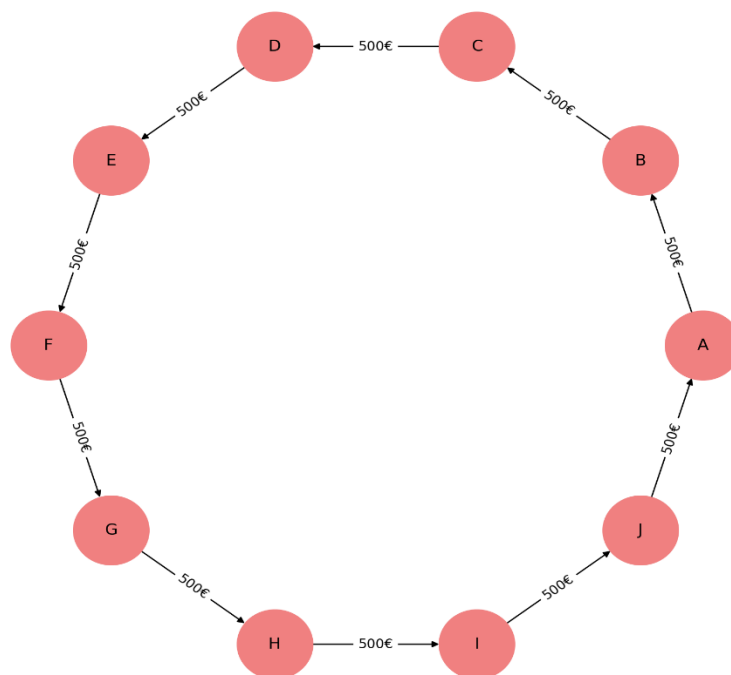
$V = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$

$E = \{(A \rightarrow B:500), (B \rightarrow C:500), (C \rightarrow D:500), \dots, (J \rightarrow A:500)\}$

Le total des dettes en jeu est de :

Total dette =  $10 \times 500 = 5000$  €

Modélisation d'un chemin de dette circulaire



## 3. Mécanisme de désendettement par circulation d'un actif monétaire

Nous introduisons un billet de 100 € dans le système et nous le faisons circuler selon un cycle précis, en suivant l'ordre des dettes. À chaque étape, une personne utilise le billet pour rembourser 100 € de sa dette, puis transmet le billet au créancier suivant.

Le processus se déroule comme suit :

A donne 100 € à B → Sa dette passe de 500 € à 400 €.

B donne 100 € à C → Sa dette passe de 500 € à 400 €.

C donne 100 € à D → Sa dette passe de 500 € à 400 €.

... (le processus se répète jusqu'à J)

J donne 100 € à A → Fermeture du cycle.

Ce cycle se répète 5 fois, à raison de 100 € par cycle. Chaque passage du billet permet d'effacer 1 000 € de dettes (100 € pour chaque personne). En 5 cycles, l'ensemble des dettes est totalement annulé.

## 4. Calcul mathématique de l'impact financier

Le billet de 100 € a permis d'annuler une dette totale de 5 000 € grâce à la structure du graphe et à la circulation efficace de la monnaie.

Formellement, si  $N$  est le nombre de participants,  $D$  est la dette individuelle, et  $M$  est le montant du billet utilisé,

alors le nombre de cycles nécessaires pour annuler la dette est donné par :

$$\text{Nombre de cycles} = D / M = 500 / 100 = 5$$

L'effet multiplicateur de l'actif circulant (le billet de 100 €) sur l'effacement des dettes est donné par :

$$\text{Total dette annulée} = N \times D = 10 \times 500 = 5000 \text{ €}$$

Le coefficient de levier monétaire (L) qui mesure combien de dette a été annulée par unité de monnaie circulante est donné par :

$$L = \text{Total dette annulée} / \text{Montant du billet en circulation} = 5000 / 100 = 50$$

Cela signifie qu'un simple billet de 100 € a eu un effet de levier x50 sur l'annulation de la dette totale.

C'est un parfait exemple des possibilités d'intensification liées à l'usage partagé d'un même actif financier.

#### 5. Interprétation graphique et implications économiques

Dans un système traditionnel basé sur la monnaie disponible, chacun des 10 participants aurait dû trouver 500 € pour rembourser ses dettes, ce qui est souvent long et difficile, sinon impossible. Grâce à la configuration circulaire du graphe et à la circulation de l'actif monétaire, nous avons permis un désendettement collectif massif sans injection de nouvelle monnaie dans le système.

Avantages du modèle :

- Optimisation monétaire : Un seul billet circule au lieu de créer de la nouvelle monnaie.
- Effet de levier élevé : Une unité monétaire crée 50 fois plus d'impact en termes de remboursement.
- Résilience économique : Réduction du besoin en liquidités externes pour rembourser les dettes.
- Modèle généralisable : Ce principe peut être appliqué aux entreprises, aux institutions et aux réseaux inter-organisationnels.

#### Conclusion

Ce modèle de désendettement par circulation monétaire illustre l'impact considérable qu'un simple actif circulant peut avoir sur la stabilité financière d'un réseau d'agents interconnectés. Il montre que le problème des dettes n'est pas nécessairement un manque de liquidités, mais un problème d'organisation et d'optimisation des flux monétaires.

L'intégration de cette logique dans un graphe monétaire généralisé pourrait permettre à des entreprises, des États ou des citoyens endettés d'alléger leurs obligations sans injecter de nouveaux fonds, simplement en structurant leurs paiements pour maximiser la compensation.

#### **Exemple théorique chiffré d'un chemin de créance permettant un enrichissement collectif massif**

##### 1. Contexte et hypothèses

Nous considérons un réseau de 10 commerçants dans une petite ville, chacun spécialisé dans un type de produit (boulangier, épicier, boucher, poissonnier, maraîcher, fromager, caviste, quincaillier, libraire et pharmacien). Chaque commerçant vend des marchandises à hauteur de 500 € par transaction et achète également des produits nécessaires à son activité aux autres commerçants.

Toutefois, faute de liquidités suffisantes, ces commerçants peinent à réaliser leurs achats immédiatement. Ils ont cependant accès à un unique billet de 100 €, qui va circuler de manière continue.

Hypothèses :

- Chaque commerçant achète pour 500 € à un autre commerçant.
- Cela génère une créance de 500 € entre chaque commerçant.

- Chaque paiement est immédiat grâce à la circulation du billet.
- Aucun coût de transaction, ni taxes, ni délais d'attente.

## 2. Distinction fondamentale entre chemin de dette et chemin de créance

Il est essentiel de bien comprendre la différence entre une « chaîne de dette » et une « chaîne de créance » :

- « Chemin de dette » : Chaque transaction consiste à rembourser une obligation financière préexistante. La monnaie utilisée sert à « annuler une dette », réduisant progressivement le passif financier de l'agent économique.
- « Chemin de créance » : Chaque transaction crée un droit de créance sur la marchandise d'un autre commerçant. Autrement dit, la monnaie ne réduit pas une dette existante, mais permet un échange de valeur immédiat. Chaque commerçant vend un bien et reçoit une somme qu'il peut immédiatement utiliser pour acheter un autre bien.

Dans notre cas, nous avons un chemin de créance et non un chemin de dette.

## 3. La mise en place d'un cycle de créances réciproques

Chaque paiement d'un commerçant crée une créance sur l'autre commerçant et non une dette. Ce qui se passe réellement, c'est qu'un commerçant acquiert un bien ou un service en échange d'un paiement immédiat, ce qui génère une créance commerciale sur l'autre commerçant.

Chaque transaction représente un transfert de valeur et non une réduction de dette

Lorsque le boulanger paie 100 € à l'épicier, il acquiert immédiatement une marchandise équivalente à cette valeur. L'épicier détient maintenant 100 €, qu'il peut utiliser pour acheter du bœuf chez le boucher. Ce dernier reçoit ainsi 100 €, ce qui lui permet d'acheter du poisson, et ainsi de suite. Le processus ne réduit pas une dette préexistante, mais permet aux commerçants d'acquérir les produits nécessaires à leur activité.

Le billet de 100 € représente un support de transactions successives, et non un remboursement progressif de dettes. La circulation organisée du billet de 100 € a pour effet d'augmenter le pouvoir d'achat collectif.

Chaque commerçant effectue une transaction en utilisant ce billet, qui circule en tant que moyen de paiement, créant ainsi une suite de créances réciproques. À chaque transaction :

Un commerçant A donne 100 € à un commerçant B  
 Le commerçant B cède un bien pour 100 € au commerçant A.  
 Le commerçant B donne 100 € à un commerçant C  
 ... etc

Le cycle continue jusqu'à ce que tous aient échangé des biens pour une valeur totale de 5000 €.

## 4. Mécanisme d'enrichissement collectif par circulation monétaire

Le billet de 100 € circule 5 fois par commerçant, permettant à chacun d'acheter et de vendre des marchandises pour une valeur totale de 500 €. L'ensemble du réseau réalise un volume total de 5000 € d'échanges.

Nombre total de transactions générées :

Nombre de transactions =  $N \times (\text{Valeur de l'échange individuel} / \text{Valeur du billet})$

Nombre de transactions =  $10 \times (500 / 100)$

Nombre de transactions = 50

Effet multiplicateur monétaire :

$L = \text{Valeur totale des échanges} / \text{Montant du billet en circulation}$

$L = 5000 / 100 = 50$

Résultat final :

Un seul billet de 100 € a permis à chaque commerçant de réaliser 5 transactions de 100 €, entraînant un volume total de 5000 € d'échanges.

## 5. Calcul mathématique de l'impact financier

Le billet de 100 € a généré un volume total de transactions de 5000 €.

Nombre de cycles nécessaires :

Nombre de cycles = Montant de la créance individuelle / Montant du billet

Nombre de cycles =  $500 / 100 = 5$

Effet multiplicateur monétaire :

Total transactions =  $N \times$  Dette individuelle

Total transactions =  $10 \times 500 = 5000 \text{ €}$

Coefficient de levier monétaire :

$L = \text{Total des transactions} / \text{Montant du billet en circulation}$

$L = 5000 / 100 = 50$

Ce résultat montre que chaque unité monétaire a généré 50 fois plus de transactions.

#### 6. Modélisation du cycle d'échange dans un graphe d'échange successif

Dans le modèle classique d'échange cyclique, un billet de 100 € circule successivement entre les commerçants, permettant des transactions en chaîne. Cependant, ce modèle peut être complexifié en permettant plusieurs échanges simultanés entre différents commerçants, ce qui amplifie l'effet multiplicateur économique.

Nous représentons ce réseau d'échange sous la forme d'un graphe orienté pondéré  $G(V,E)$ , où :

- Les 10 commerçants sont les nœuds (V).

- Les transactions commerciales sont les arcs pondérés (E), où chaque arc représente une créance de 500 €.

Graphe initial :

$V = \{B, E, Bo, P, M, F, C, Q, L, Ph\}$

$E = \{(B \rightarrow E : 500), (E \rightarrow Bo : 500), (Bo \rightarrow P : 500), \dots, (Ph \rightarrow B : 500),$   
 $(B \rightarrow Bo : 500), (E \rightarrow P : 500), (Bo \rightarrow M : 500), (P \rightarrow F : 500),$   
 $(M \rightarrow C : 500), (F \rightarrow Q : 500), (C \rightarrow L : 500), (Q \rightarrow Ph : 500),$   
 $(L \rightarrow B : 500), (Ph \rightarrow E : 500)\}$

Richesse totale en jeu :

Total des créances =  $10 \times 500 = 5000 \text{ €}$

#### 7. Modélisation du cycle d'échange dans un graphe d'échange simultané

Il est possible de complexifier le graphe en autorisant des échanges simultanés. Contrairement au modèle linéaire où un seul échange se fait à la fois, ici plusieurs transactions ont lieu simultanément.

À chaque cycle :

- Chaque commerçant achète et vend en même temps.

- La circulation monétaire est accélérée par la multiplicité des transactions.

- Le billet de 100 € ne se limite pas à un chemin unique mais est utilisé dans plusieurs boucles d'échanges.

Calcul mathématique de l'impact économique

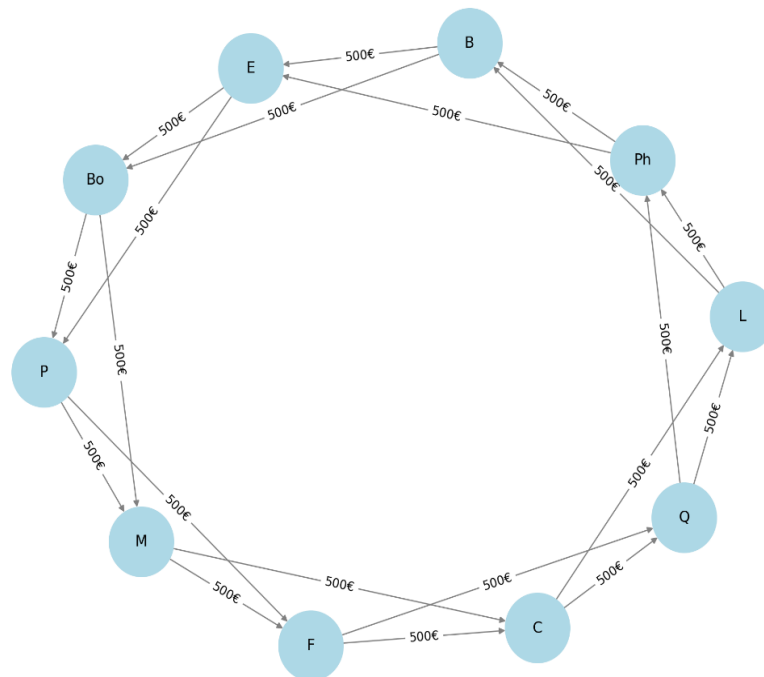
Le billet de 100 € circule dans deux boucles simultanées, générant un volume total d'échanges plus élevé que dans le modèle séquentiel.

