CHAPITRE IV

THEORIE ALGEBRIQUE DE LA MONNAIE

4.1 PRELIMINAIRES

Dans l'historique de ma recherche, cette théorie directe de la monnaie par l'algèbre ordinaire était incluse dans le chapitre précédent et s'appelait théorie de la monnaie dans l'inégalité des échanges ; je l'ai scindée pour plus de clarté. Elle a suivi immédiatement la théorie de l'égalité de l'échange libre jusqu'aux axiomes des repères (page 278) où j'ai buté sur la dualité, puis sur la multiplicité, des repères possibles. Et j'ai eu pendant longtemps l'anxiété de ne déboucher sur rien, et de perdre le travail énorme déjà effectué.

C'est ultérieurement la théorie des espaces vectoriels comptables, véritable chapeau de la recherche de ce livre, qui a mis en places cohérentes toutes mes découvertes progressives, dans le cadre relativiste des comptabilités simultanées. C'est pourquoi, pour être sûr de déboucher sur une théorie complète, j'ai recopié le chapitre sur la théorie des espaces vectoriels comptables *en premier*, bien qu'il fut postérieur dans ma recherche, suivi dans la foulée du chapitre de développement sur les indices. J'ai attaqué enfin seulement la mise au propre du reste dans l'ordre de ce livre. Cette théorie algébrique a donc été recopiée *en dernier*[1].

De ce fait, connaissant alors tous les tenants et les aboutissements des nouveaux concepts, j'ai assez profondement remanié mes notes dans la théorie algébrique de la monnaie. Surtout dans le sens d'une simplification et de l'élimination d'éléments inutiles, bien qu'il reste beaucoup de choses.

Néanmoins j'ai voulu garder la structure de ma recherche historique, et même quelques malfaçons, car ce livre est aussi l'exposé d'une recherche et le lecteur, en suivant le même cheminement, pourra peut-être plus facilement passer des concepts usuels aux concepts relativistes de la théorie générale.

Aussi cette théorie par l'algèbre, exposée telle qu'elle a été trouvée, est-elle présentée de façon médiocre et les axiomes, comme certaines démonstrations, sont discutables dans leur forme. Pourtant tout ce qui a été trouvé de cette manière s'est *ensuite* avéré exact dans le cadre beaucoup plus puissant de la théorie des espaces vectoriels comptables. De plus cette théorie algébrique directe de la monnaie donne les principales équations algébriques, aussi bien micro-économiques que macro-économiques, en économie *ouverte*, la plus générale. Cette théorie algébrique de la monnaie est donc générale sur le plan des résultats algé-

---

[1] c'est à dire à la fin de la théorie économique (première partie). La théorie politique (deuxième partie), au trois quart préparée avant tout recopiage, n'a été mise au propre et complétée qu'après toute la théorie économique.

briques, elle n'est pas entièrement générale sur le plan des concepts et des axiomes qu'il faudra abandonner pour ceux de la théorie des espaces vectoriels comptables.

Connaissances préalables

Il ne s'agit pas de celle du lecteur pour lequel je suppose seulement qu'il connaisse l'addition, la règle de trois, les règles de base de la comptabilité usuelle, et *qu'il ait lu avec attention le chapître de méthodologie*, en particulier le lexique des définitions et les systèmes de mesure[2].

Les connaissances préalables dont je parle sont autres. Elles concernent le *droit d'utiliser* toutes les théories et pratiques *admises* dont nous nous servirons et que nous ne décrirons ni ne justifierons, sauf pour en préciser ou modifier l'usage : le vocabulaire, les mathématiques (simples), les systèmes de mesure, la comptabilité, la pratique économique courante. Une grande partie de ce travail de description et de précision préalable a déjà été faite dans les chapitres précédents. Nous considérerons ces concepts comme acquis, mais j'en rappelle les éléments essentiels :

a) le temps universel qui détermine la chronologie de façon univoque. Par convention les intervalles de temps sont ouverts à gauche et fermés à droite. Ils comprennent donc l'instant final et pas l'instant initial.
b) les systèmes de mesure algébriques avec leur étalon, le zéro et une convention de signe (voir page 20 et suivantes).
c) les changements d'étalons, et les équations aux dimensions étendues aux repères relativistes (pour la compréhension seulement, car ces équations ne sont pas essentielles aux démonstrations, voir page 34 à 42).
d) la comptabilité des valeurs *normatives* ajoutées en temps de travail *indifférencié*, exposée dans la théorie de l'égalité de l'échange libre (page 51 et suivantes).
e) l'échange contractuel instantané avec monnaie (défini page 6 et 89). Il implique la notion de propriété, et celle de créances et dettes (non encore précisées).
f) le système d'attribution des valeurs *transactionnelles* usuelles où une *même* valeur contingente est attribuée à la créance du vendeur, à la dette de l'acheteur, et *par définition* à la nouvelle valeur de la richesse échangée (déjà cité et évident à la réflexion). L'étalon peut théoriquement être quelconque : monnaie nationale ou étrangère, poids d'or ou d'argent, etc...

---

[2] Cependant il est utile de se souvenir, même vaguement, de la dérivée mathématique sous forme du rapport de deux différentielles $\frac{dy}{dx}$, ainsi que de l'intégrale $\int dx$.

Ceux qui ne connaîtraient pas ces symboles peuvent néanmoins survoler les équations qui les contiennent et lire seulement les commentaires pleins d'exemples et d'explications. Je leur suggère aussi de demander à un tiers une explication *simplifiée* de ces symboles avant de continuer la lecture, ou de relire mes pages 65 à 67 et leurs notes, où j'ai essayé de démythifier ces symboles.

C'est la convention, *lors du contrat* d'échange, qui détermine l'étalon et la valeur numérique de la créance-dette. Dans un premier temps nous n'envisagerons que la monnaie nationale.

g) les règles comptables usuelles où le recensement d'un patrimoine (ou bilan) *à un instant* est obtenu par dénombrement des richesses, toujours positives, des créances affectées du signe plus, et des dettes affectées du signe moins (convention de signe).

De même l'exploitation (ou flux) *sur une période* entre deux instants est obtenue par recensement des événements comptables concernant le patrimoine considéré pendant la période, avec les mêmes conventions de signes que pour le bilan. Le dénombrement *chronologique* des événements comptables depuis l'origine d'un patrimoine montre à l'évidence que la partition de ces événements entre deux dates, ou compte d'exploitation, est la différence entre le bilan final et le bilan initial.

Tout ceci implique bien sûr la nature algébrique de toute comptabilité, quel qu'en soit l'étalon unique pour elle. Et toute comptabilité est une comptabilité des valeurs *algébriques* ajoutées chronologiquement (même si la valeur ajoutée est le plus souvent positive).

En fait toutes les connaissances ou définitions ci-dessus sont axiomatiques, ainsi que *le droit d'en user* dans cette théorie. Nous ne pouvons extraire tous les axiomes qui reviennent, en fin de compte, à de simples définitions comme le prétend le grand mathématicien Henri Poincaré. Aussi je me conterai d'axiomatiser la monnaie dans sa particularité nouvellement dégagée par cette théorie.

4.2 AXIOME DE LA MONNAIE ET THEOREMES FONDAMENTAUX

Cet axiome est présenté à peu près dans sa forme à l'origine de cette recherche, bien que cette forme soit médiocre. Les deux véritables axiomes de cette théorie sont explicités dans la théorie générale des espaces vectoriels comptables et ne seront cités ici qu'en remarque. Il est évident que la théorie directe de la monnaie par l'algèbre pourrait utiliser les deux axiomes de la théorie générale et serait alors mieux présentée. Mais j'ai préféré rester dans le cheminement historique de ma recherche.

Une monnaie moderne est une grandeur de mesure *algébrique* **quelconque de la richesse, ou valeur économique.**

Par convention sociale, la monnaie *nationale* **est la grandeur de mesure et de** *conservation* **des créances et des dettes à l'intérieur du territoire national.**

Les compensations des créances et des dettes, ou paiements, sont des opérations algébriques sur la mesure des patrimoines, et se font essentiellement par transfert de créances universelles ayant le statut libératoire légal, formant la monnaie *légale*[3]**.**

---

[3]Au sens large de cette théorie (page 95), la monnaie légale comprend non seulement la monnaie manuelle (pièces et billets) mais aussi la monnaie scripturale ayant de fait le même statut libéra-

Le premier alinéa de l'axiome est essentiel. Il définit la monnaie, grandeur de mesure, comme une grandeur algébrique, c'est à dire vectorielle. Il indique aussi que ce système de mesure est quelconque, ce qui sous-entend que d'autres systèmes sont possibles, même *simultanément*. Enfin le premier alinéa indique que cette grandeur de mesure quelconque mesure la valeur économique, ce qui sous-entend que tous les systèmes de mesure de la richesse s'appliquent au *même concept de grandeur* : la grandeur (ou valeur) économique.

Tout ceci est mal dit et c'est pourquoi la théorie des espaces vectoriels comptables pose autrement ses axiomes[4] :

Premier axiome :Tout système comptable relatif à un étalon est une droite vectorielle[5].

Deuxième axiome : Toutes les mesures comptables sont faites dans la même grandeur conceptuelle fondamentale appelée grandeur (ou valeur) économique.

Ces deux axiomes, très puissants, sont suffisants pour le développement le plus général de cette nouvelle théorie.

Revenant au deuxième alinéa de l'axiome de la monnaie, celui-ci concerne une caractéristique essentielle de toute *monnaie*, à la différence de simples *systèmes comptables* comme la comptabilité normative des temps de travail. C'est la *conservation* des créances et des dettes qui doivent donc, évidemment, être d'abord définies dans cette monnaie.

Ainsi l'étalon d'un système comptable ne devient un étalon monétaire que s'il existe des créances et des dettes définies et *conservées* avec cet étalon. C'est pourquoi l'or, de nos jours, n'est plus une monnaie. Mais il peut le redevenir, comme toute marchandise dont la quantité et la qualité sont objectivement mesurables si, même incidemment, quelques créances et quelques dettes sont définies et conservées dans cette marchandise. La libération de la dette se fait alors avec cette marchandise, au lieu d'être faite en monnaie légale. Cette monnaie-marchandise est alors similaire aux pièces à valeur *conventionnelle*, même si la présentation est en lingots ou en vrac. Car on ne comptabilise pas le prix de revient du support physique d'une monnaie, mais sa valeur conventionnelle avec son étalon unitaire arbitraire (qui peut être un poids). La monnaie-marchandise est un cas théorique extrême que nous n'envisagerons pas car il ne se rencontre plus dans la réalité moderne, où toutes les créances et dettes doivent être *converties en monnaie nationale*[6].

---

toire.

[4]Pour des raisons exposées dans la théorie des espaces vectoriels comptables page 373, ces deux axiomes élémentaires ont été remplacés par un axiome composite unique :
"Tous les systèmes comptables, munis de leur étalon, sont des droites vectorielles dans une même grandeur conceptuelle : la grandeur (ou valeur) économique".

[5]Ce qui veut dire seulement que la manipulation des valeurs accepte l'addition et la soustraction des valeurs, et leur multiplication par un nombre quelconque.

[6]Les lingots d'or achetés en bourse peuvent être remis à l'ache-

Enfin le troisième alinéa de l'axiome de la monnaie introduit le *pouvoir* d'échange de la monnaie par le *pouvoir* libératoire de la monnaie légale.

Ces deux derniers alinéas de l'axiome de la monnaie sont plus descriptifs qu'axiomatiques. C'est pourquoi ils ne sont pas repris dans l'axiomatique de la théorie des espaces vectoriels comptables, où ils ne sont considérés que comme des *règles d'application particulières* de l'axiomatique première, plus générale encore.

Il faut voir que cet axiome de la monnaie définit la monnaie comme *flottante* (grandeur relativiste), sans aucune relation avec une quelconque richesse comme l'or, et sans relation *fixe* avec la valeur-travail. Nous nous distinguerons cependant des théories économiques actuelles où la valeur de la monnaie et le niveau des prix ne sont définis qu'à un facteur λ près, non précisé et non étudié. Ces théories sont donc incapables de déterminer la dérive de la monnaie, ce qui explique les nombreuses controverses actuelles sur la nature de l'inflation.

Au contraire notre axiome aboutit à la détermination et la *mesure pratique* d'un pouvoir absolu d'échange de l'unité monétaire, ou valeur absolue de la monnaie. En cas de variation de cette valeur, il se produira des variations dans la valeur normative des patrimoines des agents économiques et des inégalités dans la *conservation* de la monnaie (positive ou négative) : des *plus ou moins-values* normatives apparaîtront *en dehors des échanges*, à ne pas confondre avec les inégalités *lors des échanges*.

Théorème M1

La monnaie et le temps de travail sont deux grandeurs de mesure relativistes dans la valeur économique. Elle seront dites *homologues*.

A l'origine ce théorème a été déduit, sans démonstration explicite, du premier alinéa de l'axiome de la monnaie où d'autres systèmes de mesure que la monnaie sont sous-entendus, des axiomes de la théorie de l'égalité de l'échange libre qui définit la comptabilité normative et banale des temps de travail, et des considérations sur les grandeurs de mesure relativistes d'une même grandeur conceptuelle, dans un espace à temps universel (repères relativistes page 31). Comme je viens de le dire, ce théorème a été remplacé par deux axiomes dans la théorie des espaces vectoriels comptables, sous une forme légèrement différente.

Ces deux systèmes de mesure, avec leurs étalons unitaires, définissent deux repères relativistes dans la même grandeur conceptuelle. Je rappelle notre définition page 32 où

---

teur, ou rester en compte SICOVAM. Dans ce cas le propriétaire a une créance en or sur les comptes SICOVAM (généralement sans échéance notoire, comme un compte courant à vue ou un compte d'épargne). Pourtant la comptabilité usuelle considère cet or comme une marchandise physiquement détenue par le propriétaire et comptabilisée pour son prix d'achat *en monnaie nationale*.

De même si une banque centrale prêtait de l'or à une autre banque *avec échéance*, elle comptabiliserait ce prêt en monnaie nationale équivalente, c'est à dire comme une simple marchandise qu'elle continuerait à détenir à distance.

deux repères relativistes sont dits *semblables* si le rapport des étalons unitaires est constant dans le temps. Si ce rapport est variable, ils seront seulement *homologues*. Nous prendrons évidemment cette deuxième hypothèse, la plus large.

Théorème M2

A chaque instant, **toute mesure en temps de travail peut être exprimée en monnaie, et réciproquement.**

C'est un simple changement d'étalon entre deux systèmes de mesure, ici relativistes, dans une même grandeur conceptuelle, la valeur économique. Ce théorème résulte des considérations et démonstrations sur les repères relativistes.

En particulier, *l'étalon unitaire* monétaire pourra être exprimé en temps de travail, de même que *l'étalon unitaire* de temps de travail pourra être exprimé en monnaie. Le rapport (dans un sens ou dans l'autre) des grandeurs *substantielles* des deux étalons est un *nombre* sans dimension *conceptuelle*. Supposant que l'univers des comptabilités puisse être relativiste, ce nombre sera donc *variable* dans le temps. Il aura une dimension *dérivée relativiste*.

Nous supposerons qu'*à chaque instant***, ce rapport des deux étalons unitaires soit** *déterminé* **de façon univoque et nous développerons les calculs avec cette** *hypothèse*[7] **qui sera vérifiée par la suite**[8].

Cette *conversion* des valeurs d'un étalon sur l'autre a fait l'objet d'interminables discussions entre économistes, certains rejetant définitivement la possibilité d'une telle **transformation**[9]. Cette nouvelle théorie a résolu le problème en liant la transformation à la *signification* du repère d'observation choisi.
Nous supposerons donc *provisoirement* le "problème de la transformation" comme résolu.

Théorème M3

A chaque instant, **le rapport des valeurs** *numériques* **en temps de travail et en monnaie est le même pour toutes les mesures. Il est égal à l'inverse du rapport des grandeurs substantielles des deux étalons unitaires à cet instant (ou mesure d'un étalon par rapport à l'autre).**

---

[7] C'est justement cette hypothèse qui a permis de développer toute la théorie algébrique, mais que j'ai eu si peur de ne jamais pouvoir justifier.

[8] En fait, dans un univers relativiste, cette hypothèse nécéssitera de choisir un *point de vue d'observation* bien déterminé, appelé *repère relativiste*.

C'est la théorie générale des espaces vectoriels comptables qui précisera et définira ces repères. Cette théorie directe par l'algèbre aurait aussi pu le faire, mais de façon moins explicite.

Nous supposerons implicitement, dans un premier temps, que le repère unique envisagé est le repère national des valeurs ajoutées, très proche du repère usuel des prix à la consommation. C'est l'image que le lecteur peut retenir pour se fixer les idées.

[9] Thiéry de Montbrial, La Science économique, page 168 à 173

On a en effet, pour une mesure *substantielle* quelconque désignée par l'indice n :

$$T_n.\vec{T} = m_n.\vec{m}$$

où T_n est la valeur numérique de la n-ième mesure avec l'étalon substantiel unitaire de temps de travail $\vec{T}$, et m_n est la valeur numérique de la *même* mesure avec l'étalon substantiel unitaire de monnaie $\vec{m}$.

d'où pour une série de mesures quelconques :

$$\frac{T_1}{m_1} = \frac{T_2}{m_2} = ... = \frac{T_n}{m_n} = \frac{\vec{m}}{\vec{T}}$$

au même instant où le rapport $\frac{\vec{m}}{\vec{T}} = \mu$ est déterminé de façon univoque, d'après notre hypothèse fondamentale.

Définitions et symboles

L'exposé qui suit a été développé en premier à cette place dans l'historique de cette recherche. Le lecteur l'aura peut-être déjà lu sous des formes légèrement différentes à d'autres endroits de ce livre, soit dans la méthodologie, soit dans le résumé de la théorie des valeurs que j'ai conseillé de lire auparavent. Mais le développement de cette théorie par l'algèbre ne peut se faire sans laisser cet exposé à sa place logique et historique.