Nombre total de transactions générées :

La formule générale de calcul est la suivante : Nombre de transactions =  $N \times (\text{Valeur de l'échange individuel} / \text{Valeur du billet}) \times \text{Multiplicateur des échanges simultanés}$



Modélisation d'un échange cyclique simultané entre commerçants



## 8. Implications économiques et commerciales

Le modèle du chemin de créance montre que la circulation organisée de la monnaie est un facteur clé d'enrichissement collectif.

Le billet de 100 € joue le rôle d'un catalyseur d'échanges, permettant à chaque commerçant d'accéder à l'ensemble des biens nécessaires sans attendre une nouvelle injection de liquidités.

Ce modèle démontre que l'échange cyclique d'un actif monétaire permet d'optimiser les échanges commerciaux sans besoin de création monétaire supplémentaire. En structurant un cycle d'échanges efficace, un simple billet de 100 € a permis de générer 5000 € de créances et de relancer l'économie locale.

On ne considère pas la transaction comme un remboursement progressif de dettes, mais comme une chaîne de création de valeur et de créances successives. Cette interprétation met en avant un levier économique fondamental : la capacité d'un actif monétaire à fluidifier et amplifier les échanges commerciaux.

Avantages du modèle :

- Optimisation du capital circulant : Moins besoin de liquidités pour fonctionner.
- Enrichissement collectif : Chaque commerçant a pu acheter et vendre pour 500 € sans attendre de nouvelles liquidités.
- Effet de levier financier : Une seule unité monétaire a produit un volume d'échange bien supérieur à sa valeur.
- Modèle répliquable : Applicable à d'autres secteurs économiques et réseaux d'entreprises.

## Exemple théorique chiffré basé sur la modélisation du système de titres d'entretien écologique (TEE) pour la mutualisation des dépenses écologiques de plusieurs communes

### 1. Introduction

L'entretien écologique des territoires communaux représente une charge importante pour les finances publiques locales. Chaque commune mobilise généralement son propre budget pour financer ces travaux, souvent de manière isolée et inefficace. Nous proposons ici une modélisation complète d'un échange circulaire structuré, fondé sur un actif réciproque non monétaire : les Titres d'Entretien Écologique (TEE). Ce modèle permet une mutualisation des efforts entre les communes et optimise l'allocation des ressources, tout en évitant la sortie de capitaux du réseau. On introduit ainsi un troisième type d'actif circulant qui ne repose ni sur une dette, ni sur une créance, mais sur une

obligation de réciprocité : chaque commune s'engage à fournir un volume de services d'entretien équivalent à celui qu'elle reçoit, sans monétisation immédiate.

## 2. Définition du mécanisme : Les Titres d'Entretien Écologique (TEE)

Concept :

Chaque commune reçoit un Titre d'Entretien Écologique (TEE) correspondant à 100 000 € de travaux, mais au lieu de l'encaisser en monnaie, elle est tenue d'offrir en retour une prestation de valeur équivalente à une autre commune.

Ce titre représente donc un engagement de travail entre les communes, et non un actif monétaire qui pourrait fuir hors du réseau.

Pourquoi c'est différent d'une monnaie locale ?

- Un TEE n'est pas une monnaie convertible, il ne peut être échangé que contre des services environnementaux entre les communes du réseau.
- Il ne réduit pas le pouvoir d'achat de ceux qui le reçoivent car il n'a pas vocation à circuler en dehors du cadre des échanges mutualisés.
- Il préserve l'équilibre économique car chaque commune reçoit autant qu'elle donne, garantissant une conservation du capital circulant.

## 3. Modélisation mathématique et financière sous forme de graphe

Nous représentons ce réseau sous la forme d'un graphe orienté pondéré  $G(V,E)$  où :

- Les 10 communes sont les nœuds ( $V$ ).
- Les services environnementaux échangés sont les arcs pondérés ( $E$ ) où chaque arc représente une prestation équivalente à 100 000 € en TEE.

Graphe initial :  $V = \{C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10\}$

$E = \{(C1 \rightarrow C2 : 100\,000), (C2 \rightarrow C3 : 100\,000), \dots, (C10 \rightarrow C1 : 100\,000)\}$

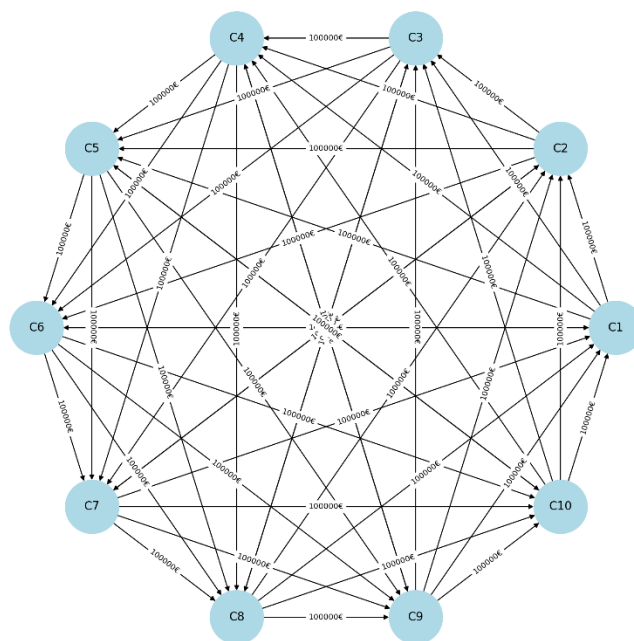
Propriété clé :

Chaque commune fournit et reçoit exactement 500 000 € de services sans qu'aucun capital ne sorte du cycle.

Ici on imagine un graphe fortement interconnecté, mais pas complet.

Chaque commune est reliée à plusieurs autres, ce qui crée un réseau robuste avec de nombreuses voies possibles pour la circulation des Titres d'Entretien Écologique (TEE).

La structure n'est pas strictement cyclique, ce qui signifie que les TEE circulent de manière plus flexible.



#### 4. Fonctionnement du mécanisme de mutualisation par circulation des TEE

- 1-- C1 effectue pour 100 000 € de travaux chez C2 et lui transmet un TEE.
  - 2-- C2 effectue pour 100 000 € de travaux chez C3 et lui transmet un TEE.
  - 3-- Ce processus se poursuit jusqu'à C10, qui boucle le cycle en fournissant une prestation à C1.
- Chaque TEE circule en boucle et reste entièrement dans le réseau, sans perte financière.

La différence majeure avec l'actif monétaire précédent ?

- L'argent ne quitte pas le réseau car ce ne sont pas des euros mais des engagements de services.
- Les prestations sont équivalentes et garantissent une réciprocité stricte.
- L'actif circulant n'est jamais absorbé par un prestataire extérieur.

#### 5. Calcul mathématique des bénéfices financiers et écologiques

Le gain réel par rapport à l'absence de mutualisation vient du fait que :

- Chaque commune accède à 500 000 € de services écologiques sans mobiliser de trésorerie.
- Il n'y a aucun coût bancaire, ni intérêts, ni risque d'inflation.
- L'impact écologique est maximisé car les communes peuvent allouer leurs budgets à des projets d'investissement plutôt qu'à du simple entretien.

Calcul du levier financier et écologique

Le gain réel par rapport à l'absence de mutualisation vient du fait que :

- Chaque commune accède à 500 000 € de services écologiques sans mobiliser de trésorerie.
- Il n'y a aucun coût bancaire, ni intérêts, ni risque d'inflation.
- L'impact écologique est maximisé car les communes peuvent allouer leurs budgets à des projets d'investissement plutôt qu'à du simple entretien.

Nombre total de services échangés :

$$N_{\text{total}} = N \times (D / \text{TEE}) = 10 \times (500000 / 100000) = 50 \text{ transactions mutualisées}$$

Effet multiplicateur écologique :

$$L = \text{Valeur totale des services échangés} / \text{Valeur des TEE circulants}$$

$$= 5\,000\,000 / 100\,000 = 50$$

Un seul cycle de TEE de 100 000 € permet de structurer 5 000 000 € de services écologiques mutualisés.

#### 6. Bénéfices économiques et environnementaux comparés

Critère	Sans TEE (gestion individuelle)	Avec TEE (mutualisation réciproque)
Coût global	5 000 000 € (10 communes x 500 000 € chacune)	4 000 000 € (-20% d'économie) grâce aux synergies
Optimisation des équipements	Chaque commune doit acheter ses propres machines et outils	Les équipements peuvent être partagés et utilisés à pleine capacité
Efficacité des compétences	Certaines communes ont des équipes sous-utilisées	Chaque commune se spécialise sur certaines tâches, augmentant la productivité
Trésorerie immobilisée	Chaque commune doit mobiliser 500 000 € immédiatement	100 000 € d'actifs TEE suffisent pour structurer l'ensemble des échanges

#### 7. Bénéfices financiers liés à l'usage du Titre d'Entretien Ecologique (TEE) :

- Aucune fuite de capitaux : Les TEE restent intégralement dans le réseau intercommunal.
- Aucune perte de pouvoir d'achat : Les prestataires sont rémunérés normalement, seules les communes échangent des prestations.
- Économie directe des coûts bancaires et administratifs : Pas d'intérêts, pas de dettes.
- Préservation des budgets municipaux : Les communes peuvent financer des investissements au lieu d'épuiser leurs fonds dans l'entretien courant.
- Résilience et autonomie financière : Ce modèle peut s'étendre à d'autres secteurs de services publics.

#### 8. Les avantages clés de la gestion mutualiste des dépenses d'entretien écologique :

##### ☐ Analyse comparative des coûts : Une réduction de certaines charges

Le TEE optimise l'utilisation des équipements et des ressources, mais il ne supprime pas la nécessité de rémunérer les agents qui travaillent à l'entretien écologique. Cependant, même si le coût salarial reste fixe, il y a plusieurs manières d'améliorer l'efficacité économique sans réduire la qualité du travail ni impacter l'emploi.

Comment le TEE impacte-t-il le coût du travail des agents ?

Il ne réduit pas directement le salaire des agents, mais il peut :

1. Améliorer la productivité des agents en réduisant les temps morts et en leur affectant des missions optimisées.
2. Réduire les charges administratives et les coûts de gestion liés aux contrats et aux missions d'entretien.
3. Créer un flux de financement plus stable pour l'entretien écologique, évitant les périodes de sous-financement ou de manque d'activité.
4. Faciliter la mobilité des agents entre les communes, en évitant la duplication des équipes et en maximisant leur temps de travail utile.

## □ L'optimisation des temps de travail : Moins de temps morts, plus d'efficacité

Dans un modèle classique, chaque commune mobilise ses agents en fonction de ses propres besoins, ce qui entraîne souvent :

- Des périodes de sous-activité lorsque les travaux sont saisonniers ou irréguliers.
- Des équipes sous-utilisées dans certaines communes tandis que d'autres manquent de main-d'œuvre.

Avec le TEE :

- Une commune qui a un excès de main-d'œuvre sur une période donnée peut affecter ses agents à une autre commune du réseau via un échange structuré.
- Cela garantit une meilleure continuité de l'emploi et réduit les périodes non travaillées ou sous-utilisées.

Exemple :

- Une commune qui a déjà terminé son entretien des forêts peut affecter ses agents à la gestion des berges d'une autre commune au lieu de les laisser en inactivité partielle.

Impact : L'optimisation des temps de travail permet d'absorber les fluctuations de charge de travail sans augmenter les coûts salariaux.

## □ La mutualisation des charges administratives et des missions

Problème dans la gestion traditionnelle :

- Chaque commune doit gérer ses propres embauches, contrats et missions d'entretien.
- Cela duplique les frais de gestion et de planification.

Avec le TEE :

- Un pool d'agents mutualisés peut être organisé, permettant une gestion centralisée des affectations.
- Moins de coûts administratifs liés à la planification des missions et à la gestion des contrats individuels.

Exemple :

- Plutôt que 10 communes qui gèrent individuellement leurs contrats d'entretien, une seule instance peut planifier les interventions de manière optimisée.

Impact : Les économies réalisées sur la gestion administrative compensent partiellement le coût salarial.

## □ Un flux de financement plus stable pour l'entretien écologique

Problème dans la gestion traditionnelle :

- L'entretien écologique dépend souvent de budgets publics variables et de décisions politiques annuelles.
- Certains projets d'entretien sont reportés faute de financement, entraînant une dégradation des écosystèmes qui coûtera plus cher à long terme.

Avec le TEE :

- L'échange structuré des services garantit un flux régulier d'entretien, même lorsque les finances publiques sont sous pression.
- Moins de retards et moins de dépenses imprévues sur des urgences écologiques qui auraient pu être prévenues par un entretien régulier.

Exemple :

- Une commune qui n'a pas le budget immédiat pour l'entretien des zones humides peut recevoir une intervention via le TEE sans attendre un financement externe.

Impact : Moins de budgets d'urgence, et une gestion plus fluide du financement des travaux.

#### 4 Mobilité accrue des agents : Moins de duplication des équipes

Problème dans la gestion traditionnelle :

- Chaque commune embauche ses propres agents d'entretien, ce qui multiplie les équipes même quand certaines sont sous-utilisées.
- Les agents d'une commune ne peuvent pas intervenir facilement ailleurs, ce qui force des recrutements supplémentaires inutiles.

Avec le TEE :

- Les agents peuvent être affectés temporairement à d'autres communes en fonction des besoins, sans coût supplémentaire.
- Moins de recrutements superflus, car la charge de travail est mieux répartie.

Exemple :

- Plutôt que chaque commune embauche 10 agents en permanence, elles peuvent partager une équipe mobile de 80 agents qui tourne en fonction des besoins.

Impact : Une réduction des coûts salariaux liés aux embauches inutiles et un meilleur équilibre des effectifs.

#### Synthèse des gains du TEE sur le coût du travail

Problème dans la gestion classique	Solution avec le TEE	Impact
Temps de travail sous-utilisé dans certaines communes	Mutualisation des interventions entre communes	Réduction des temps morts, meilleure rentabilité
Multiplication des contrats et des frais administratifs	Coordination centralisée des missions	Moins de gestion, moins de dépenses cachées
Budgets d'entretien fluctuants	Un flux continu de services écologiques grâce au TEE	Moins d'interruptions, gestion préventive plus efficace
Duplication des équipes dans chaque commune	Déploiement d'agents mutualisés selon les besoins	Moins d'embauches inutiles, plus de flexibilité

Conclusion : Le TEE ne réduit pas directement les salaires, mais il optimise leur utilisation

1 Il réduit les périodes d'inactivité en affectant les agents là où il y a de la demande.

2 Il diminue les charges administratives en mutualisant la gestion des missions.

3 Il stabilise le financement de l'entretien et évite des coûts supplémentaires liés aux retards et à la mauvaise planification.

4 Il réduit le besoin de nouvelles embauches en répartissant mieux la charge de travail existante.

#### B. Cas d'applications basés sur un capital immobilisé

## Exemple théorique chiffré basé sur la modélisation d'un droit d'usage monétaire distribué pour la mutualisation des dépenses écologiques de plusieurs communes

### 1. Introduction

Les collectivités locales font face à des contraintes budgétaires croissantes pour financer les services publics essentiels, notamment l'entretien des écosystèmes (forêts, rivières, espaces verts, biodiversité), la gestion des infrastructures locales et la rémunération des agents publics et prestataires.

La solution traditionnelle consiste à mobiliser des fonds publics via les impôts et taxes locales, augmentant ainsi la pression fiscale, les subventions de l'État, créant une dépendance aux aides gouvernementales, ou encore l'emprunt, qui entraîne un accroissement de la dette publique.

✂ Problème : Ces méthodes sont limitées et contraignantes. Les ressources fiscales sont déjà très sollicitées, l'endettement est risqué et réduit l'autonomie financière des communes, et la complexité des financements ralentit la mise en œuvre des projets. Les communes sont bloquées par leurs limites budgétaires.

Dans ce contexte, une solution innovante est proposée :

Constituer un usufruit conjoint et simultané sur un capital immobilisé de 100 000 euros, permettant la création d'un droit d'usage monétaire utilisé comme monnaie publique non rivale et non exclusive.

Cette monnaie serait utilisée pour :

- ✓ Faciliter les transactions intercommunales sans recourir à la dette
- ✓ Réduire la pression budgétaire et fiscale des communes
- ✓ Encourager les circuits courts et l'économie locale

Question : Cette solution est-elle réellement avantageuse ?

Nous allons examiner sa faisabilité financière, comptable et économique, en modélisant son fonctionnement sous forme de graphe d'échange cyclique intercommunal.

### 2. Hypothèses et règles structurant le modèle

#### ◆ Capital Immobilisé et Droits d'Usage Monétaire

Un capital initial de 100 000 euros est mis en commun.

Grâce à cet actif, chaque commune reçoit une allocation monétaire sous forme de droits d'usage, permettant de réaliser jusqu'à 1 million d'euros de transactions annuelles.

Effet levier attendu :

Effet multiplicateur = Volume total des transactions / Capital immobilisé

$$L = 10\,000\,000 / 100\,000 = 100$$

✂ Chaque euro immobilisé permet ainsi de structurer 100 euros de transactions.

#### ◆ Règles de Gouvernance du Système

Les communes conviennent de deux règles essentielles :

##### □ Règle d'équilibre des paiements

- Toute transaction doit être programmée à l'avance et validée selon un principe de réciprocité.
- Objectif : éviter l'accumulation de dettes.

##### □ Règle du circuit court

- Les transactions doivent rester dans un rayon économique local pour favoriser l'activité communale.
- Objectif : garantir que le volume monétaire émis finance des services réels.

### 3. Modélisation mathématique et graphique du système

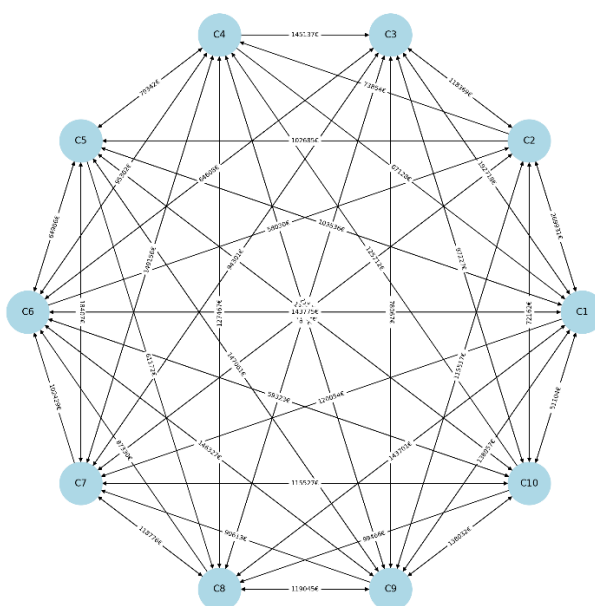
Le réseau des transactions est modélisé comme un graphe orienté pondéré  $G(V,E)$  où :

- $V$  représente les 10 communes.
- $E$  représente les flux monétaires entre elles.

◆ Hypothèses de structuration du graphe :

- ✓ Chaque commune effectue 5 transactions entrantes et 5 transactions sortantes.
- ✓ Chaque transaction est fixée à 100 000 € en droits d'usage monétaire.
- ✓ Le graphe doit garantir un équilibre comptable à l'échelle du réseau.

Graphe d'Échanges Équilibrés entre les Communes via les Droits d'Usage Monétaire



Voici le graphe d'échanges équilibrés entre les communes via les droits d'usage monétaire.

◆ Caractéristiques du graphe :

- ✓ Chaque commune effectue exactement 10 transactions sortantes et 10 transactions entrantes.
- ✓ Les montants des transactions varient entre 50 000 € et 150 000 € pour refléter des échanges économiques réalistes.
- ✓ Équilibre total des soldes : aucune commune n'a un excédent ou un déficit en fin de cycle.
- ✓ Disposition circulaire pour une meilleure lisibilité des interactions.

Ce graphe illustre comment un réseau de transactions bien structuré permet aux communes de financer collectivement leurs dépenses d'entretien écologique et de fonctionnement, tout en maintenant un solde équilibré.

### 4. Évaluation des avantages et inconvénients du modèle

Est-ce que cette solution est vraiment intéressante ? Nous devons évaluer ses bénéfices et ses risques.

◆ Avantages Financiers et Économiques



### ✓ 1. Réduction des Dépenses Budgétaires

- Une partie importante pouvant aller jusqu'à 100% des dépenses des communes (entretien + salaires) peuvent être compensées en droits d'usage.
- Baisse des besoins en euros, donc diminution de la pression fiscale.
- Économie totale pouvant atteindre plusieurs dizaines de millions d'euros sur l'ensemble des communes.

### ✓ 2. Effet Multiplicateur Élevé

- Un capital immobilisé de 100 000 € crée 10 millions € de transactions potentielles par an.
- Cela offre une énorme liquidité compensatoire sans création monétaire ex nihilo.

### ✓ 3. Dynamisation de l'Économie Locale

- En imposant un circuit court, le modèle force les communes à consommer localement.
- Cela pourrait favoriser l'emploi local et la relocalisation des services publics.

### ◆ Problèmes et limites du modèle

#### 1. Complexité de Mise en Œuvre et d'Équilibrage des Comptes

- Exiger que chaque transaction soit préalablement équilibrée complexifie les échanges.
- Si une commune ne joue pas le jeu, elle risque d'être exclue du système.

#### 2. Effet de Saturation du Réseau

- Le volume des transactions est plafonné par le circuit court.
- Si les services disponibles dans le réseau ne couvrent pas tous les besoins, les communes devront toujours utiliser des euros.

#### 3. Problème de Légitimité Fiscale et Légale

- Les salaires et prestations payés en droits d'usage pourraient être soumis à des contraintes légales.
- L'État pourrait imposer une fiscalité spécifique à ces transactions compensatoires.

### 5. Conclusion : Cette solution est-elle vraiment pertinente ?

#### ✧ Analyse finale :

#### ✓ Ce modèle a un potentiel énorme :

- Il améliore la résilience financière des communes.
- Il permet un effet de levier monétaire sans recourir à la dette.
- Il favorise l'économie locale et l'autonomie des collectivités.

Mais il présente aussi des défis majeurs :

- Complexité administrative : La programmation des transactions et la gestion des soldes sont contraignantes.
- Dépendance aux circuits courts : Si l'offre locale est insuffisante, le modèle se heurte à une limite.
- Incertitude légale et fiscale : Les autorités pourraient ne pas reconnaître ces échanges compensatoires.

#### ✧ Recommandations :

- ✓ Approche progressive : Tester sur un réseau restreint avant d'étendre à d'autres communes.
- ✓ Diversification des services : Élargir l'offre des circuits courts pour éviter les blocages.
- ✓ Encadrement légal : Obtenir une reconnaissance institutionnelle pour sécuriser le modèle.

### Analyse comparée des deux modèles de mutualisation financière des communes

*(Actif immobilisé partagé vs. Actif circulant partagé)*

## 1. Introduction

Les communes cherchent à mutualiser leurs dépenses d'entretien écologique et de fonctionnement à l'aide d'un actif partagé. Deux solutions émergent :

1. Un actif circulant : Un montant d'argent (fiduciaire ou scriptural) circule successivement entre les communes sous forme de paiements.
2. Un actif immobilisé : Une somme est placée en garantie, et des droits d'usage monétaires conjoints et simultanés sont émis, permettant un volume beaucoup plus important de transactions.

◆ Question centrale : Quelle solution est la plus efficace en termes de réduction budgétaire, efficacité monétaire et impact économique local ?

## 2. Définition des deux modèles

### ◆ Modèle 1 : Actif circulant

Principe :

- ✓ Une somme d'argent (ex. 100 000 €) est mise en commun et circule entre les communes.
- ✓ Chaque transaction réduit la dette d'une commune et augmente la trésorerie d'une autre.
- ✓ L'argent passe successivement de commune en commune.

Effet monétaire :

- ✓ Le capital circule en boucle et permet de financer des prestations successives.
- ✓ L'effet multiplicateur est fortement limité par l'utilisation et la consommation du capital.

✂ Problème :

- ◆ Le capital finit toujours par être retiré du circuit (paiements aux prestataires, salaires, etc.).

### ◆ Modèle 2 : Actif immobilisé

Principe :

- ✓ Une somme de 100 000 € est placée en garantie.
- ✓ Des droits d'usage monétaires conjoints et simultanés sont émis, permettant un volume de transactions jusqu'à 10 millions d'euros (x100).
- ✓ Ces droits ne sont ni exclusifs ni rivaux, ce qui signifie que plusieurs communes peuvent utiliser simultanément le même capital.

Effet monétaire :

- ✓ L'actif ne circule pas mais reste fixé en garantie, soutenant des échanges simultanés à très grande échelle.
- ✓ L'effet de levier est énorme : chaque euro immobilisé permet de structurer 100 euros de transactions.

✂ Problème :

- ◆ Ce système exige un équilibre strict des balances des paiements en amont pour éviter les déséquilibres.

## 3. Comparaison technique approfondie

Critère	Modèle 1 : Actif Circulant	Modèle 2 : Actif Immobilisé
Effet de levier monétaire	Très faible (1€ circulé = 1€ de transaction)	Très élevé (1€ immobilisé = 100€ de transaction)

Critère	Modèle 1 : Actif Circulant	Modèle 2 : Actif Immobilisé
Capacité transactionnelle	Dépend de la vitesse de circulation (généralement limitée)	Jusqu'à 10 millions d'euros/an pour 100 000 € immobilisés
Durée de vie de l'actif	Limitée (sort du circuit quand il est dépensé)	Pérenne (les droits d'usage restent utilisables)
Risque de fuite de capital	Élevé (les paiements aux prestataires retirent de l'argent du circuit)	Nul (les droits d'usage restent dans le circuit)
Impact budgétaire pour les communes	Économie budgétaire faible (10-20%)	Économie budgétaire élevée (50-100% si forte absorption locale)
Simplicité de mise en œuvre	Facile (circuit monétaire classique)	Complexe (nécessite planification des soldes)
Viabilité à long terme	Dépend du réapprovisionnement du capital	Très stable (le capital immobilisé reste actif en permanence)
Impact sur l'économie locale	Moyen (favorise l'échange, mais dépend des liquidités disponibles)	Élevé (stimule les circuits courts et réduit la pression fiscale)
Flexibilité et adaptabilité	Moyenne (transfert direct de fonds)	Haute (multiplication des échanges sans besoin de fonds additionnels)

#### 4. Évaluation Critique : Quelle solution est meilleure ?

*L'actif immobilisé semble être une solution nettement supérieure sur le plan budgétaire et économique.*

Avantages clés du modèle d'actif immobilisé :

- ✓ Économies budgétaires massives : Les communes peuvent réduire de 50% à 100% leurs dépenses directes en euros.
- ✓ Éviction de la dette : Toutes les transactions sont équilibrées en amont, donc aucun endettement n'est possible.
- ✓ Circulation optimisée : Un même actif permet des milliers d'échanges sans perte de valeur monétaire.

⚠ Limites du modèle d'actif immobilisé :

- Besoin d'un équilibre strict des paiements (difficulté de programmation).
- Système nécessitant une reconnaissance légale (régulation sur les droits d'usage).
- Dépendance au marché local : Si l'offre et la demande sont insuffisantes, le système ne peut fonctionner à pleine capacité.

✂ L'actif circulant est plus simple à mettre en place, mais il souffre de plusieurs défauts majeurs :

- Il finit par sortir du circuit, ce qui limite énormément son impact économique.
- Il ne permet pas une forte réduction budgétaire, car les communes restent contraintes par leur capacité à générer des revenus.

#### 5. Conclusion et recommandations

✂ Quelle est la meilleure solution ?

D'un point de vue strictement financier et budgétaire, l'actif immobilisé est de loin supérieur.

- Il génère 100 fois plus de transactions qu'un actif circulant.
- Il réduit significativement le besoin en liquidités des communes.
- Il stabilise les flux économiques locaux en garantissant des échanges prévisibles et équilibrés.

✂ Mais est-il viable en pratique ?

- ✓ Il nécessite une planification rigoureuse des transactions pour maintenir l'équilibre.
- ✓ Il dépend d'une acceptation institutionnelle et légale, car il modifie la manière dont l'argent public est utilisé.
- ✓ Il requiert une forte coordination intercommunale pour éviter les blocages économiques.