On appelera donc :

. **valeur absolue**, la valeur numérique d'une mesure économique exprimée *en temps de travail*, c'est à dire avec l'étalon unitaire de temps de travail *indifférencié*, de dimension relativiste [T], par exemple en heures de travail.

. **prix**, la valeur numérique d'une mesure économique exprimée *en monnaie*, c'est à dire avec l'étalon unitaire de la monnaie nationale, de dimension relativiste [m], par exemple en euros.

Ces deux définitions de vocabulaire concernant les *étalons* sont indépendantes des *types de mesure*, et on appelera :

. **mesure normative**, la mesure d'une richesse définie en *temps de production*, d'après la théorie de l'égalité de l'échange libre qui n'est, en fin de compte, qu'une simple théorie des temps de production ajoutés chronologiquement. De même qu'une richesse (bien ou service) est la réunion de ses parties, sa mesure normative sera l'addition (l'ajout) des mesures normatives de ses parties ou constituants (matière et façonnages succesifs, y compris une quote-part de l'amortissement des outils). Cette mesure est donc *d'abord définie* en temps de travail comme valeur normative *absolue*. D'après le théorème M2, elle peut *ultérieurement* être exprimée en monnaie, par un changement d'étalon. Elle s'appelera alors *prix normatif*. C'est le premier *type de mesure* envisagé par cette théorie.

. **mesure transactionnelle**, la mesure d'une richesse définie par la mesure de la *créance du vendeur* en monnaie, contrepartie dans le dernier échange[10]. Cette mesure est donc *d'abord définie* en monnaie comme *prix* transactionnel. D'après le théorème M3, elle peut *ultérieurement* être exprimée en temps de travail, par un changement d'étalon. Elle s'appelera alors valeur transactionnelle *absolue*. C'est le deuxième *type de mesure* envisagé par cette théorie.

. **mesure de revient**, la mesure d'une richesse définie par les mesures *transactionnelles ajoutées* par ses parties ou constituants (y compris une quote-part de l'amortissement des outils). Cette mesure est donc *d'abord définie* en monnaie comme *prix* de revient ou *coût*[11]. D'après le théorème précédent, cette mesure peut être exprimée *ultérieurement* en temps de travail. Elle s'appelera alors mesure de revient *absolue* ou *coût absolu*.

Cette mesure de revient par valeurs *ajoutées* est une notion plus large que la mesure transactionnelle première à partir de laquelle elle est définie, et dont elle est une généralisation[12]. Son *type de mesure* est donc identique et cette théorie ne retiendra que *deux* types de mesure fondamentaux pour les richesses, seules encore considérées ici : la mesure normative, et la mesure transactionnelle, ou mesure de revient[13].

---

[10]En cas de troc, cette mesure sera fixée *identiquement* pour les deux richesses échangées, par un compromis entre les prix de revient ou les valeurs vénales pour chacune d'elles. Outre l'écart possible entre les deux valeurs choisies et l'imprécision des valeurs vénales, le troc doit être suffisamment exceptionnel pour que le marché des échanges avec monnaie permette une estimation sérieuse des valeurs vénales des richesses troquées ou de leurs constituants. Nous voyons ici que la théorie des valeurs nécéssite d'envisager *directement* l'échange avec monnaie, sans passer par le troc *généralisé* des anciennes théories, qui ne permet pas d'accéder aux valeurs transactionnelles.

[11]Il est nécéssaire, pour la conservation des interfaces des comptabilités et la sommation des agrégats, que tous les frais soient répartis. Il s'agit donc d'un prix de revient *complet*, avec répartition des frais généraux.

Alors que le prix transactionnel est défini *toutes taxes comprises* (T.T.C.) par la créance du vendeur, les prix de revient seront définis hors taxes *récupérables* (H.T.), l'interface avec les autres comptabilités faisant intervenir la participation de l'Etat. Pour la même raison les *recettes* des ventes apparaîtront hors taxes *à reverser* pour le vendeur, mais le prix de vente transactionnel restera toujours défini T.T.C.

[12]Le lecteur doit saisir la différence entre les valeurs normatives, qui se définissent spontanément en valeurs *ajoutées* (temps de production ajoutés), et les valeurs transactionnelles qui se définissent spontanément, soit en valeurs *ajoutées* (prix de revient ajoutés), soit en valeurs *globales* (prix de vente du vendeur ou prix de revient de l'acheteur). Aussi, pour ces dernières, est-il nécéssaire de standardiser et redéfinir un système similaire de valeurs ajoutées *par différence* entre les valeurs globales.

Par la suite nous symétriserons ces notions en parlant de *temps de revient*, similaire au *prix de revient*.

[13]En raison de la *dissymétrie* de l'échange en comptabilité usuelle,

Nous aurons donc 2 types de mesure x 2 étalons = 4 valeurs numériques principales affectées *à chaque instant* à une *même* richesse, selon le tableau suivant :

étalon / mesure	Temps de travail	Monnaie
Mesure normative	Valeur normative absolue de symbole $\overline{R}$ ou temps de production	Prix normatif de symbole R
Mesure transactionnelle	Valeur de revient absolue de symbole $\overline{r}$ ou coût absolu	Prix de revient de symbole r ou simplement coût

Je rappelle qu'il n'y a aucune contradiction à ce qu'une richesse puisse avoir quatre (ou plus) valeurs numériques *au même instant*, tout objet pouvant avoir plusieurs types de mesure simultanés (par exemple volume, poids, prix de revient complet, coût direct, valeur vénale, valeur normative, etc...) et qu'une même mesure de la richesse peut être exprimée avec plusieurs étalons (par exemple le prix de vente traduit en différentes monnaies, ce qui ne représente que de simples changements d'étalons).

Nous allons donc employer 4 symboles différents, utilisant la combinaison de 2 règles très simples :

. les mesures *normatives* seront toujours représentées par des *majuscules*,
. les mesures *de revient*, ou *transactionnelles*, seront toujours représentées par des *minuscules*,
. les valeurs exprimées *en temps de travail* seront surmontées *d'une barre*[14],
. les valeurs exprimées *en monnaie* nationale n'auront *pas de barre*.

---

nous retenons ici le point de vue de *l'acheteur* qui stockera, transformera ou consommera la richesse. En effet la valeur d'une richesse (ou d'un composant ou d'un façonnage) *à un instant* est un concept de stock (ou de bilan) dont la valeur transactionnelle est *par définition* de la *règle d'attribution des valeurs transactionnelles* de la comptabilité usuelle, égale à la monnaie cédée par l'acheteur (moins les taxes récupérables). Le *vendeur* ne comptabilisera plus la richesse dans son bilan, puiqu'il l'a cédée, mais la quantité de monnaie reçue (moins les taxes à reverser). L'écart entre le prix de vente (monnaie reçue, hors taxes) et le prix de revient (hors taxes récupérables) n'est pas constaté par le bilan mais dans le compte d'exploitation qui est un concept de flux *sur une période*, et que nous étudierons plus loin.

Au contraire en comptabilité normative, le *temps de revient pour l'acheteur* ou temps de production, attaché à la richesse et non à sa contrepartie, est *par définition* identique à la mesure normative *pour le vendeur* et n'a pas de besoin de définition distincte entre l'acheteur et le vendeur.

[14] $\overline{R}$ se lit : grand R barre, et r se lit simplement ; petit r.

Bien entendu, pour faciliter la compréhension et soulager la mémoire, on choisira des lettres mnémotechniques. *Les majuscules correspondront aux minuscules* lorsqu'il s'agit du même élément économique : une même richesse, un même stock, un même bilan, un même agrégat.

Nous conserverons les mêmes règles lorsque nous étudierons ultérieurement les comptes d'exploitation, ou flux.

Nous choisirons enfin les cursives pour représenter les éléments *physiques*. Ainsi une richesse physique de symbole $\mathcal{R}$ aura, *à chaque instant*, 4 valeurs numériques fondamentales représentées par les 4 symboles $\overline{R}$, R, $\overline{r}$, r, comme décrites dans le tableau ci-dessus.

Il faut noter que sur les 4 valeurs numériques fondamentales, seules 2 sont définies *directement*[15] : $\overline{R}$ et r. Les 2 autres R et $\overline{r}$ nécéssitent un changement d'étalons *relativistes.* Les valeurs numériques R et $\overline{r}$ dépendent non seulement des mesures directes $\overline{R}$ et r, mais *dépendront aussi des repères* relativistes, c'est à dire du point de vue d'observation.

Néanmoins nous avons fait l'hypothèse à la fin du théorème M2 page 118, que le rapport de deux étalons relativistes (celui des temps de travail et celui de la monnaie), pour un repère relativiste bien défini (point de vue d'observation choisi), puisse être parfaitement bien déterminé *à chaque instant*. Dans le cadre de cette hypothèse, les valeurs numériques R et $\overline{r}$ sont parfaitement déterminées *à chaque instant*. Par contre nous considèrerons à priori qu'elles peuvent *varier entre deux instants, même sans échange ou façonnage*, tandis que les valeurs directes $\overline{R}$ et r ne peuvent varier qu'avec échange ou façonnage.

Deux valeurs $\overline{R}$ et R d'une part, ou encore r et $\overline{r}$ d'autre part, qui ont le *même type de mesure* et seulement un étalon différent, seront dites *homogènes* (même grandeur *substantielle*). Tandis que deux valeurs $\overline{R}$ et $\overline{r}$, ou encore R et r, ayant le même étalon et correspondant au *même élément physique*, mais avec deux *types de mesure différents*, seront seulement dites *homologues*.

Cas particulier de la monnaie

La monnaie *algébrique* détenue à un instant est aussi un concept de stock (ou de bilan). Elle est aussi un *équivalent* (au sens de valeur) des richesses puisqu'elle est décomptée comme telle dans les patrimoines ou les bilans. Les symboles précédents doivent donc être aussi applicables à la monnaie. Mais avec une particularité que nous allons préciser.

Pour cela je rappelle l'étude première de la monnaie algébrique page 92, où nous avons défini la *quantité* de monnaie algébrique comme la *mesure*, avec l'étalon unitaire monétaire, de toute créance (monnaie *positive*) ou toute dette (monnaie *négative*). Une quantité de monnaie n'est donc pas un objet économique comme une richesse, mais seulement une *mesure* dans les patrimoines.

Etre *titulaire* de créances ou de dettes revient donc à être *propriétaire* de quantités de monnaie algébrique. Changer le

---

[15] Dans la théorie des espaces vectoriels comptables, la richesse physique $\mathcal{R}$ sera représentée par le vecteur $\vec{\mathcal{R}}(r,\overline{R})$.

titulaire d'une créance, comme une créance particulière contre une créance universelle lors d'un paiement, est donc équivalent à *manipuler* (même en écritures) une quantité de monnaie, c'est à dire *à échanger à égalité* deux créances égales. Le caractère algébrique (vectoriel) de la grandeur de mesure implique l'indifférenciation des *mesures* égales, c'est à dire que *deux quantités égales de monnaie algébrique sont équivalentes* (même valeur, mais pas forcément même attrait), de même qu'une créance et une dette égale (mais négative) se compensent (s'additionnent algébriquement) pour un total nul.

Chaque quantité de monnaie n'étant que le résultat d'une mesure dans un patrimoine, les quantités de monnaies ne peuvent se définir que *pour chaque patrimoine*, et non pas indépendamment[16]. Ce patrimoine, ou agrégat de patrimoines, doit toujours être précisé, ou clairement sous-entendu, dans les équations où les quantités de monnaie algérique seront représentées par le symbole m.

Par son caractère algébrique, m pourra n'être représentatif que d'une créance ou d'une dette, mais plus souvent m sera l'addition de *toutes* les créances du patrimoine considéré moins *toutes* ses dettes (addition de valeurs négatives). Ce solde peut être positif, nul ou négatif. Δm représentera alors la *variation* de la quantité de monnaie algébrique du patrimoine *sur une période* entre deux instants (concept de flux), à ne pas confondre avec la quantité de monnaie algébrique m détenue *à un instant* (concept de bilan). Nous appelerons donc :

. m la valeur numérique d'une créance ou d'une dette, ou quantité de monnaie algébrique, *définie et exprimée* avec l'étalon monétaire. C'est la monnaie usuelle, mais algébriquement étendue.
. $\overline{m}$ la valeur numérique de la même quantité de monnaie algébrique, donc *définie* avec l'étalon monétaire, mais *exprimée en temps de travail*, après changement d'étalon.

Bien que la définition et la *conservation* de la quantité de monnaie se fasse dans le repère monétaire, ce changement d'étalon est possible *à chaque instant* par le théorème M2. La valeur numérique $\overline{m}$ est donc la valeur transactionnelle *absolue* de la quantité de monnaie m, d'après les définitions de la page 119. Cette valeur est parfaitement déterminée *à chaque instant* puisque nous avons fait l'hypothèse que le rapport μ des étalons de temps de travail et de monnaie puisse être bien déterminé à tout instant (théorème M3).

Par contre les valeurs numériques $\overline{M}$ et M, analogues à $\overline{R}$ et R pour une richesse, n'existent pas *à priori*. En effet, la valeur normative absolue ou temps de production $\overline{M}$ d'une quantité de monnaie n'existe pas, de même que le prix de revient de la monnaie manuelle ou scripturale est exclu de la valeur faciale ou scripturale m, et n'est pas comptabilisé comme monnaie.

Cependant, pour une raison que nous allons expliciter ci-après, nous poserons *par définition* :

---

[16] Il en est de même pour la monnaie légale (partie de la monnaie algébrique positive), qu'elle soit manuelle au porteur et décomptée néanmoins dans chaque patrimoine, ou qu'elle soit scripturale et directement inscrite dans chaque patrimoine. Et même les billets sont des dettes dans le patrimoine de la Bauque Centrale, et simultanément des créances dans les patrimoines des porteurs.

$$\overline{M} = \overline{m}$$

où $\overline{M}$ est la valeur *normative* absolue de la quantité de monnaie m et non plus sa valeur *transactionnelle* absolue $\overline{m}$.

Or d'après le théorème M3 :

$$\frac{\overline{M}}{M} = \frac{\overline{m}}{m} \quad \text{à l'instant considéré}$$

d'où : $M = m$ à chaque instant

où M est le prix normatif de la quantité de monnaie m qui est donc égal à son prix transactionnel, c'est à dire à cette quantité de monnaie elle-même.

L'intérêt de cette subtilité se verra plus loin dans les équations de la comptabilité normative où tous les symboles sont obligatoirement des *majuscules*, tandis que les symboles des équations de la comptabilité monétaire sont obligatoirement des *minuscules*.

Par l'équation de définition $\overline{M} = \overline{m}$ nous créons donc une *équivalence* entre mesure normative et mesure transactionnelle de la monnaie, quel que soit l'étalon[17]. Nous introduisons ainsi les quantités de monnaie dans la comptabilité normative des temps de travail qui, sans cela, ne pourrait décompter *que les richesses*, par leurs temps de production. La théorie des espaces vectoriels comptables, plus puissante, appelle ce phénomène *induction équivalente* d'une mesure quelconque d'une comptabilité dans une autre comptabilité, sans aucun caractère axiomatique. Ce concept d'induction équivalente m'était inconnu lors de la recherche de ce chapitre et j'avais simplement confondu alors la mesure transactionnelle et la mesure normative de la monnaie, sans m'en rendre compte, en ne suivant que l'idée de pouvoir décompter les quantités de monnaie dans les équations normatives des patrimoines.

Il est alors parfaitement inutile de conserver les symboles $\overline{M}$ et M eux mêmes, puisqu'ils sont égaux *à tout instant*, respectivement à $\overline{m}$ et m, donc *identiques* au sens mathématique, et nous utiliserons $\overline{m}$ en comptabilité normative. En conséquence $\overline{m}$ *sera l'unique symbole minuscule de la comptabilité normative en temps de travail.* Donc $\overline{m}$ (au lieu de $\overline{M}$) est alors la valeur absolue d'échange de la quantité de monnaie m, ou *pouvoir absolu d'échange* de cette quantité de monnaie, au sens de la comptabilité des valeurs normatives.

En décomptant, en comptabilité normative, la monnaie m par sa valeur absolue $\overline{m}$, c'est bien la mesure *transactionnelle* de m qui est induite en équivalence, et la valeur $\overline{M}$ n'existe pas au sens strict des temps de production. Et c'est cette équivalence qui permet de traiter $\overline{m}$ *comme* une valeur normative. **Ainsi la valeur** *normative* **absolue d'une quantité de monnaie est égale (équivalente) à sa valeur** *transactionnelle* **absolue**. Il n'y a donc plus besoin de distinguer et on parlera de valeur normative absolue $\overline{m}$ d'une quantité de monnaie m, aussi bien que de sa valeur transactionnelle absolue.

Par sa logique, cette induction équivalente[18] peut

---

[17] Attention, cette équivalence dépend de chaque repère relativiste.

[18] La théorie des espaces vectoriels comptables montre qu'on peut envisager des inductions *non équivalentes* entre comptabilités.

s'envisager pour d'autres mesures que les quantités de monnaie. Par exemple n'importe quel résultat d'une des deux comptabilités peut être induit dans l'autre. Cela permettra de faire des comparaisons et de tirer des écarts ; nous le ferons couramment. Mais nous mélangerons alors des symboles majuscules et minuscules, en plus du symbole exceptionnel m. Ce sera un signe certain du mélange des deux comptabilités, c'est à dire de résultats *extra-comptables*, qui sortent du cadre strict des comptabilités fondamentales des valeurs ajoutées.