🗨 Recommandations finales

- ✓ Si l'objectif est de maximiser les économies budgétaires, alors le modèle d'actif immobilisé est clairement le meilleur choix.
- ✓ Si l'objectif est de rester dans un cadre plus simple et immédiat, alors l'actif circulant peut être envisagé.
- ✓ L'idéal serait une combinaison des deux :
  - Un actif immobilisé utilisé en priorité pour les transactions importantes, structurées et équilibrées.
  - Un actif circulant utilisé pour les paiements nécessitant de la flexibilité et de la légèreté.

### **Exemple théorique chiffré basé sur la modélisation d'un droit d'usage monétaire distribué pour le développement d'un système d'échange coopératif entre plusieurs villages africains**

#### **1. Contexte et justification du modèle**

Les villages africains sont souvent confrontés à des contraintes économiques liées à :

- Un accès limité aux liquidités : La rareté de la monnaie fiduciaire empêche les transactions commerciales et limite les opportunités économiques.
- Une dépendance aux flux monétaires externes : Les villages comptent sur les transferts d'argent des villes ou de l'étranger, ce qui crée une instabilité économique.
- Une faible bancarisation : Les systèmes bancaires sont absents ou peu accessibles dans les zones rurales, limitant les solutions de crédit et d'investissement.
- Une économie informelle dominante : La majorité des échanges se fait en troc ou repose sur des relations de confiance sans véritable système structuré.

✂ Solution proposée : La mise en place d'un droit d'usage monétaire basé sur un capital immobilisé qui permettrait aux habitants d'échanger des biens et services sans dépendre de la monnaie officielle.

#### **2. Principe du droit d'usage monétaire et de l'actif immobilisé**

◆ Création d'un Usufruit Conjoint sur un Capital Immobilisé

Un groupe de 5 villages décide d'immobiliser 1 000 euros dans un fonds commun. Ce capital sert de garantie pour l'émission de droits d'usage monétaire, une forme de monnaie publique non exclusive et non rivale.

◆ Fonctionnement du Système

- Chaque habitant peut recevoir une allocation mensuelle de 1 000 euros en droits d'usage, lui permettant de réaliser des transactions.
- Ces droits d'usage ne sont pas convertibles en monnaie fiduciaire, mais ils permettent d'accéder à des biens et services locaux.

- Les transactions sont enregistrées sur un registre public sous forme de graphe monétaire décentralisé, garantissant transparence et équité.

#### ◆ Deux Règles Structurantes

##### ✂ 1. Règle d'Équilibre des Paiements

Toutes les transactions doivent être prévues et équilibrées en amont. Les habitants disposent d'une période de 1 semaine pour organiser leurs échanges avant leur validation.

##### ✂ 2. Règle des Circuits Courts

Les transactions ne peuvent avoir lieu qu'entre les membres du réseau local afin de dynamiser l'économie du village et assurer une correspondance entre les échanges et la production réelle.

### 3. Modélisation mathématique et théorie des graphes

Le réseau des transactions est modélisé comme un graphe orienté pondéré, où :

Les nœuds (V) représentent les habitants du village.

Les arêtes (E) représentent les échanges de biens et services.

Les pondérations des arêtes correspondent aux montants des transactions en droits d'usage monétaire.

#### ✂ Caractéristiques du Graphe

- ✓ Chaque habitant réalise 5 transactions entrantes et 5 transactions sortantes.
- ✓ Chaque transaction est équilibrée pour assurer la neutralité des flux monétaires.
- ✓ Un montant total de 1 000 € est utilisé comme garantie pour permettre jusqu'à 100 000 € de transactions annuelles.

Effet multiplicateur :

Volume total des transactions / Capital immobilisé

$$L = 100000 / 1000 = 100$$

- ✓ Chaque euro immobilisé permet ainsi de structurer 100 euros de transactions locales.

### 4. Augmentation de la capacité transactionnelle grâce aux droits d'usage monétaire

Dans une économie où les habitants disposent de très peu de monnaie fiduciaire, l'enjeu principal est l'augmentation de la capacité d'échange et de production. La mise en place d'un système de droits d'usage monétaire permet à chaque individu et entreprise d'accéder à un niveau de transactions beaucoup plus élevé, sans être limité par le manque de liquidités ou par les coûts financiers prohibitifs de l'accès au crédit.

✂ Impact sur la Capacité Transactionnelle L'introduction des droits d'usage monétaire transforme une économie limitée par la rareté monétaire en une économie où les échanges sont fluidifiés et multipliés, ce qui permet :

- ✓ D'augmenter l'accès aux biens et services locaux pour tous les habitants.
- ✓ De débloquent la production locale en permettant aux artisans, agriculteurs et commerçants de vendre et d'acheter sans avoir besoin d'argent liquide.
- ✓ De renforcer l'autonomie des villages en réduisant leur dépendance aux apports monétaires externes (remises de la diaspora, subventions, etc.).

#### ◆ Simulation de l'Augmentation de la Capacité Transactionnelle

Imaginons une économie locale dans laquelle les habitants et les entreprises n'ont que 20 000 € de monnaie fiduciaire disponible pour leurs transactions mensuelles.

Sans une monnaie complémentaire, ils sont limités à 20 000 € d'échanges. Ce manque de liquidités va les pénaliser à la fois pour développer leurs capacités et pour répondre à leurs besoins.

L'introduction des droits d'usage monétaire permet d'augmenter leur capacité d'échange :

Scénario	Volume total des transactions (monnaie fiduciaire uniquement)	Volume total des transactions (avec droits d'usage monétaire)	Multiplication des échanges
Sans le modèle	20 000 €	20 000 €	x1
Avec 50% en droits d'usage	20 000 €	40 000 €	x2
Avec 80% en droits d'usage	20 000 €	100 000 €	x5
Avec 100% en droits d'usage	20 000 €	200 000 €	x10

📌 Résultat clé :

- ✓ Les échanges économiques peuvent être multipliés par 10 sans injecter un seul euro supplémentaire dans l'économie locale.
- ✓ Une économie bloquée par le manque de liquidité peut ainsi fonctionner à pleine capacité, permettant à chaque secteur d'activité d'atteindre son plein potentiel.

## 5. Impact économique et financier : L'importance d'une approche intersectorielle dans un contexte africain

L'analyse de l'impact des droits d'usage monétaire dans une économie villageoise en Afrique permet d'évaluer non seulement la quantité de transactions rendues possibles, mais aussi la structure des échanges et les interconnexions entre secteurs. Plutôt que d'étudier l'impact de manière isolée par secteur, une approche intersectorielle est essentielle pour comprendre comment chaque domaine d'activité soutient et dépend des autres, et ainsi optimiser l'usage des droits monétaires.

### ◆ Simulation des Transactions sur un Mois

Pour illustrer cette dynamique, nous modélisons un réseau de 5 villages comptant chacun 50 habitants, soit 250 participants actifs dans l'économie locale.

Secteur d'Activité	Valeur mensuelle des échanges (en euros de droit d'usage)	Bénéficiaires principaux
Agriculture	25 000 €	Producteurs locaux (cultures vivrières, maraîchage, élevage)
Artisanat	15 000 €	Tisserands, potiers, menuisiers, couturiers
Services locaux	10 000 €	Réparateurs, mécaniciens, transporteurs
Commerce	20 000 €	Marchands, commerçants de produits locaux et importés
Éducation et Santé	5 000 €	Enseignants, soignants, personnel médical
Travaux publics et infrastructures	25 000 €	Ouvriers, ingénieurs locaux, entreprises de construction

Secteur d'Activité	Valeur mensuelle des échanges (en euros de droit d'usage)	Bénéficiaires principaux
Total mensuel des échanges	100 000 €	Tous les habitants bénéficient directement ou indirectement

✂ Conséquence : Une économie locale qui était paralysée par le manque de liquidités peut désormais fonctionner à pleine capacité grâce aux droits d'usage monétaire.

#### ◆ Pourquoi privilégier une approche intersectorielle ?

Contrairement aux modèles économiques occidentaux où les secteurs fonctionnent souvent de manière distincte avec des chaînes de valeur longues et spécialisées, les économies rurales africaines sont généralement intégrées, avec un fort regroupement des activités par secteurs et une grande interdépendance entre secteurs.

✂ Exemple d'interconnexion dans une économie locale africaine :

- L'agriculture alimente le commerce, qui fournit les marchés et magasins du village.
- L'artisanat transforme les matières premières agricoles (ex. : bois, coton, cuir) en produits finis.
- Les services locaux (mécaniciens, réparateurs) soutiennent aussi bien l'artisanat (entretien des outils) que l'agriculture (maintenance des machines agricoles).
- L'éducation et la santé permettent d'avoir une main-d'œuvre qualifiée et en bonne santé, essentielle pour tous les autres secteurs.
- Les travaux publics et infrastructures améliorent la productivité en facilitant les échanges et les transports entre les secteurs.

Dans ce modèle, aucun secteur ne peut fonctionner isolément, d'où l'intérêt d'un modèle économique basé sur la réciprocité et l'équilibre des échanges intersectoriels.

## 6. Résultats clés de l'étude d'impact

1. Multiplication des échanges grâce aux droits d'usage monétaire
  - Avant : L'économie locale était limitée par la disponibilité en cash.
  - Après : Les droits d'usage permettent une extension massive des échanges, même si l'argent liquide reste limité.
2. Amélioration des revenus et de la production locale
  - L'accès à un système monétaire fonctionnel permet d'augmenter la productivité et de réduire le chômage involontaire dû au manque de demande solvable.
3. Effet stabilisateur sur l'économie locale
  - Les échanges équilibrés entre secteurs assurent une circulation fluide des ressources et empêchent les goulets d'étranglement économiques.
4. Réduction de la dépendance aux apports extérieurs
  - En permettant des transactions internes autonomes, les villages deviennent moins dépendants des flux monétaires provenant des grandes villes ou de la diaspora.

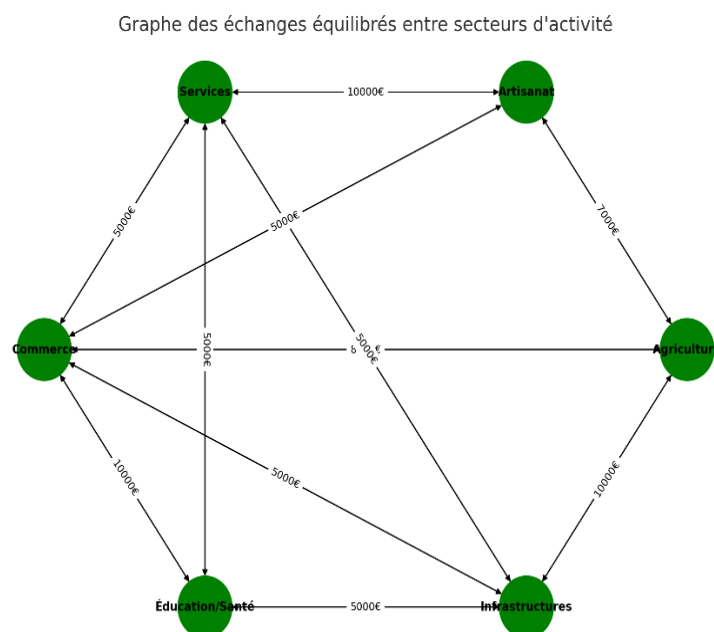
✂ Synthèse : Pourquoi ce modèle est particulièrement adapté aux réalités africaines

- ✓ Réduction des asymétries de marché : Les circuits de distribution sont souvent courts, ce qui rend l'échange direct entre secteurs plus efficace.
- ✓ Autonomie accrue : En permettant aux habitants de travailler et consommer localement, le système limite la fuite des capitaux hors du village.
- ✓ Adaptabilité aux contraintes économiques locales : La rareté de la monnaie fiduciaire est contournée par un système de compensation entre secteurs.
- ✓ Encouragement des échanges équilibrés et solidaires : Contrairement à un système basé sur la dette, ce modèle favorise la coopération entre les acteurs économiques.

🗨 En conclusion, privilégier une approche intersectorielle permet de mieux modéliser la dynamique réelle des échanges économiques en Afrique et d'optimiser l'impact des droits d'usage monétaire sur l'économie locale.

## 7. Modélisation du graphe d'échange coopératif intersectoriel

Voici le graphe des échanges entre secteurs d'activité, respectant les volumes d'échanges chiffrés. Chaque secteur effectue et reçoit des transactions de valeurs variées, garantissant une balance parfaite des paiements.



### ✓ Caractéristiques du graphe :

- Échanges équilibrés : Chaque secteur donne et reçoit un volume de transactions correspondant à sa capacité économique.
- Respect des montants économiques : Les valeurs des échanges totalisent 100 000 € par mois, comme spécifié dans l'analyse financière.
- Aucune perte de capital : Tous les flux sont compensés, garantissant une économie locale fluide et fonctionnelle.

🗨 Ce système assure une répartition optimale des ressources en l'état actuel des besoins et des capacités locales, en permettant aux secteurs de fonctionner à pleine capacité sans souffrir du manque d'argent.

## 8. Analyse des avantages et contraintes du modèle

### ◆ Avantages



- ✓ Réduction de la dépendance aux liquidités : Les habitants peuvent échanger sans attendre d'argent fiduciaire.
- ✓ Dynamisation de l'économie locale : Les producteurs et artisans trouvent de nouveaux débouchés.
- ✓ Réduction du recours au crédit et aux taux d'intérêt : Moins de dettes pour les habitants et entreprises.
- ✓ Favorisation des circuits courts : Renforcement de l'autosuffisance économique des villages.
- ✓ Impact social positif : Une meilleure inclusion financière et économique.

#### ⚠ Contraintes

Complexité de mise en œuvre : Le système exige une coordination et une planification rigoureuse des échanges.

Dépendance au marché local : Si les produits ou services nécessaires ne sont pas disponibles localement, l'efficacité du modèle diminue.

Problèmes d'acceptation et d'adoption : Certains habitants peuvent ne pas comprendre immédiatement l'utilité des droits d'usage, nécessitant des formations.

### 9. Protocoles pour la mise en œuvre pédagogique du projet

Un protocole est un ensemble d'instructions simples, précises et détaillées mentionnant toutes les opérations à effectuer dans un certain ordre ainsi que les principes fondamentaux à respecter pour exécuter une opération, réaliser une expérience, et pour ce qui nous concerne créer un graphe monétaire inclusif et décentralisé basé sur un registre public dans des contextes socio-culturels et économiques bien spécifiques.

Je peux proposer aux différents acteurs économiques et sociaux de rédiger des protocoles adaptés à leurs contextes qui leur permettront de produire du sens et de la valeur ensemble.

Le protocole permet ainsi d'imaginer des contextes d'apprentissages à la pratique du graphe monétaire inclusif et décentralisé par lesquels on pourra diffuser ce nouveau mode d'organisation sociale et économique des échanges vers un grand nombre de personnes physiques ou morales relevant de contextes culturels différents. La forme relativement simple de ces protocoles nous enseigne que l'imagination est une force créatrice susceptible d'être exercée de façon pédagogique et qui n'a besoin de rien pour produire les choses qu'elle désire.

#### Exemple :

Procédure permettant de dessiner un graphe de transactions à l'équilibre dans un tableau collectif entre tous les membres de la communauté d'un village africain sans technologie.

1. Rassemblez tous les membres de la communauté dans un lieu central.
2. Demandez à chaque membre de dresser la liste des biens et services qu'il a à offrir.
3. Créez un tableau collectif avec des colonnes pour chaque membre et des lignes pour chaque bien ou service.
4. Demandez à chaque membre d'indiquer les biens et services dont il a besoin et la quantité de chacun.
5. Demandez à chaque membre d'indiquer la quantité de chaque bien ou service qu'il est prêt à échanger contre.
6. Tracez des flèches de chaque membre vers les biens et services dont il a besoin, et des biens et services qu'il est prêt à échanger vers les membres qui en ont besoin.
7. Ajustez les flèches jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint entre un nombre de plus en plus important de membres.
8. Une fois l'équilibre atteint, le tableau collectif est complet et peut être utilisé pour faciliter les échanges entre les membres de la communauté.

#### Exemple :

Règles à suivre pour créer un graphe de transaction à l'équilibre qui représente un grand livre monétaire partagé entre tous les membres d'un village africain ou de plusieurs villages africains.

1. Toutes les transactions doivent être enregistrées dans le graphique de manière claire et concise.

2. Toutes les transactions doivent être approuvées par les anciens du village avant d'être enregistrées.
3. Toutes les transactions doivent être accompagnées d'une raison valable pour la transaction.
4. Toutes les transactions doivent être effectuées dans la monnaie locale du village.
5. Toutes les transactions doivent être effectuées en temps voulu.
6. Toutes les transactions doivent être effectuées avec le consentement des deux parties concernées.
7. Toutes les transactions doivent être effectuées en sachant que les anciens du village peuvent annuler toute transaction si elle est jugée inéquitable ou injuste.
8. Toutes les transactions doivent être effectuées en tenant compte du fait que tout litige entre les parties doit être résolu par les anciens du village.
9. Toutes les transactions doivent être effectuées en tenant compte du fait que tous les profits réalisés sur les transactions doivent être partagés avec le village.
10. Toutes les transactions doivent être effectuées en tenant compte du fait que les pertes éventuelles résultant des transactions doivent être partagées entre les parties concernées.

#### Exemple :

Comment fonctionne un service de transaction SMS sécurisé qui permet aux utilisateurs de confirmer une transaction graphique avec un cryptage de bout en bout ?

1. L'utilisateur initie la transaction en saisissant les détails de la transaction dans le service SMS sécurisé.
2. Le service SMS sécurisé crypte les détails de la transaction en utilisant un cryptage de bout en bout.
3. Le service SMS sécurisé envoie un message SMS au destinataire avec un code qu'il doit saisir pour confirmer la transaction.
4. Le destinataire saisit le code dans le service SMS sécurisé, qui vérifie la validité du code retourné, et confirme la transaction.
5. Le service SMS sécurisé envoie un message de confirmation à l'expéditeur, au destinataire et au gestionnaire du registre et du graphe les informant que la transaction a été approuvée.

#### **10. Conclusion : Une solution viable pour les communautés rurales**

##### Synthèse des Résultats

- Un capital de 1 000 € immobilisé permet d'organiser jusqu'à 100 000 € d'échanges mensuels.
- Les habitants multiplient par 10 leur capacité transactionnelle grâce aux droits d'usage monétaire.
- Le système d'échange est coopératif et incite chacun à donner autant qu'il reçoit.
- L'économie locale est dynamisée, améliorant la résilience financière des villages.

##### Perspectives

- ☒ Concevoir un programme pédagogique auprès des populations locales.
- ☒ Déployer ce modèle à plus grande échelle, avec plusieurs régions interconnectées.
- ☒ Créer des plateformes mobiles ou SMS sécurisées pour simplifier la gestion des transactions.
- ☒ Collaborer avec des institutions locales pour intégrer ce système dans un cadre juridique stable.

## Exemple théorique chiffré basé sur la modélisation d'un droit d'usage monétaire distribué pour le développement d'un système de défense commune à l'échelle de l'Union Européenne

### 1. Contexte et justification du modèle

L'Europe fait face à un paradoxe en matière de défense : elle dispose d'une puissance économique considérable, mais elle est incapable de financer de manière autonome un système de défense efficace. Actuellement, la plupart des États européens :

- Sont dépendants de l'OTAN, et donc du financement américain.
- N'ont pas de stratégie commune, entraînant une fragmentation industrielle et une inefficacité budgétaire.
- Subissent une concurrence intra-européenne destructrice entre leurs industries de défense.
- Ont des budgets de défense insuffisants au regard des menaces géopolitiques actuelles.

Solution proposée : Un fonds de réciprocité européen basé sur un capital immobilisé de 27 milliards d'euros, permettant de financer un système de commandes équilibrées entre les États membres sans porter atteinte aux budgets nationaux.

#### Objectif

Créer un mécanisme financier durable, non soumis à la dette, permettant aux États de commander mutuellement du matériel militaire exclusivement produit en Europe, en garantissant un équilibre des échanges, une coopération industrielle et une mutualisation des coûts.

### 2. Principe du fonds de réciprocité et du graphe d'échange

Le système repose sur deux piliers :

1. Un capital immobilisé de 27 milliards d'euros (1 milliard par État membre), qui n'est jamais dépensé mais sert de garantie pour émettre des droits d'usage monétaire.
2. Un graphe d'échange cyclique permettant d'optimiser et d'équilibrer les commandes industrielles de défense entre États.

#### Règles fondamentales

1. Les États ne financent pas directement les dépenses militaires : ils utilisent le fonds de réciprocité pour générer des droits d'usage monétaire, qui sont échangés en commandes équilibrées entre les membres de l'UE.
2. À la fin de chaque cycle transactionnel de 27 milliards d'euros, l'ensemble des commandes et livraisons étant équilibré, le capital reste intact, et un nouveau cycle peut être relancé immédiatement.
3. Les achats sont exclusivement intra-européens : il est interdit de passer commande en dehors de l'UE (ni aux États-Unis, ni à la Chine).
4. Chaque État peut commander selon son besoin stratégique, mais doit également fournir du matériel pour un montant similaire afin de garantir l'équilibre de la balance des échanges.

#### Effet de levier du capital immobilisé

Capital Immobilisé	Volume total de transactions permises par an	Multiplificateur financier
--------------------	----------------------------------------------	----------------------------

27 milliards €	270 milliards € (10 cycles annuels)	x10
----------------	-------------------------------------	-----

Capital Immobilisé Volume total de transactions permises par an Multiplicateur financier

27 milliards €      540 milliards € (20 cycles annuels)      x20

✂ Conclusion : Ce mécanisme permet aux États européens de bénéficier d'un budget de défense effectif de plusieurs centaines de milliards d'euros sans augmentation de leur déficit.

### 3. Synthèse financière et comptable

Hypothèse : Un cycle annuel de 270 milliards d'euros de commandes réparties entre les États membres.

Pays	Commandes données (en milliards €)	Commandes reçues (en milliards €)
France FR	35	35
Allemagne DE	40	40
Italie IT	20	20
Espagne ES	15	15
Pologne PL	25	25
Pays-Bas NL	10	10
Autres (21 pays)	125	125
Total	270	270

✂ Effet immédiat :

- Chaque pays bénéficie d'investissements industriels massifs, stimulant son économie.
- Les balances des commandes sont équilibrées, évitant toute distorsion économique.
- Les industries de défense européennes ne sont plus en concurrence, mais travaillent en coopération pour optimiser la production.

### 4.- Modélisation du graphe de commande réciproque

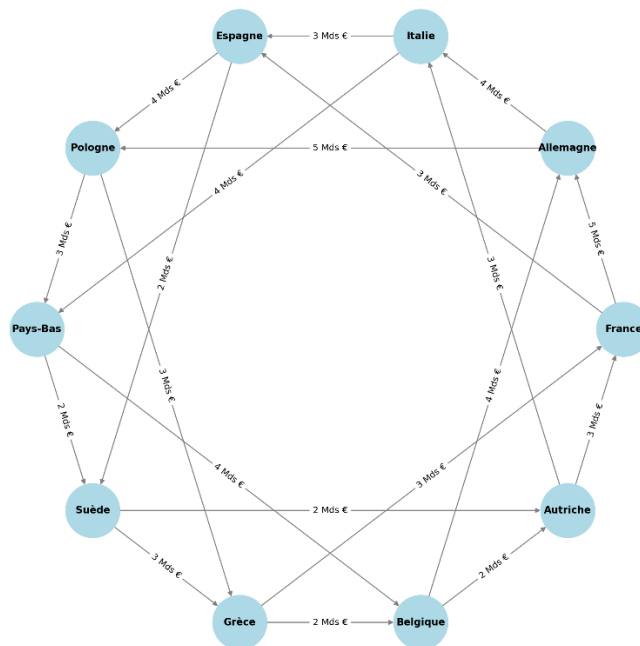
Ce graphe représente le système d'échange équilibré de commandes militaires entre les États européens dans le cadre d'un fonds de réciprocité. Chaque nœud correspond à un pays participant, et chaque arête orientée indique une transaction financière (en milliards d'euros) où un État passe commande à un autre.

L'objectif est de structurer les achats de défense pour que chaque pays reçoive autant qu'il donne, garantissant ainsi une balance commerciale équilibrée dans l'industrie militaire. Ce modèle empêche les sorties de capitaux vers les États-Unis ou la Chine en favorisant exclusivement l'industrie européenne.

Les connexions multiples assurent une répartition stratégique des investissements, évitant la concentration des commandes sur un seul pays. Grâce à cet équilibre, le capital de départ (27 milliards d'euros) est préservé et peut être réutilisé pour de nouveaux cycles de financement. La France, l'Allemagne et l'Italie jouent des rôles centraux en raison de leurs industries de défense majeures. Les petits pays, comme la Belgique ou la Grèce, bénéficient aussi du système en recevant des commandes équivalentes à leurs contributions.

Ce graphe illustre donc un modèle de coopération militaire renforcée, où chaque État renforce sa propre industrie tout en contribuant à la souveraineté européenne.

Graphes des Échanges de Commandes Militaires entre États Européens



## 5. Avantages du modèle de financement coopératif

### 📌 Avantages Économiques

- ✓ Aucune perte de capital : Le fonds de réciprocité permet des cycles de financement infinis.
- ✓ Maximisation de l'impact économique : L'industrie de défense européenne est stimulée sans recourir à l'endettement.
- ✓ Réduction des coûts : Les achats groupés et la standardisation des équipements permettent de réduire de 20 à 30 % les dépenses militaires.

📌 Exemple : Un Rafale coûte actuellement 80 millions d'euros. Si la France, l'Allemagne et l'Espagne unifient leur production d'avions de combat, le coût pourrait chuter à 60 millions d'euros grâce aux économies d'échelle.

### 📌 Avantages Stratégiques

- ✓ Autonomie totale vis-à-vis des États-Unis et de l'OTAN : L'Europe devient capable de se défendre seule, sans dépendre des financements extérieurs.
- ✓ Interopérabilité militaire : Une standardisation des équipements réduit les problèmes logistiques et améliore l'efficacité des opérations conjointes.
- ✓ Réduction de la bureaucratie et des conflits politiques : Un graphe d'échange remplace les décisions interminables des sommets politiques, rendant le système fluide et efficace.

📌 Exemple : Actuellement, l'UE utilise 17 modèles de chars différents, 4 types d'avions de combat concurrents, et 3 types de fusils standards. Une standardisation permettrait d'unifier ces équipements, réduisant ainsi les coûts et améliorant la compatibilité sur le terrain.

## 6. Programmation du cycle d'échange dans l'économie des pays de l'UE

Comme nous l'avons indiqué dans notre texte méthodologique, l'échange réciproque se fonde sur une approche programmatique des flux monétaires. Pour un modèle aussi vaste que celui du financement du système de défense à l'échelle des 27 pays de l'UE, nous devons créer un circuit économique et financier qui garantisse que le capital réciproque servant de fond commun et de monnaie publique ne sera pas dispersé ni consommé au cours d'un cycle afin de permettre son réemploi au cours d'un nouveau cycle.

Dans cette perspective, il convient de créer une monnaie fléchée sous la forme de droits d'usage monétaires programmables qui doit concilier en les optimisant deux objectifs contradictoires :

- Suivre un chemin orienté dans un sens de circulation qui a été défini à l'avance afin de produire un cycle d'échange qui part d'un point (le fond commun) et revient à ce même point (le fond commun) afin d'éviter la dispersion, la consommation et la dilapidation des fonds.
- Accorder aux agents économiques qui les reçoivent la plus grande liberté et la plus grande sécurité dans l'emploi des droits d'usage monétaire qu'ils reçoivent, afin d'éviter qu'ils refusent ce substitut monétaire comme moyen de paiement ou qu'ils en ressortent désavantagés.