Théorème M4

A chaque instant, **les valeurs transactionnelles absolues de deux quantités égales d'une même monnaie, sont égales.**

En effet, soit m_1 et m_2 deux quantités quelconques de monnaie, et $\overline{m}_1$ et $\overline{m}_2$ leurs valeurs transactionnelles absolues *à l'instant* θ. On a d'après le théorème M3 :

$$\frac{\overline{m}_1}{m_1} = \frac{\overline{m}_2}{m_2}$$

Or ces quantités de monnaie sont égales :

$$m_1 = m_2 \quad \text{en monnaie}$$

d'où:

$$\overline{m}_1 = \overline{m}_2 \quad \text{en temps de travail}$$

(il s'agit bien d'une égalité des valeurs numériques *à chaque instant*, bien que ces valeurs varient ensemble entre les instants par le déplacement des repères relativistes).

Théorème M5

A chaque instant, **toutes les quantités unitaires positives d'une même monnaie ont la même valeur transactionnelle absolue, appelée valeur absolue de la monnaie.**

Nous lui donnerons le symbole mnémotechnique grec μ, comme le m de monnaie.

C'est la conséquence immédiate du théorème précédent, appliqué aux quantités unitaires positives. Or nous avons vu à la page précédente que, par l'induction équivalente, la mesure transactionnelle d'une quantité de monnaie est égale à sa mesure normative. Il n'y a donc pas besoin de préciser le type de mesure et μ sera appelé simplement valeur absolue de l'unité monétaire ou encore plus simplement valeur absolue de la monnaie. Mais la mesure normative est aussi *considérée comme la valeur réelle* par l'axiome de la réalité. Par conséquent μ sera aussi la *valeur réelle* de la monnaie, *en temps de travail*. Mais comme μ peut aussi être retransformé en monnaie par $\pi = 1/\mu$ pour redonner l'étalon monétaire, ce dernier correspond aussi à la valeur réelle de la monnaie, car un changement d'étalon ne change pas la grandeur substantielle. La boucle est logiquement fermée : la valeur réelle

---

Elle en précise alors les règles de *signification*, trop particulières pour être envisagées ici.

d'un euro est bien un euro ![19]

Nous verrons qu'en choisissant convenablement les repères relativistes, cette valeur absolue de la monnaie μ correspondra exactement à la notion usuelle de la valeur de la monnaie nationale, mais définie ici *en valeur absolue* par rapport à un repère fixe, permanent, et non pas seulement en valeurs relatives par les indices usuels.

Par définition cette valeur absolue de la monnaie μ est *positive*. Nous verrons qu'elle varie constamment dans la réalité comme nous le savons tous. Mais de plus, dans l'univers relativiste des comptabilités simultanées, cette valeur varie selon les repères relativistes, c'est à dire *selon le point de vue d'observation*. Ainsi existe-t-il une multiplicité de valeurs absolues de la monnaie *au même instant*, toutes aussi réelles les unes que les autres, et nous verrons que cette découverte correspond exactement à la multiplicité des indices usuels. Cependant nous restons ici dans notre hypothèse d'un point de vue d'observation *unique*[20], où les deux repères relativistes (monnaie et temps de travail) sont bien déterminés. La valeur μ, dont nous allons préciser la signification, sera alors bien déterminée *à chaque instant*.

Théorème M6

A chaque instant, **la valeur transactionnelle absolue d'une quantité de monnaie est égale au produit de cette quantité de monnaie par la valeur transactionnelle absolue de l'unité monétaire.**

En effet, soit :

. $\overline{m}$ la valeur transactionnelle absolue de la quantité de monnaie m,
. μ la valeur transactionnnelle absolue de l'unité monétaire.

On a, *à l'instant* θ, d'après le théorème M3 :

$$\frac{\overline{m}}{m} = \frac{\mu}{1}$$

D'où $\boxed{\overline{m} = \mu.m}$ en temps de travail

Par ailleurs tout symbole d'une mesure à la dimension conceptuelle, ou relativiste s'il en est besoin, de l'étalon unitaire avec lequel cette mesure est exprimée. Or :
. $\overline{m}$ exprimée *en temps de travail*, a la dimension relativiste d'un temps de travail [T] dans la grandeur conceptuelle de la valeur économique,
. m exprimée *en monnaie*, a la dimension relativiste d'une monnaie [m] dans la même grandeur conceptuelle.

d'où, en dimensions relativistes :

---

[19] Cette tautologie est sans intérêt pratique, contrairement à μ qui sera très utile, mais il est bon de la vérifier.

[20] Tous les calculs seront donc faits selon ce point de vue d'observation unique, qui correspondra au *champ* d'un *seul* indice. Ultérieurement, nous apporterons les équations de *changement de repères relativistes*, permettant de faire tous les raccords entre les différents points de vue d'observation.

(M1) $$\boxed{[\mu] = [T].[m]^{-1}}$$

La valeur transactionnelle absolue de l'unité monétaire est le rapport d'un temps de travail sur une monnaie. C'est une grandeur de mesure *dérivée* au sens de la physique, comme la vitesse est le rapport d'une longueur sur un temps[21]. C'est pourquoi, pour la distinguer des grandeurs fondamentales, on emploie un symbole différent, de l'alphabet grec.

Si on pose, *par définition* :

(M2) $$\boxed{\pi = \frac{1}{\mu}}$$

On a, en dimensions relativistes :

(M3) $$\boxed{[\pi] = [m].[T]^{-1}}$$

π est le rapport d'une monnaie sur un temps de travail. C'est aussi une grandeur de mesure dérivée relativiste. Nous l'appelerons *prix normatif du temps de travail*, ou plus simplement *prix du temps*. C'est le prix normatif de *l'unité* de temps de travail. Il ne faut surtout pas le confondre avec la rémunération horaire individuelle ou moyenne qui ne correspond à π que pour certains repères relativistes particuliers, et sous certaines conditions. Le prix du temps π, comme son inverse la valeur absolue de la monnaie μ, varie à chaque instant et varie selon les repères relativistes choisis.

Je vous suggère de noter les relations importantes de cette théorie sur un bloc-note, ou mieux sur un bristol qui vous servira de signet. Noter ici les relations M1 à M3, avec leur numéro et la page. Ne notez que celles que je vous indiquerai au fur et à mesure. Cela devrait tenir sur un bristol.

4.3 CHANGEMENTS D'ETALONS EN REPERES DE BILAN (OU DE STOCK)

Il s'agit ici de changement entre les deux étalons unitaires fondamentaux, temps de travail et monnaie, dont le rapport $\mu = 1/\pi$ est supposé unique et bien déterminé à chaque instant, et non de changements de repères monétaires qui introduiraient plusieurs valeurs μ_1, μ_2, ..., μ_n *au même instant.* Il ne faut pas confondre un *changement* de repère avec le *déplacement* d'un repère, dans lequel on reste. Nous étudions ici le changement de repère entre le repère des temps de travail, fixe ou absolu, et le repère monétaire qui se déplace ; mais nous n'envisageons pas encore de changer entre repères monétaires, dont notre hypothèse de départ

---

[21]Ce n'est qu'une image, un peu fausse, parce que le temps et la vitesse ne sont pas dans la même grandeur conceptuelle. Mais l'analogie avec les coëfficients de dilatation de la relativité de la physique ne me semble pas à la portée du lecteur moyen. C'est d'ailleurs historiquement cette analogie de la vitesse qui m'a fait comprendre que μ était une grandeur dérivée, et m'a ensuite amené à inventer les grandeurs dérivées relativistes dans la *même* grandeur conceptuelle.

suppose toujours l'unicité, pour l'instant.

Soit donc, avec notre symbolique, *à l'instant* θ :

. $\overline{R}$ la valeur normative absolue d'une richesse quelconque,
. R le prix normatif de la *même* richesse,
. r le prix de revient d'une *autre* richesse quelconque,
. $\overline{r}$ le prix de revient absolu de cette autre richesse,
. m une quantité de monnaie *quelconque*,
. $\overline{m}$ la valeur normative absolue de cette monnaie.
(bien noter que $\overline{R}$, r et m ne sont pas liés).

D'après le théorème M3 on a :

(M4) $$\boxed{\frac{\overline{R}}{R} = \frac{\overline{r}}{r} = \frac{\overline{m}}{m} = \mu = \frac{1}{\pi}}$$

C'est la série de relations *instantanées* (concept de bilan) qui permet de changer d'étalon pour les mesures normatives $\overline{R}$, transactionnelles r, et monétaires m.

Il faut bien noter que les symboles mnémotechniques $\overline{R}$, $\overline{r}$ et $\overline{m}$ sont indépendants et peuvent ne s'adresser ni aux mêmes richesses, ni à la contrepartie monétaire de l'une d'elles. De même pour R, r et m. La liaison est *verticale*, $\overline{R}$ étant lié à R, $\overline{r}$ à r, et $\overline{m}$ à m par l'intermédiaire de $\mu = 1/\pi$.

Ces relations s'appliquent en fait, non à l'élément support de la valeur, richesse ou monnaie, mais aux grandeurs substantielles elles-mêmes[22], dont les *mesures* dimensionnelles sont en rapport inverse des grandeurs substantielles des étalons, et la relation M4 pourrait s'écrire de façon plus générale :

(M5) $$\boxed{\frac{\overline{X}}{X} = \frac{\overline{x}}{x} = \mu = \frac{1}{\pi}}$$

où $\overline{X}$ représente une mesure normative quelconque et x une mesure transactionnelle quelconque, non liée à la précédente (on aurait pu écrire deux équations distinctes pour $\overline{X}$ et x).

Ainsi, comme nous supposons $\mu = 1/\pi$ bien déterminé, on peut transformer en monnaie avec la valeur numérique X toute mesure normative de valeur numérique $\overline{X}$ *définie d'abord* en temps de travail, et transformer en temps de travail avec la valeur numérique $\overline{x}$ toute mesure transactionnelle de valeur numérique x *définie d'abord* en monnaie.

L'expression la plus générale de ces relations, mais qui ne correspond pas à notre symbolique majuscules-miniscules, serait, pour une mesure quelconque *aussi bien normative que transactionnelle* :

$$\frac{\overline{\text{valeur numérique en temps de travail}}}{\text{valeur numérique en monnaie}} = \mu = \frac{1}{\pi}$$

Présentée sous cette forme originale, cette formule, comme les formules M4 ou M5, ne sont que des transpositions de la formule classique des changements d'étalons en physique[23]. Le

---

[22]C'est la "quantité de valeur" selon Karl Marx, et qui est indépendante des étalons, comme la longueur substantielle de l'équateur terrestre est indépendante du mètre ou du yard.

[23]Méthodologie page 37 et suivantes.

changement d'étalons est symétrique, l'opération pouvant se faire autant du haut vers le bas que du bas vers le haut.

Les équations M5, présentées en valeurs relatives, peuvent encore être présentées en valeurs dimensionnelles, c'est à dire relativement à leur étalon, en chassant les mesures aux dénominateurs :

$$\overline{X} = \mu.X = \frac{X}{\pi} \qquad X = \pi.\overline{X} = \frac{\overline{X}}{\mu} \qquad \text{pour les mesures normatives}$$

$$\overline{x} = \mu.x = \frac{x}{\pi} \qquad x = \pi.\overline{x} = \frac{\overline{x}}{\mu} \qquad \text{pour les mesures transactionnelles}$$

Ces formules permettent de transformer *à un instant* toute mesure, élémentaire ou composée d'autres mesures, par changement d'étalon. Les valeurs $\overline{X}$ et X, ou $\overline{x}$ et x, correspondantes dans le changement d'étalon, sont dites *homogènes*. Elles sont *identiques* dans la grandeur conceptuelle, indépendante des étalons et des types de mesure. C'est à dire qu'elles ont la même grandeur *substantielle*, mais les valeurs *numériques dimensionnelles* sont fonction inverse de la grandeur *substantielle* des étalons.

On peut résumer ces quatre équations en deux équations seulement par le symbole mnémotechnique z *indépendant des types de mesure*, par convention[24] :

(M6)

$$\boxed{\begin{array}{ll} \overline{z} = \mu.z = \dfrac{z}{\pi} & \text{en temps de travail} \\[2ex] z = \pi.\overline{z} = \dfrac{\overline{z}}{\mu} & \text{en monnaie} \end{array}}$$

Ce sont les **équations fondamentales** de changement d'étalons *en concept de bilan*, et que vous devez noter sur votre bloc-note ou votre bristol[25].

On dira encore que chacune des deux valeurs correspondantes $\overline{z}$ et z est la *transformée* de l'autre par le changement d'étalon. Dans ce calcul, ce changement consiste simplement à multiplier, selon ces formules, *tous les éléments d'une équation* par $\mu = 1/\pi$ ou l'inverse. Ce changement symbolique, lorsqu'il n'est pas explicité par les formules M6 ci-dessus, consistera simplement *à mettre ou enlever les barres*.

Des relations M1 et M4 pages 127 et 128 on tire, en

---

[24]Le symbole z est souvent réservé aux nombres complexes au sens mathématique. Par analogie, le sens mnémotechnique de z sera ici celui de "plus complexe", puisque z recouvre à la fois les deux types de mesure envisagés. Ceci permettra de bien distinguer entre la totalité des autres symboles qui respectent la symbolique majuscules-minuscules, et le symbole z qui ne la respecte pas, puisqu'il couvre les deux types de mesure *quand les équations sont identiques*. Ceci permettra souvent de diviser par deux le nombre des équations, tout en maintenant la symbolique majuscules-minuscules nécéssaire à d'autres équations.

[25]N'apprenez par coeur que la relation M2 page 127 et la *seule* relation :

$$\overline{z} = \mu.z \qquad \text{en temps de trravail}$$

extraite des relations M6. Je vous indiquerai plus tard comment retrouver facilement toutes les relations à partir de ces deux seules.

équations aux dimensions relativistes :

$[\overline{R}] = [\overline{r}] = [\overline{m}] = [T]$ dimension d'un temps de travail

$[R] = [r] = [m]$ dimension d'une monnaie

relations évidentes puisque toute mesure à la dimension de l'étalon avec lequel elle est exprimée (quel que soit le type de mesure).

Pour bien faire comprendre ce changement d'étalon, prenons l'exemple d'un citadin qui examine le trajet entre son domicile et son bureau, ou sa résidence secondaire. Il peut mesurer ce trajet en *longueur*, ou bien en *temps* de parcours. Il s'agit bien de la même notion de trajet, de la *même réalité physique* (un déplacement), mesuré avec deux types de mesure différents, munis chacun de son étalon unitaire (kilomètre et heure). La correspondance entre les valeurs *numériques* des deux mesures se fait par la vitesse de circulation qui est une grandeur *dérivée* des deux grandeurs fondamentales et dont l'étalon dérivé est égal au rapport des deux étalons fondamentaux. Il en est de même pour la valeur absolue de l'unité monétaire $\mu = 1/\pi$, grandeur de mesure dérivée des deux étalons de mesure envisagés : temps de travail et monnaie.

Pour la vitesse, ce rapport peut varier par des circonstances externes aux concepts des mesures de longueur et de durée, par exemple le moment de la mesure (heure creuse ou affluence) ou le moyen de locomotion (voiture ou moto). Si le citadin connait la mesure de la grandeur dérivée à ce moment, la vitesse[26], il pourra calculer la valeur numérique du temps de parcours à partir de la valeur numérique du déplacement, et inversement. De même μ variera en fonction de circonstances externes et le connaissant, nous pouvons transformer les valeurs numériques des mesures de temps de travail en monnaie et inversement, quel que soit le type de mesure.

Interprétation géométrique[27]

Puisque nous avons deux étalons homologues *indépendants*, considérons dans un plan un système de deux axes de coordonnées, rectangulaires pour simplifier, afin de représenter les deux *échelles de mesure* correspondantes.

. en *abscisse* nous porterons l'échelle proportionnelle des mesures en monnaie,

. en *ordonnée* nous porterons l'échelle proportionnelle des mesures en temps de travail[28].

---

[26]Il s'agit ici de vitesse moyenne *sur une période*, car malheureusement cet exemple est un exemple de flux, alors que notre exposé ne concerne que les stocks *à un instant*.

[27]C'est par un réflexe d'ancien taupin que j'ai spontanément fait des représentations géométriques dès mes premiers résultats. On y reconnaîtra les prémisses d'une représentation vectorielle qui m'a suggéré plus tard d'utiliser directement la théorie des espaces vectoriels de la théorie des ensembles.

[28]J'ai pensé, en recopiant mes notes, à inverser les étalons des deux axes pour mettre classiquement en abscisse la *variable* créa-

Ces deux échelles sont *fixes* puisque chaque étalon unitaire est fixe dans son propre repère. Les deux étalons unitaires ne sont pas forcément représentés par la même longueur graphique et les axes en sont pas forcément perpendiculaires.

A l'instant θ, d'après les relations M4 page 128, on a:

$$\frac{\bar{R}}{R} = \frac{\bar{r}}{r} = \frac{\bar{m}}{m} = \mu = \frac{1}{\pi}$$

quelles que soient les mesures transactionnelles r et m, ou la mesure normative $\bar{R}$.

Donc *à l'instant* θ, le rapport des deux échelles de mesure est constant et égal à $\mu = 1/\pi$. Le raccord entre deux points situés chacun sur une échelle et correspondant à une *même mesure substantielle* dans la grandeur économique se trouve toujours, à l'instant θ, sur une *droite de correspondance* $D(\theta)$ passant par l'origine et de pente

$$\mathrm{tg}\alpha = \mu = \frac{1}{\pi}$$

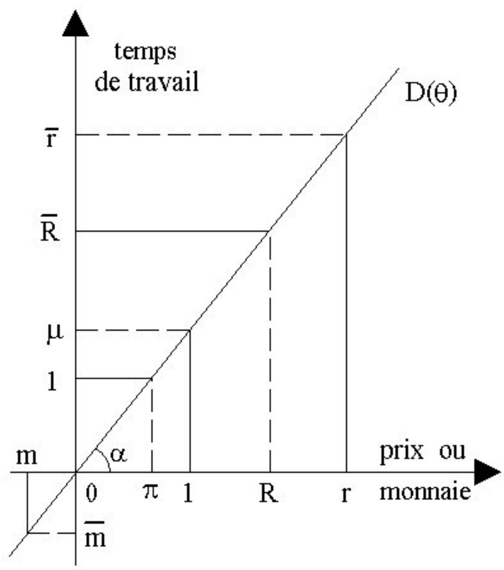

Figure M1

(en axes orthonormés).

C'est à dire qu'avec cette droite de correspondance, justement nommée, on fait correspondre les valeurs *numériques* des deux échelles, ayant la même grandeur *substantielle* dans la valeur économique à l'instant θ.

Nous voyons aussi qu'à l'étalon unitaire monétaire d'abscisse 1 correspond la valeur numérique μ en ordonnée, de même qu'à l'étalon unitaire de temps de travail d'ordonnée 1 correspond la valeur numérique π en abscisse. Il faut bien noter que le point d'abscisse π représente la valeur *numérique* et non la valeur *substantielle* du prix du temps qui, elle, est le rapport d'une monnaie sur un temps de travail. C'est à dire que le point d'abscisse π représente une valeur monétaire (grandeur *fondamentale*) et non le prix du temps (grandeur *dérivée*). De même pour μ en ordonnée[(29)].

---

trice de la valeur, c'est à dire le temps de travail dans le concept de la valeur-travail, et en ordonnée la *fonction* résultat, c'est à dire la valeur transactionnelle en monnaie.

J'ai reculé devant le travail trop important pour refaire les dessins et corriger les textes, et j'ai pensé encore sous un autre angle que le prix pouvait aussi être considérée comme variable d'origine, ainsi que sa contrepartie, la quantité de monnaie. De toutes façons le choix des axes est sans grande importance et je conseille aux lecteurs et utilisateurs de cette théorie, d'adopter tous la même présentation qui s'avère donc, par le hasard de mon premier choix, être celle de la monnaie en abscisse et du temps de travail en ordonnée.

[29]Ceci provient du fait que la représentation graphique choisie ne représente que les deux grandeurs fondamentales et non les

Regardons maintenant ce qui se passe lorsque $\mu = 1/\pi$ varie avec le temps. Considérons donc deux instants θ_1 et θ_2 où la valeur de la monnaie varie de $\mu_1 = 1/\pi_1$ à $\mu_2 = 1/\pi_2$. Nous aurons donc deux droites de correspondance de pentes :

$$\mathrm{tg}\alpha_1 = \mu_1 \quad \text{et} \quad \mathrm{tg}\alpha_2 = \mu_2$$

Nous voyons immédiatement qu'en cas d'inflation la droite de correspondance $D(\theta)$ tourne autour de l'origine O dans le sens des aiguilles d'une montre.

De plus nous retiendrons qu'à toute richesse de valeur normative absolue $\overline{R}$ correspondent des valeurs numériques *variables* R_1 et R_2 en monnaie. Inversement à tout prix de revient r, ou toute quantité de monnaie m, fixes dans la comptabilité usuelle, correspondent des valeurs numériques *variables* $\overline{r}$ ou $\overline{m}$ en temps de travail, même en dehors des façonnages ou des échanges.

Cette visualisation géométrique m'a beaucoup aidé à comprendre et cerner les concepts que j'inventais. J'espère qu'il en sera de même pour le lecteur. Nous étendrons systématiquement la représentation géométrique avec le développement de la théorie.

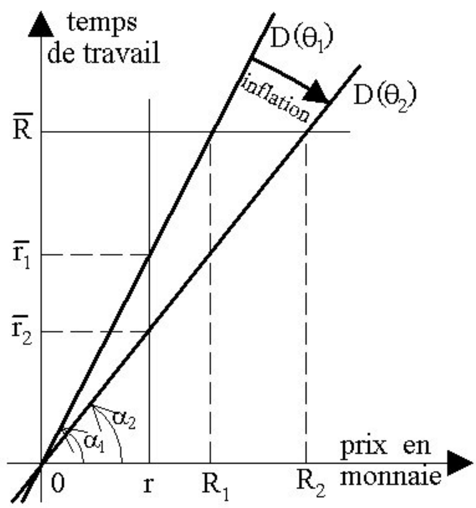

Figure M2

4.4 EQUATIONS DES PATRIMOINES (OU BILANS)

Un patrimoine est le dénombrement algébrique de toutes les richesses, créances et dettes d'un agent économique. Il est usuellement mesuré en monnaie nationale. C'est aussi le bilan des entreprises, mais le terme de patrimoine est plus général puisqu'il peut aussi s'appliquer aux particuliers.

Pour les entreprises, les éléments de bilan doivent être convenablement comptabilisés, selon les exigences fiscales. Pour les particuliers, nous reconstituerons théoriquement les patrimoines, car les éléments existent réellement et le dénombrement est théoriquement possible, même s'il n'est pas fait pratiquement. Nous supposerons aussi provisoirement que les erreurs et les fraudes n'existent pas et nous dénombrerons les valeurs *historiques* réelles à l'exclusion de toute modification, comme une évaluation en valeurs vénales. Cette manière de décompter les valeurs historiques, théoriquement parfaite, conserve les interfaces des

---

grandeurs dérivées. Les mathématiciens reconnaîtront immédiatement les prémisses de la représentation vectorielle de la théorie des espaces vectoriels comptables que je n'avais pas encore inventée, où les vecteurs $\vec{\mu}$ et $\vec{\pi}$ seront colinéaires à la droite de correspondance $D(\theta)$.

comptabilités au travers des comptes d'exploitation, décomptés de la même manière. Les anomalies mathématiques de la comptabilité usuelle seront ultérieurement étudiées par référence à ce point de vue théoriquement parfait.

En comptabilité transactionnelle monétaire, c'est à dire en comptabilité usuelle, nous utiliserons des symboles mnémotechniques *minuscules* selon notre symbolique, soit :

. p pour le patrimoine considéré, parfaitement sous-entendu, sans qu'il soit besoin de le préciser par un indice,
. m pour la quantité de monnaie algébrique détenue dans ce patrimoine, c'est à dire le total des créances moins les dettes[30],
. r pour tous les autres éléments qui restent à l'actif, c'est à dire les richesses que nous appelerons souvent stock au sens large[31], quelle que soit leur destination et leur usage. Cela comprendra donc les stocks au sens usuel, plus les immobilisations et les avoirs incorporels. Ce sont des valeurs *nettes* après déduction des provisions et des amortissements[32].

Par simple dénombrement direct on peut donc écrire la mesure *transactionnelle* d'un patrimoine quelconque sous la forme :

(M7) $$\boxed{p = r + m}$$ en monnaie

L'extrême concision de cette formule montre la puissance du concept de monnaie algébrique parfaitement adapté à la nature mathématique des comptabilités. Cette formule est universelle, tant pour les particuliers, les entreprises à transparence fiscale ou non, les Collectivités Publiques ou l'Etat[33]. Les relations M7

---

[30]Nous verrons que les fonds propres d'une entreprise *à transparence fiscale* doivent être considérés comme des dettes de l'entreprise envers ses propriétaires (personnes physiques ou morales), afin de conserver l'interface des comptabilités. De ce fait le patrimoine d'une entreprise à transparence fiscale reste identiquement nul *en comptabilité usuelle*. Il n'en sera pas de même en comptabilité normative.

Pour les entreprises de capitaux, seul le capital libéré est une dette de l'entreprise, mais les réserves acquises lui appartiennent (voir Titres des sociétés de capitaux, page 247).

[31]Nous n'emploierons pas le symbole naturel s pour stocks, car il prête à confusion. En effet le stock de symbole s ne concerne que les richesses *résiduelles*, mais n'inclut pas les *mouvements* des richesses *entrées et sorties*. A l'instant d'un bilan les deux notions se confondent, mais pas dans les comptes d'exploitation que nous verrons plus loin.

[32]Pour les particuliers, où les mesures sont moins strictes, on introduira un coëfficient d'usure analogue aux amortissements des entreprises, ou on se rattachera aux valeurs vénales si elles tiennent compte de cette usure et sont inférieures aux prix de revient. De toutes façons les règles mathématiques de la comptabilité admettent tous les rythmes d'amortissements qui relèvent d'une logique *extra-comptable*.

[33]Au moins en théorie car la comptabilité de l'Etat français, uniquement budgétaire, n'est pas organisée de cette façon. L'applica-

à M10 sont à noter sur votre bloc-note ou votre bristol, avec leur numéro et la page.

Nous pouvons recommencer le dénombrement des éléments du *même* patrimoine en valeurs normatives absolues. On utilisera donc des symboles *majuscules* et *avec barre* car ces valeurs sont exprimées en temps de travail, soit :

- $\overline{P}$ la valeur normative absolue du même patrimoine,
- $\overline{R}$ celle des richesses en stock au sens large,
- $\overline{m}$ la mesure transactionnelle absolue de la monnaie algébrique, c'est à dire celle des créances moins les dettes (c'est le même m que dans la relation M7, mais transformé en temps de travail).

On peut donc écrire la mesure *normative* du patrimoine sous la forme :

(M8) $$\boxed{\overline{P} = \overline{R} + \overline{m}}$$ en temps de travail

Il faut bien noter que les minuscules et les majuscules des équations M7 et M8 correspondent aux mêmes éléments physiques, aux *mêmes événements comptables*. Ces mesures qui se correspondent sont dites *homologues* (même événements d'origine)[34]. En principe elles ne sont *pas équivalentes*, sauf pour la monnaie qui a été introduite dans le patrimoine normatif par induction volontairement équivalente[35]. Cette méthode de dénombrement de la comptabilité normative à partir du dénombrement de la comptabilité usuelle est tout à fait générale, et je signalerai les très rares exceptions[36]. Ceci conduit à deux comptabilités simultanées dites *homologues.*

Notons le cas particulier de la valeur *transactionnelle* absolue de la quantité de monnaie $\overline{m}$, *induite* en comptabilité normative, afin d'en tenir compte. C'est alors la *transformée* $\overline{m}$ de m, par le changement d'étalon. Ainsi en bonne logique, c'est bien la même valeur transactionnelle, la *même mesure*, qui est décomptée dans la comptabilité normative, par un changement d'étalon qui ne

---

tion pratique de cette théorie nécéssitera donc de faire reconstituer par la Comptabilité Nationale une comptabilité de l'Etat avec les règles de bonne logique comptable appliquées aux entreprises ordinaires.

[34] Il faut bien faire la différence entre deux *valeurs homogènes* qui correspondent a une *même mesure* transformée par un changement d'étalon et *deux mesures* seulement *homoloques* qui correspondent à deux types de mesure différents, mais à un *même événement comptable.* Les valeurs homogènes ont *même grandeur substantielle* puisqu'il s'agit de la *même mesure*, tandis que les mesures homologues, qui sont différentes, ont généralement des grandeurs substantielles différentes, constatables après uniformisation des étalons.

[35] Revoir si nécéssaire l'induction équivalente page 125.

[36] En fait ce sont les événements physiques qui entraînent les événements comptables, qui entraînent à leur tour les valorisations dans les deux comptabilités. Il peut donc arriver qu'une valeur soit nulle dans l'une des comptabilités, et disparaisse, alors qu'elle n'est pas nulle dans l'autre comptabilité.

change pas la *grandeur substantielle.*

On peut encore exprimer la valeur *transactionnelle* du patrimoine *en temps de travail*, avec les transformées des valeurs transactionnelles monétaires, par changement d'étalon. Avec notre symbolique puissante, il suffit pour cela de *mettre des barres* :

(M9) $\boxed{\overline{p} = \overline{r} + \overline{m}}$ en temps de travail

Cette équation est très différente de l'équation M8, car les *types de mesure* sont différents pour les stocks de richesses, et la valeur du patrimoine qui en résulte. Comme ces deux équations M8 et M9 sont exprimées avec le *même étalon*, elles permettent de faire des *comparaisons* (ici en temps de travail), impossibles avec des étalons différents.

Les deux mesures $\overline{P}$ et $\overline{p}$ ne diffèrent que par les termes $\overline{R}$ et $\overline{r}$ car les richesses ont une mesure normative différente de leur mesure transactionnelle, tandis que la monnaie a la même mesure, comme on l'a souhaité en faisant une induction équivalente.

A son tour la mesure *normative* du patrimoine peut être exprimée *en monnaie* avec la transformée des valeurs absolues par le changement d'étalon. Avec notre symbolique, il suffit *d'enlever les barres* :

(M10) $\boxed{P = R + m}$ en monnaie

Et puisque les mesures normatives sont considérées comme les valeurs réelles par l'axiome de la réalité[37], cette expression est la *valeur réelle du patrimoine*, exprimée *en monnaie*. Cette théorie permettra donc de calculer les valeurs réelles avec l'étalon monétaire usuel dont tout un chacun peut apprécier la signification.

Notez que pour une entreprise le patrimoine transactionnel en comptabilité usuelle est identiquement nul[38] :

$$p \equiv 0 \quad \text{en monnaie}$$

$$\overline{p} \equiv 0 \quad \text{en temps de travail}$$

mais que sa valeur réelle n'est généralement pas nulle :

$$\overline{P} \neq 0 \quad \text{en temps de travail}$$

$$P \neq 0 \quad \text{en monnaie}$$

car $\overline{R} \neq \overline{r}$ (ou $R \neq r$) sauf accidentellement.

En conclusion, on a 4 équations pour les valeurs $\overline{P}$, P, $\overline{p}$ et p d'un patrimoine, comme on a 4 valeurs $\overline{R}$, R, $\overline{r}$ et r pour une richesse isolée. C'est exactement le même concept et la même symbolique, mais étendus aux patrimoines, c'est à dire à des ensembles (richesse + monnaie).

---

[37] La symbolique et les équations resteraient les mêmes si on changeait la norme de la réalité (autre variante de la théorie). Par exemple en prenant un temps de travail *hiérarchisé*. Les valeurs *numériques* seules seraient différentes ainsi que leur *signification.*

[38] Dans la mesure où les fonds propres sont bien considérés comme une dette de l'entreprise envers ses propriétaires. Ce qui sera discuté ultérieurement avec les titres des sociétés, page 247.

Toutes ces équations sont additives. On pourra donc former, par réunion, toutes sortes d'agrégats de patrimoines, jusqu'à l'agrégat du patrimoine national, *a chaque instant*[39].

4.5 MONNAIE D'OBSERVATION, OU DE REFERENCE

Nous venons de voir, avec les définitions des symboles et leur interprétation, que nous pouvons, *à chaque instant*, exprimer les mesures transactionnelles et les mesures normatives *avec le même étalon*, soit en monnaie, soit en temps de travail, avec les relations M6 de la page 129. Nous pourrons comparer les mesures transactionnelles et les mesures normatives d'une richesse $\mathcal{R}$, par exemple :

r et R en monnaie

ou $\overline{\mathrm{r}}$ et $\overline{\mathrm{R}}$ en temps de travail

et établir aussi des équations, comme celle de la valeur normative d'un patrimoine qui contient à la fois des mesures normatives, et des mesures transactionnelles pour la monnaie.

Nous n'avons eu jusqu'à présent aucune difficulté pour exprimer ces équations instantanées, à la condition de bien préciser l'instant de mesure et l'unicité supposée de la valeur $\mu = 1/\pi$ à cet instant. Ceci était simple parce que *l'instant unique* de calcul dans le concept de bilan était implicitement supposé être aussi *l'instant unique* d'observation dans le *repère monétaire unique* lié par $\mu = 1/\pi$ au repère des temps de travail, fixe.

Mais certains résultats numériques varient avec l'instant des mesures quand $\mu = 1/\pi$ varie. Une certaine difficulté apparaît donc dans les équations concernant *une période* où la valeur de la monnaie varie, et non plus seulement à un seul instant où cette valeur est supposée unique. Le prochain paragraphe (4.6) traitera un aspect de cette difficulté par la méthode des équations différentielles. Mais cette méthode ne traitera pas tout, car elle ne précise pas avec quelle monnaie on *observe* les résultats, après intégration des équations différentielles sur une période où la monnaie a varié. On utilisera par exemple la monnaie de début ou de fin de période, ou encore la valeur "moyenne" de la monnaie[40] sur un mois ou une année déterminés, valeur *supposée constante* pour tous les calculs *observés*, puisque cette **monnaie d'observation** sert de *référence* unique à la *signification* des résultats des calculs. La constance de cette référence sur la période simplifiera aussi les calculs[41].

---

[39]Avez-vous bien noté les relations M7 à M10 sur votre bloc-note ou votre bristol ?

[40]La théorie des espaces vectoriels comptables précisera à quoi correspond cette image de valeur *moyenne* de la monnaie *sur une période*. Mais le lecteur doit comprendre que plusieurs monnaies d'observation sont possibles, même en dehors de la période de calcul, et même simultanément. Cependant les calculs doivent être effectués et présentés *d'abord* avec une monnaie d'observation *unique*. On pourra changer *ensuite* de monnaie d'observation.

[41]La constance de cette référence n'est pas introduite pour simplifier les calculs qui deviendraient approximatifs. Elle est *nécéssaire à la signification* des résultats dans un concept d'observa-

Soit par exemple la valeur d'une quantité de monnaie m transformée *en temps de travail* par la première relation M6 page 129 :

$${}^{1}\overline{m} = \mu_1 . m \qquad \text{à l'instant } \theta_1$$

et provenant de la valeur transactionnelle d'un échange m = r, prix de vente d'une richesse échangée et non encore payée.