Afin de modéliser le parcours de cette monnaie fléchée, nous faisons l'hypothèse d'un circuit prenant la forme d'un système multi-agents dans lequel nous avons une succession d'agents connus à l'avance :

- Les Etats budgétisent un montant de commandes reçues et de commandes données qui doit être en équilibre relativement à ses capacités et à ses besoins en termes d'industrie de défense.
- Pour les commandes qu'ils reçoivent d'autres Etats, chacun des Etats budgétise des sociétés de défense de l'UE afin de favoriser les coopérations tout en respectant l'équilibre de sa balance.
- Chacune des sociétés de défense de l'UE rémunère ses employés avec les droits d'usage monétaire
- Chacun des employés utilise les droits d'usage monétaire auprès de commerçants de l'UE, soit pour consommer (grande consommation), soit pour épargner (banque, assurance).
- Chacun des commerçants de l'UE utilise les droits d'usage monétaire pour payer ses impôts.

Ainsi nous avons la garantie que les droits d'usage monétaires reviennent intégralement en fin de cycle dans les budgets des Etats comme de nouveaux droits de créance permettant de relancer un autre cycle.

#### Evaluation des Risques et Efficience du Cycle

##### ✓ 1. Équilibre Financier Décorrélé des Délais de Production

- Risque initial : Un retard de production aurait pu ralentir la circulation des DUM.
- Clarification : Le cycle financier est indépendant du cycle productif, les paiements étant programmés et validés dès la commande.
- Conclusion : Ce risque est éliminé. L'efficience du cycle monétaire reste à 100%, même si la production prend du retard.

##### ✓ 2. Acceptation des DUM par les Commerçants

- Risque initial : Une réticence des commerçants à accepter les DUM.
- Clarification : Si les commerçants savent qu'ils peuvent payer leurs impôts avec les DUM et que ces montants sont plafonnés à leurs obligations fiscales, l'acceptation devient automatique.
- Conclusion : Aucun blocage commercial à prévoir. Les commerçants auront même un intérêt fort à préférer les DUM pour préserver leur trésorerie en euros.

##### ✓ 3. Absence de Fuite Hors du Circuit Européen

- Risque initial : Possibilité de conversion hors UE ou de fuites vers des acteurs non participants.
- Clarification : Si les DUM sont inaccessibles aux États hors programme UE, aucune fuite n'est possible.
- Conclusion : Le circuit fermé garantit que chaque DUM reste dans le système, assurant un retour intégral en fin de cycle.

#### ✓ 4. Besoin d'Épargne et Conversion Instantanée

- Risque initial : Si les employés ou commerçants souhaitent épargner leurs DUM, cela pourrait ralentir la circulation.
- Clarification : L'engagement des banques et assurances à convertir instantanément les DUM en cash pour les épargnants élimine ce risque.
- Conclusion : Le circuit reste fluide : les DUM inutilisés par la consommation sont immédiatement redirigés vers les impôts.

Avec ces clarifications, les risques résiduels sont quasi inexistantes :

Problème possible	Solution apportée	Impact sur l'efficacité finale
Retard de production	Cycle monétaire indépendant du cycle productif	Aucune perte
Acceptation des commerçants	DUM utilisés pour payer les impôts	Aucune perte
Fuite hors circuit	Accès strictement réservé aux États membres de l'UE	Aucune perte
Besoin d'épargne	Conversion instantanée par les banques et assurances	Aucune perte

Conclusion : L'efficacité du cycle atteint 100%, avec une parfaite circularité des fonds. Chaque cycle peut être relancé immédiatement une fois les paiements fiscaux effectués.

#### 7. Problèmes résolus par la mise en place du fond de réciprocité

- La communauté des États européens peut réaliser un ou plusieurs cycles de financement à hauteur de 27 milliards d'euros en demandant aux États membres de s'adresser mutuellement des commandes industrielles pour un montant analogue en terme de commandes reçues et de commandes données, afin de permettre la mise en place d'un graphe circulaire d'échange entre tous les États membres permettant de préserver l'intégrité du capital mis en commun à la fin de chaque cycle transactionnel de 27 milliards afin de pouvoir relancer un nouveau cycle de 27 milliards autant de fois que les besoins de financement de la défense le nécessitent.

- Le principe de réciprocité pourrait permettre de trouver un accord entre pays contributeurs et bénéficiaires. Tous les États contribuent financièrement pour un montant égal de 1 milliard ce qui est un effort limité. Sur cette base, chacun des États est en mesure de donner et de recevoir un montant total de commandes du volume de son choix, en fonction de son rôle dans l'organisation de défense et de ses capacités industrielles. Cela permet de créer un système basé sur la solidarité, d'autant plus si tous les États s'engagent sur le fait de ne passer des commandes qu'aux autres États européens et jamais aux USA ou à la Chine.

- Le système de coordination financière des commandes est assuré au travers d'un graphe, ce qui réduit considérablement la complexité décisionnelle et élimine tout risque de fraude. Les États participants s'engagent contractuellement au respect des règles de fonctionnement de ce système de finance coopératif. La création de ce fond de réciprocité ne porte pas atteinte aux budgets nationaux malgré l'énormité des besoins de financement du système de défense commune, et il permet d'assurer tous les besoins financiers par ses différents cycles équilibrés qui ne sont pas en compétition avec d'autres priorités budgétaires : L'UE peut ainsi continuer à financer la transition écologique, la politique agricole commune et la relance économique.

- Ce système de financement en monnaie public permet de créer un intérêt convergent entre les États européens, ce qui devrait aboutir à ce que les industries de défense européennes cessent d'être en concurrence

entre elles pour travailler en coopération, avec un avantage nouveau à calculer pour tout le monde. La pondération des commandes en fonction des capacités industrielles assure une distribution équitable. On peut même imaginer que certains Etats fassent appel aux sociétés d'autres Etats de l'UE pour réaliser leurs commandes avec un système de participation inter-régionale ne remettant pas leur balance en cause. Afin d'éviter que les grandes firmes ne soient en position dominante, on peut mettre en place un quota minimum de sous-traitance locale pour inclure les petites entreprises et mieux répartir les retombées économiques.

## 8. Obstacles potentiels et solutions

### Réticence des États à renoncer à leur autonomie budgétaire

Problème :

L'un des principaux obstacles à la mise en place d'un budget européen de défense repose sur la crainte des États de perdre leur souveraineté budgétaire et leur liberté stratégique.

✓ Tradition d'indépendance budgétaire : Chaque pays gère son propre budget de défense et finance ses forces armées selon ses priorités nationales. Confier une partie de ce budget à un système de financement européen implique un changement profond de gouvernance.

✓ Peurs d'inégalités dans les retours économiques : Certains États redoutent de contribuer plus qu'ils ne reçoivent, notamment ceux qui ont peu d'industrie de défense et qui risquent de voir leur argent financer les industries d'autres États.

✓ Problèmes de planification budgétaire : Intégrer un fonds de réciprocité dans les cycles de financement des budgets nationaux nécessite des ajustements législatifs et comptables, ce qui peut ralentir sa mise en œuvre.

✓ Craintes d'une gestion centralisée opaque : Certains pays peuvent redouter une perte de contrôle sur l'affectation des fonds, s'ils estiment que les décisions seraient prises à Bruxelles sans consultation suffisante.

Solution : Garantir l'équilibre des contributions et des bénéfices

✂ □ Maintien d'une souveraineté nationale dans les décisions d'achat

✓ Chaque État conserve une liberté totale dans ses commandes, à condition que celles-ci respectent l'équilibre du graphe d'échange.

✓ Les États définissent eux-mêmes leurs besoins en défense et choisissent les industriels auprès desquels ils passent commande, à condition qu'ils soient situés dans un pays membre.

✂ □ Un modèle comptable garantissant l'équilibre des contributions

✓ Le principe du graphe transactionnel équilibré garantit qu'un pays qui contribue à hauteur de 1 milliard d'euros recevra pour un montant équivalent en commandes.

✓ Un mécanisme de transparence budgétaire permettra de vérifier en temps réel l'équilibre des flux financiers et industriels, pour que chaque État reçoive un juste retour sur investissement.

✂ □ Un système flexible et progressif

✓ Possibilité d'adhésion progressive : Les États les plus réticents pourraient commencer avec des engagements financiers plus limités, avant d'augmenter leur participation à mesure qu'ils constatent les bénéfices économiques du modèle.

✓ Un droit de sortie réglementé : Un État qui souhaiterait quitter le système doit honorer ses engagements transactionnels en cours avant de se retirer, évitant ainsi les déséquilibres du graphe.

✂ □ Un contrôle démocratique et une gouvernance partagée

✓ Mise en place d'un Conseil Européen de Défense, où chaque État dispose d'un droit de regard sur les décisions et participe à l'orientation stratégique des financements.

✓ Une transparence totale sur les flux de financement grâce à un registre public du fonds de réciprocité, permettant de suivre en temps réel l'usage des ressources.

### Manque de solidarité politique de certains États



Problème :

L'Union Européenne est historiquement marquée par des divergences stratégiques profondes entre ses États membres en matière de défense. Certains pays, notamment ceux de l'Est (Pologne, États baltes), privilégient une coopération renforcée avec l'OTAN et les États-Unis, tandis que d'autres, comme la France, cherchent une autonomie stratégique européenne.

Cela pose plusieurs défis :

- ✓ Certains États pourraient refuser de s'engager pleinement dans le système de réciprocité, craignant qu'un tel mécanisme ne les oblige à réduire leurs propres choix stratégiques.
- ✓ D'autres États pourraient ne pas respecter le principe d'exclusivité intra-européenne, en continuant à commander du matériel militaire à des fournisseurs américains.
- ✓ La méfiance historique entre certains pays (ex : tensions budgétaires entre la France et l'Allemagne, désaccords entre l'Italie et les pays du Nord sur la gestion économique de l'UE) pourrait ralentir ou bloquer les prises de décision sur la défense commune.

Solution : Mise en place de mécanismes incitatifs et de garanties institutionnelles

#### 1. Création d'une gouvernance européenne de la défense

- ✓ Un conseil de défense européen indépendant, composé de représentants des États membres, serait chargé de superviser l'application du graphe de réciprocité.
- ✓ Chaque pays aurait une voix proportionnelle à sa contribution et à son engagement industriel. Cela garantit que les grandes puissances industrielles ne dominent pas le système, tout en assurant une participation équilibrée.

#### 2. Mécanisme d'engagement progressif

- ✓ Un système à plusieurs niveaux d'engagement permettrait aux États les plus réticents de commencer avec des contributions plus modestes et d'augmenter progressivement leur participation au fur et à mesure qu'ils voient les bénéfices économiques et industriels du modèle.
- ✓ Les pays de l'Est, qui sont actuellement très liés aux États-Unis, pourraient s'impliquer progressivement dans le projet sans avoir à rompre immédiatement avec l'OTAN.

#### 3. Clause d'exclusivité européenne sur les financements

- ✓ Tous les financements du fonds de réciprocité seraient conditionnés à des achats exclusivement intra-européens.
- ✓ Les États continuant à acheter du matériel militaire à l'étranger ne bénéficieraient pas des cycles de financement du système.
- ✓ Une sanction économique pourrait être envisagée pour tout pays ne respectant pas les règles du jeu.

✂ Conséquence : Ces mesures garantissent une participation croissante des États membres tout en évitant le sabotage du système par des États qui privilégieraient une alliance extérieure. En renforçant la solidarité européenne, le fonds de réciprocité permet de construire une souveraineté militaire européenne sans heurter les sensibilités nationales.

### Opposition des lobbies pro-américains

Problème :

Depuis des décennies, l'Europe est fortement dépendante de l'OTAN, et par extension des États-Unis, pour sa défense. Cette dépendance s'est traduite par une domination des industries américaines sur le marché européen de l'armement, soutenue par des lobbies puissants qui influencent les décisions stratégiques des États européens.

- ✓ Influence des États-Unis sur la politique de défense européenne : Les pressions diplomatiques américaines poussent de nombreux États européens à acheter du matériel militaire aux États-Unis, notamment des chasseurs F-35, des missiles Patriot ou encore des systèmes de renseignement avancés.
- ✓ Poids des groupes de pression industriels et militaires : De nombreux généraux, hauts fonctionnaires et

industriels européens ont des liens étroits avec le complexe militaro-industriel américain, ce qui influence leurs recommandations stratégiques en faveur des équipements américains.

- ✓ Lobbying des entreprises américaines auprès des décideurs européens : Des entreprises comme Lockheed Martin, Boeing ou Raytheon disposent d'importants moyens financiers pour influencer les gouvernements européens et sécuriser des contrats d'armement.

- ✓ Répartition inégale des commandes militaires intra-européennes : En l'absence d'un véritable marché unifié, les industries européennes sont mises en concurrence entre elles, ce qui les affaiblit face à la domination américaine.

Solution : Mise en place d'un Protectionnisme Stratégique Européen

✚ 1 Clause d'exclusivité intra-européenne

- ✓ Tous les financements issus du fonds de réciprocité européen seront strictement réservés aux industries de défense européennes.

- ✓ Interdiction formelle d'utiliser ces fonds pour acheter des équipements militaires américains, chinois ou issus de pays extérieurs à l'UE.

- ✓ Conditionnalité des aides européennes : Les États qui continueraient d'acheter des armes américaines en dehors du cadre du fonds ne bénéficieraient plus des cycles de financement de réciprocité.

✚ 2 Structuration d'une politique industrielle commune

- ✓ Unification et consolidation des industries de défense européennes pour éviter la fragmentation du marché et renforcer la compétitivité face aux géants américains.

- ✓ Fusion et coopération entre entreprises européennes : Encourager le rapprochement entre Dassault, Airbus Defence, Leonardo, Rheinmetall, KMW, MBDA et autres acteurs stratégiques.

- ✓ Création d'un label "Made in Europe" pour l'armement, garantissant un soutien exclusif aux entreprises européennes.

✚ 3 Création d'un Lobby Européen de Défense

- ✓ Structurer un puissant lobby européen de l'industrie de défense pour contrebalancer l'influence des groupes américains sur les décisions politiques européennes.

- ✓ Mise en place d'un organe indépendant de surveillance pour lutter contre la corruption et les conflits d'intérêts liés à l'influence des groupes américains.

- ✓ Renforcement de la formation des décideurs européens aux enjeux stratégiques de l'autonomie militaire européenne pour limiter l'ingérence étrangère.

✚ 4 Sensibilisation de l'opinion publique

- ✓ Explication des dangers de la dépendance militaire aux États-Unis, notamment en cas de rupture des relations transatlantiques.

- ✓ Campagnes de communication pour promouvoir l'importance d'une souveraineté militaire européenne auprès des citoyens et des décideurs politiques.

- ✓ Rendre les contrats d'armement plus transparents pour éviter les décisions motivées par des intérêts extérieurs.

✚ Conséquence :

Grâce à ces mesures, l'Europe réduit son emprise économique et stratégique des États-Unis sur ses politiques de défense, et se dote d'une industrie militaire compétitive et autosuffisante. Le fonds de réciprocité assure que chaque euro investi dans la défense européenne profite uniquement à des acteurs européens, garantissant ainsi la souveraineté industrielle et militaire du continent.

## 9. Crash test : Identification des risques potentiels et améliorations proposées

### 1. Vulnérabilités Économiques et Structurelles

#### 1.1 Déséquilibre des commandes entre États

- Sécurisé : L'algorithme d'équilibrage automatique garantit que chaque État donne et reçoit proportionnellement à sa capacité industrielle.
- Amélioration proposée : Ajouter un *coefficient de flexibilité* pour ajuster les échanges en temps réel selon la disponibilité industrielle, évitant ainsi les blocages.

#### 1.2 Concentration des échanges sur les grandes puissances industrielles

- Sécurisé : La pondération des commandes en fonction des capacités industrielles assure une distribution équitable.
- Amélioration proposée : Mettre en place un *quota minimum de sous-traitance locale* pour inclure les petites entreprises et mieux répartir les retombées économiques.

#### 1.3 Rigidité budgétaire et imprévus

- Sécurisé : Le *fonds tampon* couvre les urgences et assure la continuité du cycle.
- Amélioration proposée : Créer une *ligne de crédit en DUM*, remboursable sur les prochains cycles, pour les États en difficulté temporaire.

### 2. Risques Techniques et Monétaires

#### 2.1 Blocage du cycle par un défaut de paiement

- Sécurisé : Le *mécanisme de compensation automatique* équilibre les flux.
- Amélioration proposée : Instaurer une *assurance transactionnelle obligatoire* pour garantir la livraison des biens commandés.

#### 2.2 Inflation locale

- Sécurisé : La *limite géographique des transactions* empêche les déséquilibres économiques.
- Amélioration proposée : Mettre en place un *système de suivi des prix en temps réel* pour détecter toute inflation sectorielle.

#### 2.3 Fuite des capitaux hors du circuit

- Sécurisé : L'*interdiction stricte* d'utiliser les DUM pour des achats extra-européens élimine ce risque.

### 3. Risques Géopolitiques et Institutionnels

#### 3.1 Dépendance persistante à l'OTAN

- Sécurisé : La *clause d'achat intra-européen* empêche l'utilisation des DUM pour des produits hors UE.
- Amélioration proposée : Prévoir une *suspension automatique des droits de commande* pour tout État violant cette clause.

#### 3.2 Risque de sabotage politique

- Sécurisé : La *gouvernance partagée* garantit la transparence.
- Amélioration proposée : Créer un *comité d'arbitrage* capable de trancher rapidement en cas de litige entre États.

### 4. Risques Sociaux et Industriels

#### 4.1 Concentration industrielle et chômage local

- Sécurisé : La *sous-traitance locale* garantit un partage équitable.
- Amélioration proposée : Inclure un *pourcentage obligatoire de production locale* pour chaque commande.

#### 4.2 Pression sur la compétitivité

- Sécurisé : Le financement de la *R&D* soutient l'innovation.
- Amélioration proposée : Créer un *fonds dédié à l'innovation industrielle*, financé par un petit pourcentage des DUM circulants.

### 5. Propositions Complémentaires pour Améliorer la Robustesse

#### 5.1 Optimisation des Flux

- Instaurer un *délai maximal de circulation* des DUM pour éviter leur immobilisation chez certains acteurs économiques.
- Mettre en place un *plafond de rétention* pour empêcher l'accumulation excessive par une entreprise ou une banque.

#### 5.2 Renforcement Institutionnel

- Créer une *Autorité Européenne des DUM* pour surveiller l'équilibre des flux et garantir la transparence.
- Intégrer un *registre blockchain public* pour certifier chaque transaction en temps réel.

#### 5.3 Gestion des Imprévus

- Développer un *Plan de Continuité des Cycles*, avec des mesures automatiques en cas de crise économique ou de conflit.
- Permettre des *cycles partiels* pour éviter qu'un blocage ralentisse l'ensemble du système.

#### 5.4 Protection contre la Cybercriminalité

- Sécuriser les échanges via un *protocole blockchain* et des *contrôles cryptographiques avancés*.
- Mettre en place un *centre de surveillance* pour détecter toute tentative de fraude.

### 6. Évaluation de la Résilience Face aux Scénarios de Crise

Type de Crise	Impact Potentiel	Solution Actuelle	Amélioration Proposée
Récession économique	Risque de déséquilibre budgétaire pour un État	Fonds tampon	Ligne de crédit en DUM remboursable
Conflit militaire urgent	Commandes exceptionnelles non budgétées	Activation de droits d'usage d'urgence	Quotas de réallocation rapide
Déséquilibre industriel	Commandes concentrées sur quelques États	Algorithme d'équilibrage	Quotas de sous-traitance locale
Inflation sectorielle	Hausse des prix due à l'injection massive	Plafonnement par zone	Suivi des prix en temps réel
Blocage politique	Un État refuse de participer au cycle	Sanctions économiques	Comité d'arbitrage pour résolution rapide

Type de Crise	Impact Potentiel	Solution Actuelle	Amélioration Proposée
Fuite des capitaux	Utilisation des droits hors UE	Restriction intra-européenne	Contrôle automatisé par la blockchain
Sabotage institutionnel	Lobbying pro-américain	Gouvernance européenne	Suspension automatique des droits d'achat

Avec les améliorations proposées, la robustesse du circuit atteint un niveau optimal grâce à plusieurs leviers :

1. Équilibre financier garanti : L'algorithme de répartition, les quotas de production locale et les mécanismes de compensation automatique assurent une stabilité économique durable.
2. Fluidité transactionnelle : Le délai maximal de circulation et le plafond de rétention empêchent les blocages et assurent la continuité des échanges.
3. Sécurisation des flux : La blockchain certifie chaque échange, empêchant la fraude et la fuite des capitaux hors de l'UE.
4. Adaptabilité aux crises : Le fonds tampon et la ligne de crédit en DUM offrent un filet de sécurité économique en période de tensions budgétaires.
5. Transparence institutionnelle : La gouvernance européenne, couplée au comité d'arbitrage, garantit des décisions rapides, équitables et transparentes.

Le circuit des droits d'usage monétaire devient un système hautement robuste, flexible et sécurisé, capable de résister aux crises économiques, industrielles et géopolitiques. Il garantit la souveraineté européenne en matière de défense, tout en stimulant l'économie intra-européenne et en assurant une réutilisation infinie du capital immobilisé. Ce modèle établit un cadre durable pour un financement efficace de la défense européenne, tout en renforçant la coopération industrielle et la résilience économique de l'Union.

## 10. Conclusion : Pourquoi ce modèle révolutionne la défense Européenne ?

Synthèse des bénéfices majeurs :

- ✓ Un financement inépuisable basé sur un fonds de réciprocité, et non sur la dette.
- ✓ Un budget effectif pouvant atteindre plusieurs centaines de milliards d'euros par an.
- ✓ Une industrialisation massive et une relance économique intra-européenne.
- ✓ Une indépendance militaire totale vis-à-vis des États-Unis.
- ✓ Une interopérabilité et une efficacité logistique optimales.
- ✓ Une résilience basée sur les crashes tests et une faculté adaptative.

Conclusion : Ce modèle supprime tous les obstacles financiers et politiques freinant la construction d'une armée européenne unifiée. L'Europe devient capable de se défendre seule, tout en renforçant son industrie.

### C. Cas d'applications basés sur une configuration optimisée des postes comptables

#### **Exemple théorique chiffré basé sur la modélisation d'un graphe d'échange équilibré basé sur une configuration optimale de postes comptables pour des agents agricoles en situation déséquilibrée**

##### **1. La situation inégalitaire entre producteurs agricoles et grands distributeurs en France et en Europe**

En France et en Europe, les producteurs agricoles sont confrontés à un rapport de force défavorable face aux grands distributeurs, tels que Carrefour, Leclerc ou Auchan. Cette asymétrie découle de la structure même de la

chaîne de valeur agroalimentaire : quelques centrales d'achat dominent le marché. En France, les quatre principales centrales (E.Leclerc, Carrefour, Intermarché et Système U) contrôlent environ 90 % des approvisionnements alimentaires, ce qui leur confère un pouvoir de négociation écrasant. Face à ces géants, les producteurs restent très fragmentés. En France, il y a environ 400 000 exploitations agricoles, souvent familiales, avec des structures économiques modestes. Cette dispersion affaiblit leur pouvoir de négociation. Les centrales d'achat imposent des prix d'achat toujours plus bas pour maximiser leurs marges, exacerbant la concurrence féroce entre distributeurs, qui cherchent à proposer les prix les plus attractifs pour attirer les consommateurs. Bien que des lois comme la loi EGalim (2018) visent à rééquilibrer les négociations commerciales, leur application reste limitée, les contrôles étant rares et les sanctions peu dissuasives.

Le déséquilibre repose sur plusieurs leviers économiques utilisés par les centrales d'achat. Les distributeurs fixent unilatéralement les prix d'achat, souvent en dessous des coûts de production. Les producteurs, n'ayant pas d'autres débouchés viables, sont contraints d'accepter. Les contrats annuels laissent la porte ouverte à des renégociations constantes, souvent à la baisse. Les distributeurs demandent des remises commerciales sous forme de "marges arrière", réduisant encore la rémunération des producteurs. Les paiements sont souvent différés de 30 à 60 jours après la livraison, créant des tensions de trésorerie pour les producteurs. De plus, des pénalités abusives sont imposées pour des retards de livraison ou des non-conformités, même mineures, sans que les producteurs puissent se défendre efficacement.

Les conséquences de cette situation sont multiples et touchent directement la viabilité économique des exploitations. Les prix imposés par la grande distribution sont souvent inférieurs aux coûts de production. Par exemple, un producteur de lait vend son lait entre 0,30 et 0,35 €/L, alors que le coût de revient est d'environ 0,40 €/L. En moyenne, 30 % des exploitations agricoles françaises dégagent un revenu inférieur au seuil de pauvreté, selon la Mutualité Sociale Agricole (MSA). Pour compenser les prix bas, les producteurs s'endettent pour moderniser leurs exploitations, augmentant leur dépendance financière. En 2022, environ 1 500 exploitations agricoles ont déposé le bilan en France, principalement des petites fermes familiales. Les retards de paiement entraînent des difficultés de trésorerie, limitant la capacité des producteurs à investir dans leur exploitation ou à payer leurs charges courantes. Face à l'absence de rentabilité, de nombreux agriculteurs cessent leur activité. Entre 2010 et 2020, la France a perdu 100 000 exploitations agricoles, principalement des petites structures familiales. Le revenu agricole est en moyenne inférieur de 30 % au salaire moyen national, et 20 % des agriculteurs français vivent avec moins de 350 € par mois, selon l'INSEE.

Au-delà des impacts économiques, la domination des distributeurs génère des effets sociaux et environnementaux majeurs. L'absence de rentabilité conduit à la fermeture des exploitations, accélérant la désertification des zones rurales et la disparition des savoir-faire agricoles. Pour survivre, les agriculteurs allongent leurs heures de travail, souvent 60 à 80 heures par semaine, sans garantie de revenu suffisant. La pression sur les coûts pousse les producteurs à adopter des pratiques agricoles intensives pour réduire les coûts, au détriment de la biodiversité et de la qualité des produits. Pour répondre aux exigences de prix des distributeurs, les producteurs adoptent des variétés à haut rendement, souvent moins riches en nutriments. Les marges réduites limitent la capacité des agriculteurs à adopter des pratiques durables, favorisant l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques.

Les tentatives pour rééquilibrer le rapport de force restent insuffisantes. Les lois EGalim (2018 et 2021), censées garantir un prix de vente supérieur aux coûts de production, sont peu appliquées. Les distributeurs contournent les règles en imposant des remises et des promotions déguisées. Les contrôles des pratiques commerciales abusives sont rares, et les sanctions financières ne dissuadent pas les distributeurs. Les producteurs restent divisés, faute de structures coopératives suffisamment puissantes pour négocier collectivement.

La domination des grands distributeurs sur les producteurs agricoles en France et en Europe crée une situation économiquement, socialement et écologiquement insoutenable. Pour les producteurs, cela se traduit par des revenus insuffisants, un endettement croissant et des faillites. Pour les territoires ruraux, cela entraîne la désertification, la perte d'emplois et la disparition des petites exploitations. Sur le plan environnemental, cela favorise l'intensification agricole, la perte de biodiversité et la dégradation des sols. La mise en place d'un système d'échange coopératif basé sur des droits d'usage monétaire (DUM), la mobilisation des postes comptables sous-utilisés et la négociation multi-agents apparaissent comme des solutions pour rééquilibrer les échanges et redonner du pouvoir économique aux producteurs.

## 2. Analyse comptable des postes clés

Pour structurer un graphe d'échange équilibré, il est nécessaire d'identifier les postes comptables critiques, tant pour les producteurs agricoles que pour la centrale d'achat. Ces postes sont catégorisés en actifs, passifs et comptes de résultat, avec des hypothèses chiffrées pour chaque catégorie.