Cette valeur absolue ${}^{1}\overline{m}$ est aussi la valeur *normative* absolue, considérée comme la valeur réelle, de la quantité de monnaie m, à l'instant θ_1. Cette transformation *vers les temps de travail* est faite avec la valeur instantanée *réelle* de la monnaie, ou valeur *d'induction équivalente. Conservée* jusqu'à l'instant θ_2, cette quantité de monnaie m aura une autre valeur normative ou réelle, toujours en temps de travail, car c'est m que l'on conserve, et pas ${}^{1}\overline{m}$, soit :

$${}^{2}\overline{m} = \mu_2 . m \qquad \text{à l'instant } \theta_2$$

Il est probable que la valeur absolue ou réelle de la monnaie a varié et on ne peut donc, *sur une période*, confondre ${}^{1}\overline{m}$ et ${}^{2}\overline{m}$, ce qui n'offre pas de difficulté, car ces valeurs numériques *en temps de travail* sont bien claires et distinctes. Mais si on veut présenter cette variation *en monnaie*, laquelle utilisera-ton ? Celle de l'instant θ_1?, de l'instant θ_2?, d'un instant dans la période (θ_1,θ_2) ?, en dehors de la période ? Il faut donc choisir et bien préciser une **monnaie de présentation** des résultats. Elle est donc *fixe.* Et pour rester dans le language relativiste, nous l'appelerons plutôt **monnaie d'observation**.

En conservant les indices supérieurs pour les instants *de mesure* et en mettant des indices inférieurs pour les instants *d'observation*, on aurait pour ${}^{1}\overline{m}$, à l'aide de la deuxième relation M6, *à l'instant* θ_1 :

$${}^{1}_{1}m = \pi_1 . {}^{1}\overline{m} = m \qquad \text{en monnaie } \theta_1$$

relation évidente, puisque la monnaie d'observation est alors aussi celle de la mesure, tandis qu'on aurait pour ${}^{2}\overline{m}$:

$${}^{1}_{2}m = \pi_1 . {}^{2}\overline{m} = \frac{\mu_2}{\mu_1} m \text{en monnaie } \theta_1$$

valeur *numérique* différente de m.

Si au contraire on choisit de présenter en monnaie *à l'instant* θ_2 , on aura :

$${}^{2}_{1}m = \pi_2 . {}^{1}\overline{m} = \frac{\mu_1}{\mu_2} m \text{en monnaie } \theta_2$$

$${}^{2}_{2}m = \pi_2 . {}^{2}\overline{m} = m \qquad \text{en monnaie } \theta_2$$

Il faut bien comprendre que la monnaie *de mesure* que nous avons envisagée dans les paragraphes précédente est celle *de l'instant de chaque mesure*, tandis qu'une monnaie *d'observation*

---

tion ou de présentation *unique*, et les calculs, simplifiés par bonheur, seront menés de façon exacte dans ce concept.

est quelconque, mais fixe. Autrement dit nous avons fait un aller-retour *dissymétrique* dans l'exemple ci-dessus :

. aller monnaie *de mesure* variable $\longrightarrow$ temps de travail figé

. retour temps de travail figé $\longrightarrow$ monnaie *d'observation* fixe

car la monnaie de mesure donne une équivalence *variable* mais aussitôt *figée* dans le repère des temps de travail qui est absolu, donc fixe, et la monnaie d'observation est aussi une monnaie fixe *par convention* de présentation. Le retour est différent.

D'une façon générale, toute quantité de monnaie transformée en temps de travail par la valeur instantanée de la monnaie $\mu = 1/\pi$ aux instant θ de chaque mesure, peut être retransformée pour observation par toute valeur $\mu_0 = 1/\theta_0$ qui corresponde *ou non* à un instant de la période considérée. Il en est de même pour un prix de revient r.

Une valeur normative $\overline{R}$ ne fera pas d'aller et retour ; elle ne fera qu'un aller simple pour être *observée en monnaie*, mais le problème est le même. La valeur *numérique* du prix normatif variera selon la monnaie choisie pour la présentation, par exemple

$${}^{1}R = \pi_1 \overline{R} \qquad \text{en monnaie } \theta_1$$

$${}^{2}R = \pi_2 \overline{R} \qquad \text{en monnaie } \theta_2$$

Ainsi toute monnaie d'observation, encore appelée monnaie de *référence* peut être complètement *détachée* de toute valeur réelle de la monnaie sur la période considérée. C'est l'observation d'un repère relativiste quelconque à partir d'un repère relativiste **monétaire**. Si le repère observé peut être mobile, le repère d'observation doit être fixe pour la période des calculs. En somme on ne sait pas observer à partir d'un repère mobile ; il faut le figer pour qu'il ait une *signification* sur une période.

D'où la définition :

On appelera monnaie d'observation, ou monnaie de référence, une valeur $\mu_0 = 1/\pi_0$ *non nulle* **(ni infinie),** *arbitraire et constante* **pendant la période des calculs[42].**

Cette monnaie de référence assurera l'homogénéité et la *présentation* des résultats. L'algèbre permet à cette monnaie d'être arbitraire, mais il faudra évidemment préciser le repère relativiste utilisé pour donner une *signification* à cette monnaie de référence et aux valeurs numériques des résultats. La valeur $\mu_0 = 1/\pi_0$ correspondant alors à un repère signifiant ne sera plus arbitraire, et sera par exemple la valeur de la monnaie nationale un mois déterminé. En fait, ce n'est pas la valeur $\mu_0 = 1/\pi_0$ qui est arbitraire, mais le choix du repère d'observation qui est totalement libre. On pourra par exemple faire des calculs sur un mois déterminé, et présenter les résultats dans la monnaie d'un autre mois ou d'une autre année. Les valeurs monétaires d'origine

---

[42] L'algèbre étant très souple, on pourra aussi introduire la monnaie d'observation à chaque élément du calcul, c'est à dire bien avant la fin des calculs.

ainsi transformées dans la monnaie d'observation seront dites *actualisées*[43]. On pourra aussi, *à l'issue des calculs*, changer de monnaie d'observation.

Reprenant notre exemple, la plus ou moins-value de conservation de la quantité de monnaie m entre les instants θ_1 et θ_2, est évidemment la variation de la valeur *réelle* de cette monnaie, donc la variation de sa valeur normative, d'après l'axiome de la réalité, soit :

$$ {}^1\overline{m} - {}^2\overline{m} \quad \text{en temps de travail} $$

mais on peut présenter ce résultat avec une monnaie d'observation quelconque $\mu_0 = 1/\mu_0$ soit, d'après les relations M6 :

$$ \frac{{}^1\overline{m} - {}^2\overline{m}}{\mu_0} = \frac{\mu_2 .m - \mu_1 .m}{\mu_0} = \frac{(\mu_2 - \mu_1).m}{\mu_0} \quad \text{en monnaie } \mu_0 $$

Le coëfficient *constant* $\pi_0 = 1/\mu_0$ permet alors tous les calculs de façon simple, même en équations différentielles, puisqu'il se retrouve identiquement sur tous les termes des équations. De ce fait, il ne sera généralement introduit qu'en fin des calculs d'abord *faits en valeurs absolues* le plus souvent, pour permettre ensuite la présentation en monnaie de son choix.

4.6 EQUATIONS DIFFERENTIELLES EN CONCEPT DE FLUX[44]

Dans la théorie de l'égalité de l'échange libre, nous avons utilisé une symbolique très simple pour les équations de flux, *sur une période* **:**

- des lettres signifiantes pour les variables *de flux*, supposées variables *à partir de zéro* en début de période. Par exemple $\overline{T}$ pour le travail nouveau de la période,
- des lettres signifiantes *précédées du signe* Δ (delta) pour les variations des éléments de *stock* au sens large (concept de bilan) et qui ne sont pas, sauf fortuitement, nuls en début de période. Ce sont les éléments des patrimoines, ou bilans.

Rappelons que Δ signifie extrémité moins origine, ou fin moins début. L'utilisation de Δ signifiera donc valeur de fin de période (sous-entendue) moins valeur de début de période. Par exemple, sur la période de θ_1 à θ_2 on écrit $\Delta\overline{R}$ à la place de $(\overline{R}_2 - \overline{R}_1)$, ce qui allège beaucoup les équations.

Ceci était à la fois simple, clair et suffisant parce que la grandeur de mesure *unique* (temps de travail) conserve les valeurs numériques en dehors des événements comptables (échanges ou travail qui est lui-même un échange entre le travailleur et l'entreprise). Autrement dit, il suffisait de décompter les événements comptables de flux qui correspondent exactement à la différence entre deux bilans, comme en comptabilité usuelle où :

---

[43] *L'actualisation* est réservée à la monnaie d'observation ou de présentation. La *réévaluation* a un sens un peu différent que nous préciserons plus loin.

[44] Ce paragraphe est assez difficile et peut être survolé la première fois pour être réétudié ultérieurement.

$$p = r + m \qquad \text{en monnaie}$$

représente le bilan d'une entreprise à un instant θ sous-entendu ou précisé dans le texte, et :

$$\Delta p = \Delta r + \Delta m \qquad \text{en monnaie}$$

représente son compte d'exploitation sur une période entre deux instants θ_1 et θ_2 sous-entendus ou précisés. Il est à noter qu'on peut aussi confondre les stocks *résiduels* s avec le total algébrique des *mouvements* des richesses r, et que $\Delta s = \Delta r$ car les richesses entrées (positives) et simultanément sorties (négatives) s'annulent dans Δr qui **inclut tous les mouvements**, **par convention de définition de r**.

Avec *deux* étalons *relativistes*, le problème se complique puisque le patrimoine :

$$\overline{P} = \overline{R} + \overline{m} \qquad \begin{array}{l}\text{en mesures normatives}\\ \text{en temps de travail}\end{array}$$

peut varier *même en dehors des échanges* car $\overline{m}$, valeur transformée par le changement d'étalon, varie en fonction de $\mu = 1/\pi$.

Mais la quantité de monnaie m, transformée en $\overline{m}$, peut aussi varier par des opérations d'exploitation. C'est à dire que $\overline{m}$ dépend de deux variables (ou deux types de variables) très différentes :

- les échanges, décomptés directement, qui font varier la *quantité* de monnaie m,
- la variation de la valeur absolue de la monnaie, que nous appelerons **variance** de la monnaie, et qui provoque des plus ou moins-values de *conservation* de la monnaie.

Ceci se produira chaque fois qu'une équation contiendra au moins une transformée par *changement d'étalons* relativistes.

On est alors obligé d'affiner le traitement mathématique et d'utiliser le calcul différentiel où la différentielle dx représente une variation *infinitésimale*[45] de la variable x sur une période *infinitésimale*[46] $d\theta$ entre les instants θ et $(\theta + d\theta)$, alors que Δx continuera à représenter une variation *finie*[47] sur une période f*inie*.

On passe de dx à Δx par la *sommation* (on dit aussi *intégration*) de toutes les variations infitivement petites dx entre les instants θ_1 et θ_2, que l'on écrit[48] :

---

[45] infiniment petite, mais non nulle. J'ai donné l'image de "tout petits morceaux" en remarque page 66 et le lecteur peut aussi regarder l'annexe mathématique page § A.7 page a-6.

[46] des "tout petits morceaux" de périodes successives, qui forment, par simple addition, la période globale envisagée.

[47] c'est à dire ni infinitivement petite, ni infinitivement grande. Elle est dite *finie*. C'est une variation ordinaire, encore appelée *discrète*, lorsqu'elle est assez petite.

[48] Pour les non mathématiciens, ce sera une simple addition des "tout petits morceaux", qu'on lira : delta x égale somme de thêta un à thêta deux de dé x, égale x à l'instant thêta deux moins x à l'intant thêta un. Notez que le début de la période est en bas du

$$\Delta x = \int_{\theta_1}^{\theta_2} dx = x(\theta_2) - x(\theta_1)$$

Cette intégration n'est pas toujours possible par des formules simples et nous traiterons alors le problème en le laissant sous sa forme différentielle. Ce seront alors les ordinateurs, ou des traitements mathématiques complexes qui calculeront des résultats pour les sommations que nous ne ferons pas. Cependant, au tout dernier moment de mon recopiage, j'ai découvert le moyen d'intégrer les équations différentielles avec des approximations qui semblent *mathématiquement* inévitables[49] et qui pourraient peut-être avoir des répercutions en physique relativiste.

Néanmoins l'emploi de la différentielle dx suppose que la fonction x soit *continue*[50] par rapport au temps, et dérivable. Le temps de travail et les services remplissent bien ces conditions. Par contre les mesures des échanges de richesses sont des fonctions *discontinues*, variant par quantités discrètes (par palier à chaque échange). Aussi à chaque variable discontinue nous *substituerons*, chaque fois que nécéssaire, sa *transformée par moyenne mobile* sur un très petit intervalle de temps. Comme le lecteur pourra l'étudier en annexe mathématique, cette moyenne mobile est une fonction continue et dérivable[51], et la substitution introduit une erreur d'autant plus faible que l'intervalle de temps de la moyenne mobile est petit par rapport à la période envisagée pour les flux et on peut donc rendre cette erreur aussi petite qu'on veut. Cette erreur pourrait être négligeable vis à vis de l'imprécision de la Comptabilité Nationale, qui ne peut être absolument exacte.

Ces subtilités mathématiques ne concernent pas la lo-

---

signe somme, et la fin en haut. Et que la période contient l'instant final et pas l'instant initial, par convention. Et donc que x(θ) contient toujours l'instant θ (c'est le cumul depuis zéro jusqu'à l'instant θ inclus).

[49]paragraphe 4.13 page 178 et suivantes.

[50]La fonction x peut dépendre de plusieurs autres variables, comme des stocks s ou des quantités de monnaie m. L'emploi de la différentielle totale dx d'une fonction x de plusieurs autres variables suppose que la fonction x soit dérivable (au moins une fois, c'est à dire en dérivées *premières*) *par rapport à chacune* des autres variables, et que chacune de ces autres variables soit elle-même dérivable *par rapport au temps.*

[51]Les dérivées premières de la moyenne mobile ne sont pas forcément continues. On peut les rendre continues à leur tour, si nécéssaire, par une *double* moyenne mobile (moyenne mobile sur la première moyenne mobile de la fonction, qui est égale aussi à la moyenne mobile de la dérivée). Ce n'est pas absolument nécéssaire si le symbole différentiel d est étendu aux quantités discrètes (voir différentielle temporelle élémentaire en annexe mathématique § A.12 page a-13).

La moyenne mobile est une notion très ancienne, mais je n'ai jamais rencontré son utilisation dans ce contexte qui devrait permettre à toute théorie économique de se débarasser des considérations sur la continuité et la dérivation des variables.

gique de cette théorie et nous supposerons seulement qu'on puisse toujours utiliser des transformées *continues et dérivables* dont les mesures réelles restent dans la précision recherchée.

Il en sera de même pour $\mu = 1/\pi$ dont nous démontrerons que c'est le rapport de deux séries de mesures, normatives et transactionnelles, sur un même agrégat de richesses appelé *référentiel*, et qui définira la *signification* du repère relativiste considéré.

Aussi la relation M2 page 128 :

$$\mu = \frac{1}{\pi} \qquad \text{à l'instant } \theta$$

donnera en différentielles[52] entre les instants θ et $(\theta + d\theta)$:

$$\boxed{d\mu = -\frac{d\pi}{\pi^2} = -\mu^2.d\pi} \qquad \text{(M11)}$$

---

[52]Je conseille au lecteur non averti, même non matheux, de voir les notions élémentaires sur les différentielles en annexe mathématique § A.7 à A.12 page a-6 et suivantes.

En particulier la différentielle d'un produit u.v de deux fonctions, ou variables :

$$\boxed{d(u.v) = u.dv + v.du}$$

et la différentielle d'un quotient $\frac{u}{v}$:

$$d\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v.du - u.dv}{v^2}$$

Ces deux formules sont à noter sur votre bloc-note ou votre bristol, et la première, la plus simple et qui sera la plus utilisée, doit être apprise *par coeur*. Cette première formule, jointe aux deux formules $\mu = 1/\pi$ et $\bar{z} = \mu.z$ en temps de travail, sont suffisantes pour suivre la quasi-totalité de la théorie.

Par exemple si on remplace dans la première formule u par x et v par μ, avec $\bar{z} = \mu.z$ (relation M6 page 129) on a:

$$d\bar{z} = d(\mu.z) = \mu.dz + z.d\mu$$

En autre exemple, si on remplace dans la deuxième formule u par 1 et v par π on a :

$$d\left(\frac{1}{\pi}\right) = -\frac{d\pi}{\pi^2}$$

car la différentielle du d'une constante u est nulle. Mais comme on a aussi $\mu = 1/\pi$ alors :

$$d\mu = d\left(\frac{1}{\pi}\right) = -\frac{d\pi}{\pi^2} = -\frac{d\pi}{\left(\frac{1}{\mu}\right)^2} = -\mu^2.d\pi$$

Il y a évidemment une petite gymnastique intellectuelle à acquérir pour les substitutions successives. Cependant le lecteur non mathématicien n'a ni à découvrir, ni à vérifier les équations. Il lui suffit d'essayer d'en comprendre la signification très simple, imagée par de nombreux exemples commentés.

ou inversement $$\boxed{d\pi = -\frac{d\mu}{\mu^2} = -\pi^2.d\mu}$$

ou encore par les différentielles logarithmiques[53] :

$$\frac{d\mu}{\mu} = -\frac{d\pi}{\pi}$$

soit : $$\frac{d\mu}{\mu} + \frac{d\pi}{\pi} = 0$$

ou encore : $$\pi.d\mu + \mu.d\pi = 0$$

De même, en reprenant la relations M6 page 129 pour les mesures en temps de travail :

$$\overline{z} = \mu.z = \frac{z}{\pi}$$

qui donnera en différentielles :

$$\text{(M12)} \quad \boxed{d\overline{z} = d(\mu.z) = \mu.dz + z.d\mu = \frac{dz}{\pi} - z.\frac{d\pi}{\pi^2}} \quad \text{en temps de travail}$$

relations permettent de calculer $d\overline{z}$ en temps de travail, à partir de z en monnaie et de sa différentielle dz. Ce sont des relations *homogèmes en temps de travail*, entre les instants θ et (θ + dθ).

Inversement, en différentiant la deuxième relation M6 page 129 :

$$\text{(M13)} \quad \boxed{dz = d(\pi.\overline{z}) = \pi.d\overline{z} + \overline{z}.d\pi = \frac{d\overline{z}}{\mu} - \overline{z}.\frac{d\mu}{\mu^2}} \quad \text{en monnaie}$$

relations qui permettent de calculer dz en monnaie, à partir de $\overline{z}$ en temps de travail, et de sa différentielle $d\overline{z}$. Ce sont des relations *homogèmes en monnaie*, entre les instants θ et (θ + dθ).

Ce sont les deux **relations fondamentales** *en concept de flux* qui sont encore à noter précieusement sur votre bloc-note ou votre bristol. Ce sont des relations analogues aux relations M6, mais *en concept de flux*. Elles sont simplement obtenues par différentiation des relations M6 (c'est une manière de les reconstituer facilement[54]).

---

[53]Voir annexe mathématique § A.10 page a-9.

[54]Il semble assez facile de retenir par coeur :

$$\left.\begin{aligned} &\overline{z} = \mu.z \\ \text{d'où: } &d\overline{z} = d(\mu.z) = \mu.dz + z.d\mu \end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

$$\left.\begin{aligned} \text{et inversement : } &z = \pi.\overline{z} \\ \text{d'où: } &dz = d(\pi.\overline{z}) = \pi.d\overline{z} + \overline{z}.d\pi \end{aligned}\right\} \text{en monnaie}$$

à l'aide de la relation de différentiation d'un produit :

$$d(u.v) = u.dv + v.du$$

que je vous ai demandé d'apprendre par coeur (remarque page 143).

Ne pas s'encombrer la mémoire par les formules avec diviseur $1/\mu$, $1/\pi$, $1/\mu^2$ et $1/\pi^2$ qu'on peut facilement reconstituer à

Ce sont les relations les plus générales qui permettent de *calculer* les différentielles $d\overline{z}$ ou dz à partir de la transformée dans *l'autre* étalon[55]. Bien noter que les deux valeurs correspondantes $\overline{z}$ et z sont les transformées d'une *même mesure substantielle* dans la grandeur économique. Ces équations sont donc *indépendantes des types de mesures* et on peut les répéter avec les symboles $\overline{X}$ et X en mesures normatives, ou $\overline{x}$ et x en mesures transactionnelles. Le lecteur se souviendra seulement que le symbole spécial z s'applique aux deux types de mesure. Ce symbole est d'autant indispensable ici que la valeur z ou $\overline{z}$ peut être composée de plusieurs valeurs élémentaires mélangeant les deux types de mesures, c'est à dire des mesures *directes* définies avec l'étalon qui les exprime, et des mesures *indirectes*, définies avec l'autre étalon, puis transformées par changement d'étalon.

Ces équations doivent être utilisées à bon escient. En effet il serait stupide, bien qu'exact, lorsque la variable est entièrement *définie et exprimée* en monnaie par exemple, de calculer la différentielle dz par la relation M13, c'est à dire à partir de $d\overline{z}$ (obtenue par M12 à partir de dz elle-même) et de $\overline{z} = \mu.z$, alors que dz est définie *directement* dans ce cas. Par contre, toujours dans cet exemple, la différentielle $d\overline{z}$ de la valeur $\overline{z}$, *transformée* en temps de travail, doit être calculée par la relation M12.

Il apparaît donc très utile, en reprenant notre symbolique majuscules-minuscules (sauf pour z), de limiter les équations M12 et M13 à leur véritable utilité et de distinguer par un symbole particulier les différentielles *directes* définies avec l'étalon de présentation, des différentielles *transformées*, présentées dans *l'autre* étalon. Ainsi, à coté du symbole d, classique pour représenter une différentielle *totale* au sens mathématique, on utilisera le symbole δ (petit delta) appelé **différentielle de mesure** pour les données définies et mesurées avec l'étalon de présentation. Nous allons voir que δ représente une différentielle *partielle* au sens mathématique[56], c'est à dire une différentielle qui ne tient compte que *d'une* variable pour une fonction de *plusieurs* variables.

Considérons par exemple une quantité de monnaie m. Sa différentielle dm, lorsqu'elle est *exprimée en monnaie*, est une différentielle de mesure δm. C'est la variation de la *quantité* de monnaie m, et δm est une différentielle *partielle* qui n'est égale à la différentielle *totale* dm que dans le *cas particulier* où elle est exprimée *en monnaie* :

---

partir de $\mu = 1/\pi$. En contrepartie, bien noter l'inversion de μ et π dans les formules M6, M12 et M13, qui est liée à l'inversion des notations avec barres (en temps de travail) et sans barres (en monnaie).

[55] car dans le *même* étalon, la différentiation est directe, sans formule particulière :

$$d(\overline{z}) = d\overline{z}$$

$$d(z) = dz$$

[56] Voir dérivées et différentielles partielles dans l'annexe mathématique § A.11 page a-11.

(M14) $\boxed{dm = \delta m}$ en monnaie

où dm est la différentielle totale *calculée* et δm la différentielle de mesure *donnée.*

Et l'on écrira la relation M12, non plus avec dm mais avec δm (à noter sur votre bloc-note ou votre bristol) :

(M15) $\boxed{d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu}$ en temps de travail

dans laquelle :

μ.δm représente la variation de la valeur normative absolue $d\overline{m}$ due à la seule variation de la *quantité* de monnaie *dans les échanges*. C'est la transformée de la différentielle de mesure δm par la formule M6 page 129 : $\overline{z} = \mu.z = z/\pi$. Et μ.δm est une différentielle partielle puisqu'elle ne tient compte que de δm et non de dμ.

m.dμ représente la variation de la valeur normative absolue dm due à la seule variation relativiste de la monnaie, ou *variance* de la quantité de monnaie m *détenue et conservée* en monnaie, mais exprimée en temps de travail. C'est la plus ou moins-value de conservation de la quantité de monnaie m, *en dehors des échanges.* Et m.dμ est aussi une différentielle partielle puisqu'elle ne tient compte que de dμ et non de δm. Ce n'est pas une différentielle de mesure.

$d\overline{m}$ est la différentielle de la valeur normative absolue $\overline{m}$ considérée comme la valeur réelle de m. C'est une différentielle *totale* qui tient bien compte des deux phénomènes : variation de la quantité et variation de la valeur de la monnaie.

Nous voyons que :

$$d\overline{m} = \mu.\delta m = \mu.dm$$

dans deux circonstances où m.dμ = 0, ou plus exactement dans deux circonstances où on ne tient *pas compte* de m.dμ :

m ≡ 0 ne correspond pas au cas particulier où la quantité de monnaie m est accidentellement nulle à l'instant θ, mais au *concept restreint* dans lequel on ne considère que la nouvelle monnaie δm *dans les échanges*, et on ne tient *pas compte* alors de la monnaie m détenue préalablement dans le patrimoine considéré. Dans ce concept restreint δm sera appelée **différentielle des échanges**.

dμ ≡ 0 ne correspond pas au cas particulier où μ = 1/π resterait constant, ce qui supprimerait l'univers relativiste des monnaies, mais au *concept restreint* dans lequel on ne tient *pas compte* de la *variance* de la monnaie m.dμ dans les équations, bien qu'on tienne compte de la *variable* μ = 1/π dans la différentielle μ.δm[57]. Dans ce concept restreint

---

[57]Ce concept restreint *hors variance* de la monnaie sera essentiellement utilisé dans la définition des repères relativistes où toutes mes tentatives pour définir les repères *avec variance* ont abouti soit à une indétermination (oscillations sinusoïdales) soit à une divergence des repères (divergence exponentielle). Ce problème et sa solution sont exposés dans la théorie des espaces vectoriels comptables page 408.

$\mu.\delta m$ sera appelée **différentielle hors variance** de la monnaie.

Le symbole δ correspond donc à *trois* concepts différents ayant la même expression mathématique[58] :

- le concept de différentielle *de mesure*, dans son étalon de définition,
- le concept de différentielle *hors variance* de la monnaie, dans l'autre étalon,
- le concept de différentielle *des échanges* considérés isolément des patrimoines, dans l'un ou l'autre des étalons.

Dans ces trois concepts où $d\overline{m} = \mu.dm = \mu.\delta m$ il est alors parfaitement légitime de définir :

$$\boxed{\delta\overline{m} = \mu.\delta m} \quad \text{en temps de travail}$$

où $\delta\overline{m}$ est la transformée de la différentielle de mesure δm par le simple changement d'étalon des formules M6 : $\overline{z} = \mu.z = z/\underline{\mu}$.

Le symbole δ va donc permettre de séparer les concepts en faisant bien la distinction entre d'une part ces trois concepts restreints, et d'autre part la différentielle totale d, que nous appelerons par contraste **différentielle des patrimoines**, puisqu'elle tient compte de tous les éléments des patrimoines, et nous aurons :

$$\boxed{d\overline{m} = \delta\overline{m} + m.d\mu} \quad \text{en temps de travail}$$

En comparant avec la relation M14, nous voyons apparaître une profonde dissymétrie entre la différentielle totale *directe* $d\underline{m}$ et la différentielle totale *induite* $d\overline{m}$ qui n'est *pas une transformée* par une simple changement d'étalon $\overline{z} = \mu.\underline{z}$, mais fait apparaître un élément nouveau $m.d\mu$ par variation relativiste des éléments *conservés en monnaie*. Il ne faut pas alors confondre la transformée $\mu.\delta\underline{m}$ de la différentielle $\delta\underline{m}$ avec la différentielle $d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu$ de la transformée $\overline{m}$.

En logique mathématique, seules les différentielles *totales* sont intégrables (sommables) en utilisant les formules classiques (extrémité moins origine, ou fin moins début). Soit *sur une période* entre les instants θ_1 et θ_2 :

$$\Delta m = \int_{\theta_1}^{\theta_2} dm = m_2 - m_1 \quad \text{en monnaie}$$

et

$$\left.\begin{aligned}\Delta\overline{m} &= \int_{\theta_1}^{\theta_2} d\overline{m} = \overline{m}_2 - \overline{m}_1 \\ &= \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1\end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

[58] Cette multiplicité de concepts correspondant à une même forme mathématique se retrouve en physique théorique, où une équation qui se vérifie expérimentalement n'est pas une preuve absolue des concepts qui y conduisent. Autrement dit, en physique, et contrairement à ce que pensent beaucoup de scientifiques, je crois que la vérification mathématique est insuffisante pour la certitude des concepts sous-jacents.

Cette deuxième sommation est faite dans le concept *des patrimoines* où l'on tient compte et de la variation des quantités de monnaie détenue dans les patrimoines, et de la variance de ces quantités de monnaie.

Bien sûr les différentielles *de mesure* sont aussi intégrables lorsqu'elles sont exprimées *avec leur étalon de définition* puisque toute mesure *directe* de flux est physiquement faite directement sur l'échelle de mesure fixe (non relativiste) dans son propre repère. Dans notre exemple, Δm est alors égale à la sommation de la différentielle partielle :

$$\Delta m = \int_{\theta_1}^{\theta_2} \delta m = m_2 - m_1 \quad \text{en monnaie}$$

Par contre les sommations *isolées* pour chacune des différentielles partielles :

$$\int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.dm \qquad \text{ou bien} \qquad \int_{\theta_1}^{\theta_2} m.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

n'ont pas de signification dans le concept *global* des patrimoines, mais seulement dans les concepts *restreints* où $d\overline{m} = \mu.\delta m$ (échanges pris isolément), ou bien $d\overline{m} = m.d\mu$ (variance de conservation, hors échanges).

C'est pourquoi une égalité comme :

$$dm = \delta m \qquad \text{en monnaie}$$

n'est pas neutre ; ce n'est pas une identité. La différentielle totale située *à gauche* est un *résultat* intégrable, tandis que la différentielle *de mesure* δm située *à droite* est une donnée mesurée, intégrable ici elle-aussi, mais seulement parce qu'elle est exprimée *avec son étalon de définition.*

Cette distinction résultat/données, ou encore concept global/concept restreint, est essentielle en espaces relativistes où il fait faire très attention à bien définir le résultat recherché et le concept utilisé pour définir ce résultat, avec une symbolique appropriée.

Dans notre exemple de la monnaie, $\Delta\overline{m}$ n'est pas la simple transformée $\mu.\Delta m$ par la formule $\overline{m} = \mu.m$; d'autant plus que μ varie pendant la période de flux et qu'on ne saurait quelle valeur lui attribuer. Par contre on pourra *comparer* $\Delta\overline{m}$ *en temps de travail* avec $\mu_0.\Delta m$, où μ_0 est la valeur absolue d'une *monnaie d'observation* quelconque considérée comme *fixe* sur la période de flux. On pourra encore comparer $\pi_0.\Delta\overline{m} = \Delta\overline{m}/\mu_0$ avec Δm *en monnaie d'observation* $\mu_0 = 1/\pi_0$.

Notre exemple de la monnaie a introduit tous les concepts nécéssaires au traitement différentiel des variables de la théorie :

. différentielle de mesure,
. différentielle partielle :
  . des échanges pris isolément, ou hors variance de la monnaie,
  . de variance de la monnaie,
. différentielle totale des patrimoines,

concepts liés à la *disssymétrie* des différentielles selon qu'elles sont exprimées avec l'étalon de définition des mesures, ou avec l'autre étalon.

En fait cette théorie utilisera essentiellement *trois* différentielles de mesure :

δr différentielle de mesure du *prix de revient* d'une richesse, c'est à dire sa mesure de revient transactionnelle, *avec l'étalon de définition et de conservation* : la monnaie,

δm différentielle de mesure de la *quantité de monnaie* algébrique d'un patrimoine, c'est à dire la mesure de ses créances moins ses dettes, *avec l'étalon de définition et de conservation* : la monnaie,

$\delta\overline{R}$ différentielle de mesure de la valeur normative absolue d'une richesse, *avec l'étalon de définition et de conservation* : le temps de travail.

A ces trois différentielles de mesure correspondront trois différentielles totales, dont deux seront couramment utilisées :

$d\overline{r} = d(\mu.r) = \mu.\delta r + r.d\mu$ est la différentielle des richesses du patrimoine qui conduira aux réévaluations des bilans,

$d\overline{m} = d(\mu.m) = \mu.\delta m + m.d\mu$ est la différentielle de *l'induction équivalente* de la quantité de monnaie m dans la comptabilité en temps de travail, et qui conduira aux plus ou moins-values de conservation de la monnaie.

C'est la seule induction *interne* aux comptabilités, que nous rencontrerons. En effet, nous pourrons faire de nombreuses autres inductions ou traductions dans un autre étalon pour obtenir des résultats ou des comparaisons *extra-comptables*, à bien distinguer de l'induction équivalente de la monnaie qui fait *partie intégrante* de la comptabilité normative *effective* en temps de travail, considérée comme la comptabilité des *valeurs réelles.* De même qu'on peut toujours extraire des résultats ou des ratios d'une comptabilité usuelle par des manipulations externes, sans toucher pour autant à la comptabilité effective.

Bien entendu, ces cinq différentielles fondamentales pourront s'appliquer à un élément isolé ou à une réunion d'éléments du même type : la monnaie algébrique d'un patrimoine ou d'un agrégat de patrimoines, une richesse ou un agrégat de richesses, etc...

Interprétation géométrique

Nous représenterons d'abord, en coordonnées orthonormées, la variation infinitésimale $(dm, d\overline{m})$ d'une quantité de monnaie m, dans le concept des patrimoines (différentielle totale).

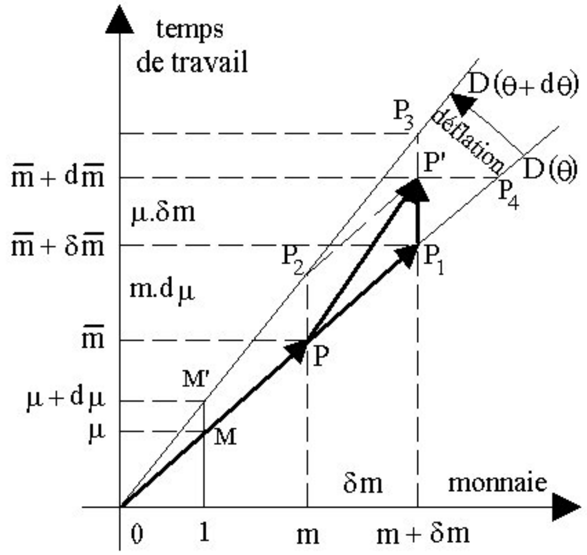

Figure M3

Dans la figure M3, nous retrouvons la droite de correspondance D(θ) pour la valeur μ de la monnaie à l'instant θ, et en plus la droite de correspondance D(θ + dθ) pour la valeur de la monnaie (μ + dμ) à l'instant (θ + dθ).

Pour faciliter la représentation nous prendrons des valeurs positives pour m et dm = δm, et nous prendrons aussi dμ positif (déflation[59]).

Le point P' qui fait correspondre ($\overline{m}$ + d$\overline{m}$) avec (m + δm) est obtenu par le parallélogramme $PP_1P'P_2$ selon les pointillés de la figure M3 qui explicitent les valeurs portées en abscisses et en ordonnées.

---

[59]La langue économique ne possède historiquement que deux mots pour désigner l'augmentation ou la diminution des prix ou des volumes : inflation (essentiellement des prix) et déflation (essentiellement des volumes). C'est pourquoi on a introduit récemment l'horrible néologisme de désinflation (des prix), soit seulement 3 mots pour 4 cas possibles :

$$\left.\begin{matrix}\text{augmentation}\\\text{ou diminution}\end{matrix}\right\} \times \left\{\begin{matrix}\text{des prix}\\\text{ou des volumes}\end{matrix}\right.$$

qu'il est absolument nécéssaire de bien distinguer dans cette théorie.