### Postes Comptables des Sociétés Agricoles (Producteurs)

Poste	Catégorie	Montant (€)	Description
Immobilisations	Actif	2 000 000	Matériel agricole, infrastructures, équipements
Stocks	Actif	500 000	Production non vendue (denrées alimentaires)
Créances clients	Actif	800 000	Factures en attente de paiement par la centrale d'achat
Trésorerie disponible	Actif	300 000	Liquidités disponibles pour l'exploitation courante
Emprunts à long terme	Passif	1 500 000	Dettes contractées pour financer l'outil de production
Dettes fournisseurs	Passif	600 000	Montant dû aux fournisseurs d'intrants (engrais, semences, etc.)
Charges de production	Compte Résultat	2 500 000	Coût des intrants, énergie, eau, entretien des équipements
Charges de personnel	Compte Résultat	1 000 000	Salaires des ouvriers agricoles
Produits des ventes	Compte Résultat	4 000 000	Revenus issus des ventes à la centrale d'achat
Résultat net	Compte Résultat	100 000	Bénéfice final après déduction des charges

### Postes Comptables de la Centrale d'Achat

Poste	Catégorie	Montant (€)	Description
Achats agricoles	Compte Résultat	4 000 000	Montant payé pour les produits achetés aux sociétés agricoles
Stocks	Actif	1 200 000	Denrées stockées en attente de distribution
Créances clients	Actif	3 000 000	Factures en attente de paiement par les supermarchés
Trésorerie disponible	Actif	2 000 000	Liquidités disponibles
Dettes fournisseurs	Passif	2 500 000	Factures dues aux producteurs agricoles
Charges logistiques	Compte Résultat	800 000	Transport, stockage et manutention des produits achetés

Poste	Catégorie	Montant (€)	Description
Produits des ventes	Compte Résultat	7 000 000	Revenus issus de la revente des produits dans les supermarchés
Résultat net	Compte Résultat	1 200 000	Bénéfice final après déduction des charges

## 2. Hypothèses de mobilisation des postes comptables

Pour équilibrer les échanges, nous devons exploiter les postes comptables sous-utilisés ou surpondérés des deux parties. Voici les hypothèses retenues :

- Producteurs agricoles : Mobilisation des stocks (500 000 €) et des créances clients (800 000 €) pour garantir des droits d'usage monétaire (DUM).
- Centrale d'achat : Utilisation de la trésorerie disponible (2 000 000 €) pour financer un fonds de garantie assurant le paiement immédiat des producteurs.

## 3. Motivation du choix : Pourquoi ces postes comptables ?

Le choix de mobiliser les stocks et les créances clients pour les producteurs agricoles, ainsi que la trésorerie disponible pour la centrale d'achat repose sur trois objectifs fondamentaux :

1. Améliorer la liquidité des producteurs :
  - Les créances clients de 800 000 € représentent des factures en attente de paiement, immobilisant des fonds essentiels pour les producteurs. En les transformant en droits d'usage monétaire (DUM), les producteurs peuvent immédiatement réinvestir cette valeur dans leur production, réduisant les tensions de trésorerie.
  - Les stocks (500 000 €) reflètent une valeur immobilisée sous forme de produits finis non vendus. Leur mobilisation en DUM permet de valoriser ces actifs sans attendre la vente physique des produits.
2. Sécuriser les transactions pour éviter les retards de paiement :
  - En mobilisant 2 000 000 € de trésorerie disponible, la centrale d'achat finance un fonds de garantie permettant le paiement immédiat des producteurs, éliminant les délais traditionnels de 30 à 60 jours. Cela améliore la confiance entre les parties et fluidifie les échanges.
3. Maintenir l'équilibre économique global :
  - En alignant la valeur des créances et des stocks des producteurs avec les liquidités disponibles chez la centrale, on crée un circuit fermé où chaque transaction trouve sa contrepartie. Cela évite les ruptures de trésorerie et les tensions financières.

## 4. Optimalité du choix : S'agit-il du meilleur scénario ?

Oui, ce choix apparaît optimal pour les raisons suivantes :

1. Valorisation des actifs dormants :
  - Les stocks et les créances clients sont des actifs immobilisés, non productifs tant qu'ils ne sont pas monétisés. Leur transformation en DUM leur confère une liquidité immédiate sans attendre les flux de trésorerie classiques.



## 2. Minimisation des risques :

- En utilisant la trésorerie existante de la centrale comme garantie, aucun endettement n'est nécessaire. Les paiements sont sécurisés dès la facturation, réduisant les risques de défaut de paiement.

## 3. Équilibre des échanges :

- Le montant mobilisé des deux côtés (1,3 million € pour les producteurs et 2 millions € pour la centrale) est équilibré, assurant que chaque partie bénéficie de la même capacité transactionnelle.

## 4. Effet multiplicateur :

- L'émission de DUM sur la base des créances et des stocks permet aux producteurs de réinvestir immédiatement, augmentant ainsi leur capacité productive sans recourir à de nouveaux crédits bancaires.

## 5. Mise en oeuvre pratique : Comment mettre en place ce système ?

La mise en œuvre repose sur les étapes suivantes :

### 1. Évaluation et Sélection des Postes :

- Analyse des créances clients et des stocks disponibles.
- Vérification de la trésorerie excédentaire de la centrale d'achat.

### 2. Création des Droits d'Usage Monétaire (DUM) :

- Émission de DUM équivalents à la valeur des créances (800 000 €) et des stocks (500 000 €).
- Ces DUM sont utilisés par les producteurs pour payer leurs fournisseurs et réinvestir dans la production.

### 3. Mise en place du Fonds de Garantie :

- La centrale d'achat immobilise 2 000 000 € en tant que garantie.
- Ce fonds est utilisé pour payer immédiatement les producteurs dès la livraison des marchandises.

### 4. Suivi des Transactions :

- Les DUM circulent dans le système jusqu'à leur conversion finale en euros lors de la vente des produits aux consommateurs.

## 6. Bénéfices par rapport à la situation préexistante

Critère	Situation Préexistante	Nouvelle Situation avec DUM	Bénéfice
Liquidité des producteurs	Délais de paiement de 60 jours	Paiement immédiat en DUM	Réduction des tensions de trésorerie
Valorisation des stocks	Produits invendus, valeur bloquée	Valorisation immédiate en DUM	Amélioration de la rotation des stocks
Risque de non-paiement	Risque élevé	Garantie par la trésorerie centrale	Sécurisation des revenus

Critère	Situation Préexistante	Nouvelle Situation avec DUM	Bénéfice
Flexibilité transactionnelle	Limitation par la trésorerie	Échanges dynamiques avec les DUM	Plus grande capacité d'investissement

## 7. Aurait-on pu mobiliser d'autres postes comptables ?

Oui, d'autres postes auraient pu être mobilisés, mais avec des inconvénients :

1. Côté Producteurs :
  - *Immobilisations (2 000 000 €)* : Peu adaptées, car leur mobilisation réduirait la capacité productive.
  - *Trésorerie (300 000 €)* : Montant insuffisant pour garantir un volume transactionnel significatif.
2. Côté Centrale d'Achat :
  - *Stocks (1 200 000 €)* : Peu efficace, car la centrale ne valorise ces produits qu'après leur vente.
  - *Créances clients (3 000 000 €)* : Mobilisables, mais avec un risque de retard de paiement par les supermarchés.

## 8. Synthèse : Pourquoi ce choix est optimal

Le choix des créances clients et des stocks pour les producteurs, couplé à la trésorerie de la centrale, représente la solution la plus efficace pour :

1. Maximiser la liquidité sans endettement.
2. Éviter les risques financiers liés aux retards de paiement.
3. Assurer une répartition équilibrée des flux économiques.
4. Stimuler la production grâce à la monétisation immédiate des actifs.

Cette stratégie crée un cycle économique stable, renforçant la résilience financière

## 9. Configuration du graphe d'échange équilibré

Le graphe repose sur la mise en réseau des postes comptables pour structurer un échange coopératif :

1. Nœuds du Graphe :
  - Producteurs agricoles (sociétés paysannes)
  - Centrale d'achat (acheteur)
  - Fournisseurs d'intrants (engrais, semences)
  - Consommateurs finaux (via la distribution)
  - Institutions financières (banques)
2. Arêtes (Flux) :
  - Flux Achat : Les producteurs vendent leur production à la centrale à un prix équitable basé sur leurs coûts.

- Flux Paiement : La centrale paie les producteurs en droits d'usage monétaire (DUM), garantis par sa trésorerie.
- Flux Fournisseurs : Les producteurs utilisent les DUM pour payer les intrants.
- Flux Revente : La centrale vend les produits dans les supermarchés et rembourse les DUM en liquidités.

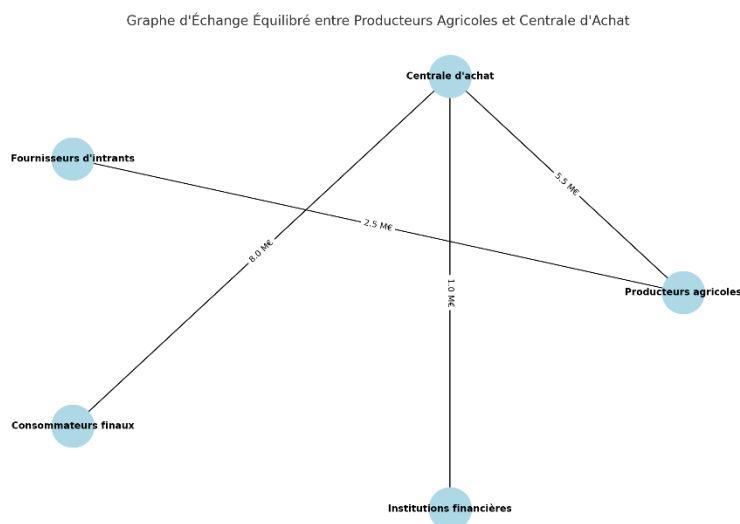
## 10. Stratégie de négociation Multi-Agents

La négociation repose sur quatre axes :

1. Prix de Vente Équitable : Le prix d'achat par la centrale passe de 0,80 €/kg à 1,10 €/kg, couvrant les coûts réels des producteurs et intégrant une marge de 10 %.
2. Fonds de Garantie : La centrale immobilise 1 000 000 € pour garantir les paiements en DUM, permettant aux producteurs de recevoir immédiatement la valeur de leurs factures.
3. Réduction des Délais de Paiement : Les créances clients des producteurs sont payées en DUM sous 10 jours au lieu de 60 jours.
4. Équilibrage des Flux : Les transactions sont équilibrées par des engagements réciproques entre producteurs et centrale.

## 11. Modélisation du graphe

Voici le graphe d'échange équilibré entre les producteurs agricoles, la centrale d'achat, les fournisseurs d'intrants, les consommateurs finaux et les institutions financières.



Analyse du graphe :

1. Équilibre des flux :
  - Les producteurs vendent pour 5,5 millions d'euros de produits à la centrale.
  - La centrale paie immédiatement en droits d'usage monétaire (DUM), garantis par sa trésorerie.
  - Les producteurs utilisent 2,5 millions d'euros pour acheter des intrants.
2. Fonds de garantie :

- La centrale mobilise 1 million d'euros pour garantir les paiements en DUM.
- Ce fonds retourne à la centrale après la revente des produits.

### 3. Transactions finales :

- Les consommateurs finaux achètent les produits pour 8 millions d'euros, assurant ainsi la rentabilité des opérations.
- La trésorerie de la centrale se reconstitue, permettant un nouveau cycle sans déséquilibre.

Ce modèle assure un équilibre des flux financiers grâce à la mobilisation optimisée des postes comptables. Il garantit la sécurité des paiements pour les producteurs tout en permettant à la centrale de maintenir sa marge. Le graphe ainsi structuré démontre la faisabilité d'une solution coopérative équitable.

## 12. Calcul mathématique de l'équilibre financier

Pour démontrer l'équilibre, nous calculons les flux monétaires après mise en place du graphe :

Flux Économique	Avant Accord (€)	Après Accord (€)	Évolution (%)
Prix d'achat par la centrale	4 000 000	5 500 000	+37,5%
Coûts de production	2 500 000	2 500 000	0%
Bénéfice des producteurs	100 000	1 000 000	+900%
Marge centrale (achats/reventes)	3 000 000	2 500 000	-16,7%
Trésorerie centrale	2 000 000	1 000 000	-50%

✂ Les producteurs améliorent significativement leur rentabilité tandis que la centrale conserve une marge suffisante pour maintenir ses opérations.

## 13. Résultats et bénéfices du modèle coopératif

### 1. Pour les producteurs :

- Amélioration des flux de trésorerie grâce au paiement immédiat.
- Marges bénéficiaires renforcées, assurant la pérennité des exploitations.
- Capacité à investir dans des intrants de meilleure qualité.

### 2. Pour la centrale d'achat :

- Sécurisation des approvisionnements grâce à une relation stable avec les producteurs.
- Diminution des risques financiers grâce au fonds de garantie.

### 3. Pour les consommateurs :

- Maintien des prix finaux stables grâce à l'équilibre des coûts.

## 14. Robustesse et améliorations proposées

Pour garantir la stabilité à long terme, nous recommandons les améliorations suivantes :

1. Contrats à long terme : Engagement sur 3 à 5 ans avec prix indexés sur les coûts de production.

2. Fonds de Résilience : 10 % des transactions sont alloués à un fonds tampon pour absorber les variations de prix.
3. Suivi Trimestriel : Audit périodique des postes comptables pour ajuster les flux.
4. Certification des DUM : Utilisation de la blockchain pour garantir la traçabilité des transactions.

## **15. Conclusion : Un système économique équilibré et durable**

Grâce à la méthode de la configuration, ce modèle permet :

1. Un partage équitable de la valeur ajoutée entre producteurs et acheteurs.
2. Une résilience économique accrue grâce à la mobilisation des postes comptables sous-utilisés.
3. Une fluidité transactionnelle basée sur la réciprocité économique.
4. Un renforcement du tissu économique local, favorisant la stabilité des exploitations agricoles.

Cette solution démontre qu'un réseau d'échange coopératif basé sur une mobilisation intelligente des postes comptables permet de dépasser les asymétries de pouvoir, assurant un bénéfice mutuel pour tous les agents économiques impliqués.