Plutôt que d'inventer un quatrième mot (comme réflation auquel j'avais songé), j'ai préféré standardiser l'emploi **symétrique** des deux mots historiques, selon les 4 cas :

$$\left.\begin{matrix}\text{inflation = augmentation}\\\text{déflation = diminution}\end{matrix}\right\} \times \left\{\begin{matrix}\text{des prix}\\\text{des volumes}\end{matrix}\right.$$

où par convention les prix seront sous-entendus par défaut.

L'inflation ou la déflation (sans autre précision) seront donc toujours celles des prix, tandis que l'inflation ou la déflation des volumes (des quantités) devront avoir cette précision complémentaire.

En effet la droite PP_1 fait correspondre δm avec $\delta\overline{m} = \mu.\delta m$ par la droite $D(\theta)$ et $\overline{P_1P'} = \overline{PP_2} = m.d\mu$ par différence de correspondance entre les droites $d(\theta + d\theta)$ et $d(\theta)$.

Le point P' a donc pour coordonnées :

$$m + \delta m \qquad \text{en monnaie}$$

$$\overline{m} + d\overline{m} = \overline{m} + \mu.\delta m + m.d\mu \quad \text{en temps de travail}$$

Ce point P' n'est ni en P_3 sur $D(\theta)$, ni en P_4 sur $D(\theta + d\theta)$. En effet :

$$\begin{aligned} P'P_3 &= \frac{\overline{m} + d\overline{m}}{\mu} - (m + \delta m) \\ &= \frac{\mu.m + (\mu\delta m + m.d\mu)}{\mu} - m - \delta m \\ &= m\,\frac{d\mu}{\mu} \end{aligned}$$

et

$$\begin{aligned} \overline{P'P_4} &= (\mu + d\mu)(m + \delta m) - (\overline{m} + d\overline{m}) \\ &= \mu.m + \mu.\delta m + m.d\mu + d\mu.\delta m - \mu.m - \mu.\delta m - m.d\mu \\ &= d\mu.\delta m \end{aligned}$$

On voit donc que $P'P_3$ est une différentielle du *premier* ordre, tandis que $\overline{P'P_4}$ est une différentielle du *deuxième* ordre. On peut donc considérer, en négligeant le terme du deuxième ordre, que P' est approximativement en P_4, c'est à dire que $(\overline{m} + d\overline{m})$ est approximativement la transformée de $(m + \delta m)$ par le simple changement d'étalons $\overline{z} = \mu.z$ *à l'instant* $\theta + d\theta$ et non à l'instant θ.

$$(\overline{m} + d\overline{m}) \simeq (\mu + d\mu)(m + \delta m)$$

Ce résultat géométrique est tout à fait logique mais n'est qu'approximatif et ne doit pas être utilisé pour les calculs différentiels exacts.

Nous pouvons aussi interpréter ces différentielles par les vecteurs $\vec{\mu}(1,\mu)$ et $\vec{m}(m,\overline{m} = \mu.m)$ soit :

$$\vec{\mu} = \overrightarrow{OM}$$

$$\vec{m} = \vec{\mu}.m = \overrightarrow{OP}$$

car le vecteur $\vec{m}$ représentatif de la quantité de monnaie m à l'instant θ est *forcément* colinéaire à la droite de correspondance $D(\theta)$ par définition de l'induction *équivalente* $\overline{m} = \mu.m$.

Ces vecteurs différentiels s'obtiennent en différentiant chacune des coordonnées soit :

$$d\vec{\mu}(0,d\mu) = \overrightarrow{MM'} \qquad \text{parallèle à l'axe des ordonnées}$$

ou encore en différentiant *directement* les vecteurs avec les règles habituelles soit :

$$d\vec{m} = d(\vec{\mu}.m) = \vec{\mu}.dm + m.d\vec{\mu} = \overrightarrow{PP_1} + \overrightarrow{P_1P'} = \overrightarrow{PP'}$$

et

$$\vec{m} + d\vec{m} = \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{PP'} = \overrightarrow{OP'}$$

Nous voyons que le vecteur différentiel $d\vec{m} = \overrightarrow{PP'}$ a pour projections (ou coordonnées) :

. en abscisse $\qquad dm = \delta m \qquad$ en monnaie

C'est la coordonnée dans la grandeur de *définition* qui conserve les valeurs numériques des mesures,

. en ordonnée $d\overline{m} = \mu.dm + m.d\mu$ en temps de travail

C'est la différentielle de la *transformée* $\overline{m} = \mu.m$, de la mesure m.

Et l'on voit aussi très bien que le vecteur différentiel $\overrightarrow{PP'}$ est formé de deux vecteurs composants :

. $\overrightarrow{PP_1} = \vec{\mu}.\delta m$ est la différentielle *des échanges* sur la droite D(θ), et non sur la droite D(θ + dθ), c'est à dire *hors variance* de la monnaie.

. $\overrightarrow{P_1P'} = m.d\vec{\mu}$ est la différentielle *de variance* entre les droites D(θ) et D(θ + dθ), *hors des échanges* en monnaie, puisque ce vecteur est parallèle à l'axe des temps de travail et sa projection en monnaie est nulle.

On se rend compte ici combien la représentation géométrique systématique des résultats algébriques introduit spontanément la théorie des espaces vectoriels comptables[60] où un seul élément mathématique, le vecteur ayant plusieurs coordonnées (deux dans notre théorie), pourra représenter simultanément plusieurs comptabilités par ses coordonnées. De même un calcul direct *sur les vecteurs* comme :

$$d\vec{m} = d(\vec{\mu}.m) = \vec{\mu}.dm + m.d\vec{\mu}$$

que nous venons de voir, permet de manipuler simultanément les deux comptabilités tout en offrant une représentation visuelle extrêmement claire.

La représentation des plus ou moins-values latentes des *prix de revient*, ou latence[61] des prix de revient, est tout à fait similaire car le prix de revient est une mesure *purement monétaire* représentée par le vecteur $\vec{r}(r,\overline{r}) = \overrightarrow{OP}$ *colinéaire* à la droite de correspondance D(θ), exactement comme une quantité de monnaie $\vec{m}(m,\overline{m})$. Dans la figure M4 où le prix de revient est figé, ce vecteur $\vec{r} = \overrightarrow{OP}$ représente le *prix de revient* et est différent du vecteur $\vec{\mathcal{R}}(r,\overline{R}) = \overrightarrow{O\mathcal{P}}$ représentant la *richesse*, qui n'est généralement *pas colinéaire* à la droite de correspondance D(θ). Car l'induction équivalente pose $\overline{m} = \mu.m$ ou $\overline{r} = \mu.r$, tandis que les valeurs r et $\overline{R}$, d'origines indépendantes, ne sont généralement pas équivalentes dans la grandeur économique elle-même *représentée par la droite de correspondance*[62] D(θ), à l'instant θ.

---

[60]conçue plus tard, et bien après cette représentation vectorielle, qui ne m'était apparue que comme une commodité.

[61]La latence n'est pas un néologisme en elle-même, mais seulement employée dans ce sens.

[62]Nous verrons plus loin que la signification profonde de la droite de correspondance D(θ) est la représentation de la grandeur économique *pure*, indépendante des *types de mesure* (mais pas des étalons à cause de la *correspondance graphique*). Cette représentation de la grandeur économique pure reste cependant *relativiste* et dépend, non seulement de l'instant θ, mais aussi du point de vue d'observation (et de la correspondance graphique).

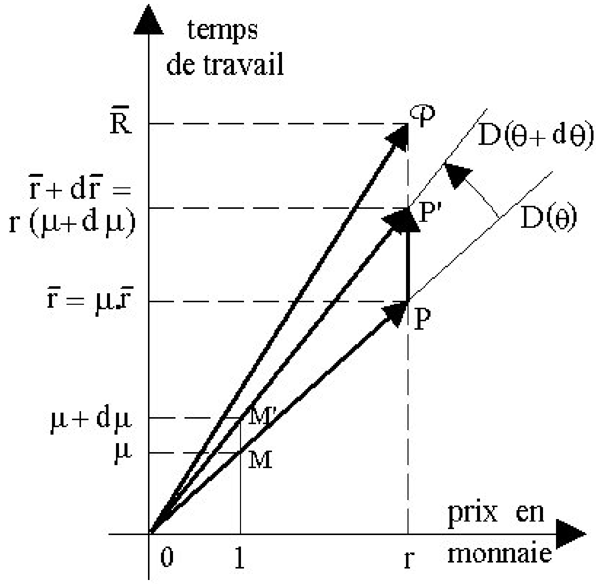

Figure M4

Ainsi le vecteur $\overrightarrow{OP}$ représentant le prix de revient, *purement monétaire* varie de la droite de correspondance D(θ) au vecteur $\overrightarrow{OP'} = \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{PP'}$ sur la droite de correspondance D(θ + dθ), sous l'effet du vecteur unitaire monétaire $\overrightarrow{OM}$ qui varie en $\overrightarrow{OM'}$. Et la variance du prix de revient ,qui est une variation de valeur *réelle*, ne peut qu'être représentée par le vecteur $\overrightarrow{PP'}$ *parallèle aux temps de travail*, qui sont représentatifs des valeurs réelles. Enfin le vecteur $\overrightarrow{O\mathcal{P}}(r,\bar{R})$, représentant *la richesse elle-même* et non son prix de revient, n'a pas varié puisque ses coordonnées n'ont pas varié.

La figure M5 représente le cas plus général où le prix de revient a varié entre les instants θ et (θ + dθ). On voit très bien sur cette figure que le vecteur $\overrightarrow{P_1P'} = \overrightarrow{PP_2}$ représentant la valeur normative ou *réelle* de la variance du *prix de revient* $\overrightarrow{r} = \overrightarrow{OP}$, n'est lié qu'à la valeur r. Sa projection en monnaie est nulle comme précédemment, car on ne peut rechercher qu'une variance *en temps de travail*, quitte à la retransformer *ultérieurement* en monnaie *d'observation.* Bien entendu, comme le prix de revient a varié de r à (r + δr) , la variation *totale* est représentée par le vecteur $\overrightarrow{PP'} = \overrightarrow{PP_1} + \overrightarrow{P_1P'}$, somme de la variation de la *quantité* (du prix) représentée par le vecteur $\overrightarrow{PP_1}$ colinéaire à la droite de correspondance D(θ) et de la *variance* représentée par le vecteur $\overrightarrow{P_1P'}$ parallèle à l'axe des temps de travail, ou valeurs *réelles.*

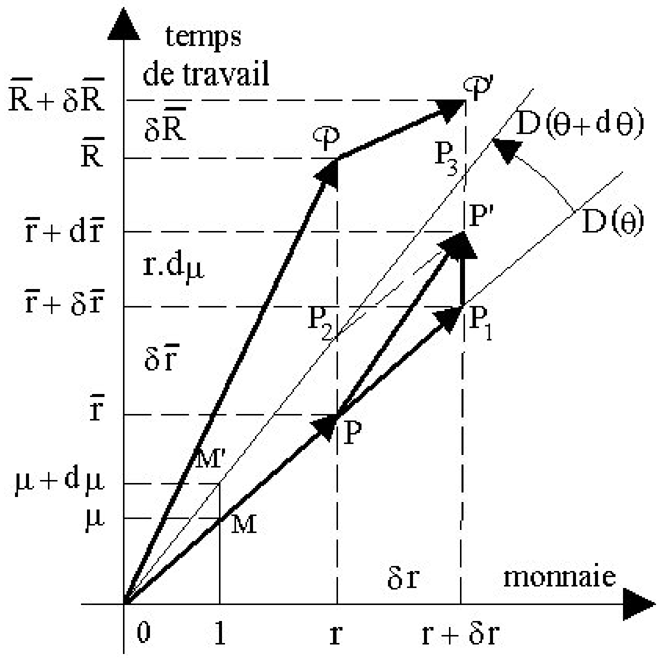

Figure M5

On peut résumer en considérant directement le vecteur :

$$\overrightarrow{dr} = \overrightarrow{PP'} = \overrightarrow{PP_1} + \overrightarrow{P_1P'}$$

représentant la différentielle *totale* et qui se décompose en :

. $\overrightarrow{PP_1} = \vec{\mu}.\delta r$ représentant la différentielle *des échanges*,

. $\overrightarrow{P_1P'} = r.d\vec{\mu}$ représentant la différentielle *de variance.*

Il nous reste à représenter sur la figure M6 la troisième et dernière différentielle de mesure $\delta\bar{R}$ de la valeur normative $\bar{R}$, ou valeur réelle. La représentation est inversée, car l'axe de conservation des mesures est alors l'axe des temps de travail, et pour la clarté nous prendrons dπ positif, en inflation où $d\mu = -d\pi/\pi^2$ est négatif. Là encore il ne faut pas confondre le vecteur $\vec{R}(R,\bar{R}) = \overrightarrow{OP}$ représentant la valeur normative de la richesse sur la droite de correspondance D(θ) car c'est une valeur économique *pure*, avec le vecteur $\vec{\mathcal{R}}(r,\bar{R}) = \overrightarrow{O\mathcal{P}}$ représentant la richesse elle-même.

Nous retrouvons donc le vecteur :

$$d\vec{R} = \overrightarrow{PP'} = \overrightarrow{PP_1} + \overrightarrow{P_1P'}$$

représentant la différentielle *totale*, et qui se décompose en :

. $\overrightarrow{PP_1} = \vec{\pi}.\delta\bar{R}$ représentant la différentielle *des échanges* sur la droite de correspondance D(θ), donc hors variance de la monnaie. Sa projection $\pi.\delta\bar{R} = \delta R$ sur l'axe des prix est la plus ou moins-value *normative*, donc *réelle*, de conservation de la richesse et *traduite* en monnaie à l'instant θ, qu'il ne faut pas confondre avec la plus ou moins-value latente δr de conservation du prix de revient *transactionnel* r.

. $\overrightarrow{P_1P'} = \bar{R}.d\vec{\pi}$ représentant la différentielle *de variance*, en dehors des échanges de temps de travail, puisque sa projection est nulle sur l'axe des temps de travail (considérez une variation $\delta\overline{R}$ nulle).

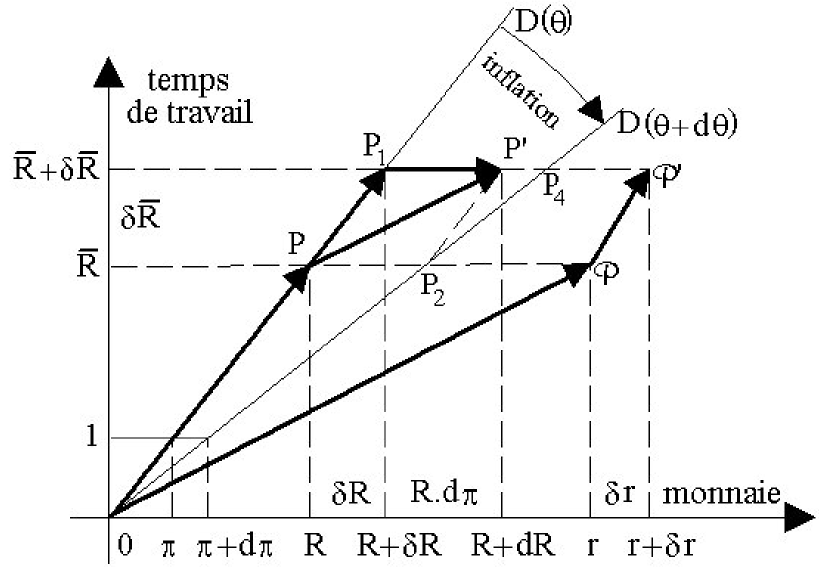

Figure M6

Cette différentielle totale $d\overrightarrow{R} = \overrightarrow{PP'}$ permettra ainsi de *traduire* en monnaie les variations des valeurs normatives, donc *réelles*, des richesses détenues et donc d'accéder aux comptes d'exploitation. En fait cette troisième décomposition différentielle est surtout explicative car les calculs pratiques se feront plutôt directement entre deux bilans, ou par décompte des flux *en temps de travail* sur une période *finie*, puis *ultérieurement* traduits dans une monnaie *d'observation fixe* alors que nous utilisons ici une monnaie *d'équivalence réelle variable*.

4.7 COMPTES D'EXPLOITATION DES ENTREPRISES

Nous allons appliquer ces principes différentiels et leurs symboles pour obtenir les comptes d'exploitation des entreprises[63] par simple différentiation des formules finies des bilans, suivie d'une intégration.

En effet le compte d'exploitation est la différence entre deux bilans, soit en comptabilité transactionnelle usuelle, soit en comptabilité normative, considérée comme celle des valeurs réelles. Sous ce premier aspect, le résultat d'exploitation ou *profits ou pertes* de la période séparant les bilans, n'est qu'une

[63]Nous n'examinerons pas encore ici, dans ce démarrage d'application, la différentielle du patrimoine des particuliers qui nécéssite l'introduction d'autres variables : t et $\overline{T}$ pour le travail nouveau, d et $\overline{D}$ pour la destruction, c'est à dire la consommation des particuliers.

différence entre les valeurs finies des deux bilans qui ne nécéssitent pas l'utilisation d'équations différentielles. Ce fait simplifiera certains calculs. Mais sous un deuxième aspect, le compte d'exploitation est aussi la sommation des événements comptables valorisés entre les deux bilans. La prise en charge *détaillée* du compte d'exploitation nécéssite alors des équations différentielles. Car si l'existence d'échanges continus comme le travail et les services peut être aisément traitée par des valeurs finies dans *une seule* comptabilité comme le fait la comptabilité usuelle, par contre la *variance* de la monnaie, prise en charge par cette théorie, nécéssite ces équations.

De la relation directe M7 page 134 en mesures *transactionnelles* :

$$p = r + m \qquad \text{en monnaie}$$

on tire en différentielles *totales* :

$$dp = dr + dm \qquad \text{en monnaie}$$

où p est le patrimoine,
r les richesses,
m la quantité de monnaie algébrique,

résultat dans le concept *des patrimoines*, dans lequel on doit substituer les différentielles des mesures avec le symbole δ, soit :

$$\text{(M16)} \qquad \boxed{dp = \delta r + \delta m} \qquad \text{en monnaie}$$

forme qui met en évidence que la différentielle dp n'est constituée que de différentielles *des échanges*[64]. Il n'y a pas de différentielle de variance relativiste car la comptabilité monétaire autonome est invariante lorsqu'elle est exprimée avec son propre étalon, comme nous le savons tous en comptabilité usuelle.

De la formule *finie* M9 page 135 :

$$\bar{p} = \bar{r} + \bar{m} \qquad \text{en temps de travail}$$

où les mêmes valeurs transactionnelles sont simplement transformées en temps de travail, on tire en différentielles *totales* :

$$\begin{aligned} d\bar{p} &= d(\mu . p) = \mu . dp + p . d\mu \\ &= d\bar{r} + d\bar{m} \\ &= \mu(dr + dm) + (r + m) d\mu \end{aligned}$$

résultat dans le concept *des patrimoines* dans lequel on doit substituer les différentielles de mesure, soit :

$$\text{(M17)} \qquad \boxed{\begin{aligned} d\bar{p} &= \mu(\delta r + \delta m) + (r + m) d\mu \\ &= \delta\bar{r} + \delta\bar{m} + r . d\mu + m . d\mu \end{aligned}} \qquad \text{en temps de travail}$$

forme qui met en évidence :

. $\delta\bar{r} + \delta\bar{m} = \mu(\delta r + \delta m)$ différentielle *des échanges* égale à la transformée $\delta\bar{p} = \mu . \delta p$ de la différentielle δp, hors variance de la monnaie, et n'est donc pas égale à la différentielle

[64] Les formules M16 à M19 peuvent, ou non, être notées sur votre bloc-note. Elles ne sont pas indispensables, car je vous apprendrai à les retrouver facilement.

totale $d\overline{p}$ de la transformée $\overline{p}$, en temps de travail,

- r.dμ est la plus ou moins-value latente des prix de revient (variance[65] des prix de revient), en temps de travail,
- m.dμ est la plus ou moins-value de conservation de la quantité de monnaie algébrique (variance de la monnaie), en temps de travail.

De la relation directe *finie* M8 page 135 :

$$\overline{P} = \overline{R} + \overline{m} \qquad \text{en temps de travail}$$

où $\overline{P}$ est le patrimoine normatif absolu,
$\overline{R}$ est la valeur normative absolue des richesses,
$\overline{m}$ est la valeur normative absolue de la monnaie algébrique,

on tire en différentielles *totales* :

$$\begin{aligned} d\overline{P} &= d\overline{R} + d\overline{m} && \text{) en temps} \\ &= d\overline{R} + \mu\,.\,dm + m.d\mu && \text{) de travail} \end{aligned}$$

résultat dans le concept *des patrimoines* dans lequel on doit substituer les différentielles de mesure, soit :

$$\text{(M18)} \qquad \boxed{\begin{aligned} d\overline{P} &= (\delta\overline{R} + \mu\,.\,\delta m) + m\,.\,d\mu \\ &= (\delta\overline{R} + \delta\overline{m}) + m\,.\,d\mu \end{aligned}} \qquad \text{en temps de travail}$$

forme qui met en évidence :

- $\delta\overline{R} + \delta\overline{m} = \delta\overline{R} + \mu.\delta m$ est la différentielle *des échanges*, ent temps de travail
- m.dμ est la plus ou moins-value de conservation de la quantité de monnaie algébrique m. C'est la *même* différentielle que dans l'équation M17, car la quantité de monnaie m est induite *en équivalence* dans la comptabilité normative des temps de travail, et doit donc donner la *même* différentielle en temps de travail : $d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu$.

Enfin de la transformée *finie* M10 page 136 :

$$P = \pi.\overline{P} = R + m \qquad \text{en monnaie}$$

où les mêmes valeurs normatives sont simplement transformées en monnaie, on tire en différentielles *totales* :

$$\text{(M19)} \qquad \boxed{\begin{aligned} dP &= (\pi\,.\,\delta\overline{R} + \delta m) + \overline{R}\,.\,d\pi \\ &= (\delta R + \delta m) + \overline{R}.\,d\pi \end{aligned}} \qquad \text{en monnaie[66]}$$

---

[65]Nous distinguerons entre la *variance* des prix de revient et leur *latence*, réservée aux réévaluations, et qui sera de signe opposé.

[66]Si on remplace $\overline{p}$ et $\overline{P}$ dans cette formule par les relations M8 et M18, il faut aussi tenir compte de la relation :

$$\mu.\pi = 1$$

ou en différentielles :

$$\pi.d\mu + \mu.d\pi \equiv 0$$

or pour toute mesure :

$$\frac{\overline{z}}{z} = \mu = \frac{1}{\pi}$$

forme qui met en évidence :

- $\delta R + \delta m = \pi.\delta\overline{R} + \delta m$ est la différentielle *des échanges*, en monnaie,
- $\overline{R}.d\pi$ est la latence[67] de la valeur normative, ou *valeur réelle* des richesses en stock au sens large, mais *en monnaie*,

Les 4 équations différentielles des bilans des entreprises M16 à M19 ci-dessus, ou comptes d'exploitation différentiels, peuvent bien sûr être aussi exprimées avec toutes les autres combinaisons des équations finies M6 page 129 ou des équations différentielles M12 et M13 page 144 en échangeant partiellement ou totalement μ et π, ou les formes z, $\overline{z}$, dz et $d\overline{z}$.

En fait les manipulations que nous venons de voir sont assez simples avec les 7 règles suivantes, à méditer :

- il n'existe que *deux* mesures directes *en monnaie* : les prix de revient transactionnels des richesses (stocks au sens large) et les quantités de monnaie algébrique, et *une* seule mesure directe *en temps de travail* : la valeur normative des richesses (ou temps de production), considérée comme la valeur réelle. Leurs trois différentielles de mesure de symbole δ sont aussi des différentielles *des échanges* pris isolément, ou encore des différentielles des patrimoines *hors variance* des repères,
- dans le concept *des patrimoines*, les calculs se font toujours en différentielles *totales* de symbole d,
- les différentielles de mesure doivent être indiquées sur les *composants* du résultat (*à droite* dans l'équation différentielle),
- les résultats (*à gauche* dans l'équation) sont toujours des différentielles *totales* pour être intégrables,
- les différentielles de mesure sont toujours intégrables en tant que *données*. Elles ne sont égales à leur différentielles totales que dans le concept *restreint* des échanges, ou encore dans le concept *restreint* hors variance des repères. Les résultats dans ces concepts restreints s'obtiennent en faisant respectivement $m = 0$ ou $d\mu = 0$ dans l'équation des différentielles *totales* du

---

d'où $$\pi.z.d\mu + \overline{z}.d\pi \equiv 0$$

ou encore : $$z.d\mu + \mu.\overline{z}.d\pi \equiv 0$$

quel que soit z et sa transformée $\overline{z}$.

Le calcul est évidemment plus simple à partir de la

forme : $$P = R + m = \pi.\overline{R} + m$$

[67] à ne pas confondre avec la latence des prix de revient transactionnels - $r.d\mu$, *en temps de travail* (bien noter le signe moins). Il s'agit bien ici de latence et non de variance, de signe opposé. La variance va de la monnaie vers les temps de travail, tandis que la latence va des temps de travail vers la monnaie. Pour les réévaluations la *variance* des prix de revient ira donc vers les temps de travail pour revenir en *latence*, de signe opposé. Car la variance est réelle tandis que la latence n'est que potentielle, tant pour les prix de revient que pour les valeurs normatives absolues, tant qu'elles ne sont pas exprimées en monnaie.

concept *des patrimoines*,

. les différentielles de mesure sont transformables par simple changement d'étalons dans le concept *des échanges*, isolés des patrimoines, par les formules M6 : $\overline{z} = \mu.z = z/\pi$,

. les différentielles totales ne sont pas transformables par simple changement d'étalon, mais par les formules M12 et M13 : $d\overline{z} = d(\mu.z)$ ou $dz = d(\pi.\overline{z})$ et les formules équivalentes obtenues avec $\mu = 1/\pi$.

Dans bien des cas nous n'aurons pas besoin d'intégrer les équations différentielles[68] car cette intégration revient simplement à faire la différence de deux bilans successifs, sans passer par le calcul différentiel. Nous avons en effet :

$$\Delta p = p_2 - p_1 \qquad \text{en monnaie}$$
$$= \Delta r + \Delta m = (r_2 - r_1) + (m_2 - m_1)$$

et

$$\Delta\overline{P} = \overline{P}_2 - \overline{P}_1 \qquad \text{en temps de travail}$$
$$= \Delta\overline{R} + \Delta\overline{m} = (\overline{R}_2 - \overline{R}_1) + (\overline{m}_2 - \overline{m}_1)$$
$$= (\overline{R}_2 - \overline{R}_1) + (\mu_2.m_2 - \mu_1.m_1)$$

On peut alors changer d'étalon pour faire des comparaisons avec une monnaie d'observation "moyenne" $\mu_0 = 1/\pi_0$, sur la période considérée[69], soit :

$$\Delta P_0 = \pi_0.\Delta\overline{P} \qquad \text{en monnaie } \mu_0$$

compte d'exploitation normatif, à comparer avec Δp, compte d'exploitation usuel, et :

$$\Delta\overline{p}_0 = \mu_0.\Delta p \qquad \text{en temps de travail}$$

compte d'exploitation usuel transformé *en temps de travail*, à comparer avec $\Delta\overline{P}$, compte d'exploitation *réel*.

Si on prend une monnaie d'observation $\mu'_0 = 1/\pi'_0$ différente de la monnaie "moyenne" de la période de flux considérée, il faut faire un changement d'étalons monétaire :

$$\frac{\mu_0}{\mu'_0} = \frac{\pi'_0}{\pi_0}$$

soit :

$$\Delta P'_0 = \frac{\mu_0}{\mu'_0}\,\Delta P_0 = \pi'_0.\Delta\overline{P} \qquad \text{en monnaie } \mu'_0$$

et :

$$\Delta p'_0 = \frac{\mu_0}{\mu'_0}\,\Delta p \qquad \text{en monnaie } \mu'_0$$

afin que $\Delta P'_0$ et $\Delta p'_0$ soient comparables en monnaie μ'_0.

Bien entendu, les comparaisons en temps de travail, repère absolu, ne font pas intervenir la monnaie d'observation μ'_0

Examinons maintenant le cas particulier où $\Delta r = \Delta\overline{R} = 0$

---

[68]Ce sera néanmoins fait page 178 et suivantes, avec exemple numérique à l'appui pour bien comprendre.

[69]Je rappelle que la théorie des espaces vectoriels comptables définira cette valeur "moyenne" de la monnaie sur une période.

(pas de stock). Alors les profits ou pertes transactionnels se réduisent à :

$$pp = \Delta p = m_2 - m_1 \qquad \text{en monnaie}$$

et les profits ou pertes normatifs, considérés comme réels :

$$\overline{PP} = \Delta\overline{P} = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 \quad \text{en temps de travail}$$

ou encore :

$$PP_0 = \frac{\mu_2.m_2 - \mu_1.m_1}{\mu_0} \qquad \text{en monnaie } \mu_0$$

Si la monnaie évolue peu sur la période d'exploitation, et qu'on *observe avec cette monnaie* :

$$\mu_1 \simeq \mu_2 \simeq \mu_0$$

et

$$PP_0 \simeq m_2 - m_1 = pp \qquad \text{en monnaie } \mu$$

Les profits ou pertes normatifs, ou réels, sont *alors* égaux aux profits ou pertes transactionnels usuels. Regardons plus en détail la signification de ce résultat et considérons pour cela le cycle d'achat et de revente d'une seule richesse prise isolément dans le compte d'exploitation et pour laquelle on a évidemment $\Delta r = \Delta\overline{R} = 0$ sur le cycle complet. Soit :

- m_1 la quantité de monnaie *positive* cédée à l'achat (soit $- m_1$ pour le patrimoine de l'entreprise),
- m_2 la quantité de monnaie positive acquise à la revente (soit $+ m_2$ pour le patrimoine),

Par définition du prix de revient r de la richesse achetée, les profits ou pertes transactionnels à l'achat sont nuls :

$$pp_a = r - m_1 = 0 \qquad \text{en monnaie}$$

Par définition les profits ou pertes transactionnels à la revente sont :

$$pp_v = m_2 - r \qquad \text{en monnaie}$$

et les profits ou pertes transactionnels sur le cycle complet de cette richesse prise isolément sont :

$$pp = pp_a + pp_v = m_2 - m_1 \qquad \text{en monnaie}$$

En valeurs normatives absolues, où la valeur de la richesse est $\overline{R}$, les profits ou pertes normatifs à l'achat sont, *par définition*, égaux aux valeurs reçues moins les valeurs cédées[70],

---

[70]Cette règle des profits ou pertes :

valeurs reçues moins valeurs cédées

est universelle pour tous les systèmes comptables.

Pourtant le résultat de son application est très différent en comptabilité transactionnelle usuelle et en comptabilité normative. Ceci provient d'une *autre* règle, *très particulière* à la comptabilité usuelle où le prix de revient est, *par définition*, égal au prix d'achat. De telle sorte que les profits ou pertes sont toujours nuls à l'achat, et entièrement reportés sur la vente. Il n'y a pas moyen de faire autrement, car cette deuxième règle est elle-même le *système d'attribution des valeurs* de la

0

soit :

$$\overline{PP}_a = \overline{R} - {}^1\overline{m}_1 = \overline{R} - \mu_1.m_1 \quad \text{en temps de travail}$$

et à la revente :

$$\overline{PP}_v = {}^2\overline{m}_2 - \overline{R} = \mu_2.m_1 - \overline{R} \quad \text{en temps de travail}$$

(l'indice *devant* une barre de valeur absolue indique l'instant et la valeur de la monnaie avec laquelle on fait la transformation, ici *l'induction équivalente* de la monnaie détenue, dans la comptabilité normative). Soit au total sur le cycle complet :

$$\overline{PP} = \overline{PP}_a + \overline{PP}_v = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 \quad \text{en temps de travail}$$

ou en monnaie d'observation quelconque $\mu_0 = 1/\pi_0$:

$$PP_0 = \frac{\mu_2.m_2 - \mu_1.m_1}{\mu_0} \quad \text{en monnaie } \mu_0$$

et si, comme précédemment, la monnaie a peu varié et qu'on *observe avec cette monnaie* :

$$\mu_1 \simeq \mu_2 \simeq \mu_0$$

et :

$$PP_0 \simeq m_2 - m_1 = pp \quad \text{en monnaie } \mu_0$$

Les profits ou pertes normatifs, ou réels, sont alors égaux aux profits ou pertes usuels. C'est le cas, en particulier, du *négoce à cycle court*[1] entre l'achat et la revente. Mais nous en comprenons maintenant la raison : c'est l'élimination des valeurs de revient r et $\overline{R}$, qui ne sont que des intermédiaires, et dont la valeur se compense entre l'achat et la revente. Autrement dit, les profits ou pertes normatifs à l'achat sont recédés à la revente, à laquelle on rajoute seulement les profits ou pertes transactionnels usuels. Ce qui explique qu'un consommateur de pays industrialisé puisse faire un gros profit normatif ou *réel* à l'achat de produits de pays à bas salaires, ce profit réel à l'importation[2]

---

comptabilité usuelle. Dans tout autre système d'attribution des valeurs, en particulier dans notre comptabilité normative, il y a profit ou perte à l'achat, comme à la revente.

[1]J'ai choisi cet exemple pour éviter les plus ou moins-values de conservation de la monnaie qui perturberaient le raisonnement.

[2]Le profit réel à l'achat n'est pas fait dans le pays d'origine où les produits évolués destinés à l'exportation sont souvent mieux rémunérés *localement* que les produits destinés au marché intérieur (les usines implantées par les étrangers payent souvent mieux que l'artisanat local). Le gros profit se fait *dans l'opération de change*, parce que le taux de change est très défavorable à ces pays en voie de développement (quelquefois par leur volonté pour être ultra-compétitifs). Dans un certain sens il n'existe pas de pays à bas salaires (*en monnaie locale* où le niveau des salaires se mesure par rapport à la moyenne *locale*), mais seulement des pays à taux de change défavorable. Et à niveau de vie désastreux parce que la productivité *moyenne* et le chomage y sont lamentables, autant que le taux de change extérieur. Il ne faut pas confondre le taux des salaires (en monnaie locale) et la valeur-travail (identique pour tous les travailleurs du monde), la pro-

ayant été en grande partie transféré jusqu'à lui.

Ce raisonnement est généralisable aux cycles courts *avec transformations* de la richesse car le raisonnement est le même pour toutes les parties de la richesse. Vérifions le en complètant notre modèle avec une transformation, qui inclut une quote-part administrative et commerciale puisque notre concept de prix de revient *complet* implique la répartition de tous les frais et tous les temps de travail.

Soit donc t le prix de revient de cette transformation, et $\overline{T}$ le temps de travail correspondant. Le prix de revient total est donc r + t, et la valeur normative absolue $\overline{R} + \overline{T}$. Les profits ou pertes transactionnels deviennent :

$$pp = m_2 - m_1 - t \qquad \text{en monnaie}$$

et les profits normatifs en temps de travail sont :

$$\overline{PP}_a = \overline{R} - \overline{m}_1 \qquad \text{à l'achat}$$

$$\overline{PP}_t = \overline{T} - \overline{t} \qquad \text{à la transformation}$$

$$\overline{PP}_v = \overline{m}_2 - (\overline{R} - \overline{T}) \qquad \text{à la revente}$$

Soit au total : $\overline{PP} = \overline{PP}_a + \overline{PP}_t + \overline{PP}_v$ en temps de travail

$$= \overline{m}_2 - \overline{m}_1 - \overline{t}$$

ou $PP = m_2 - m_1 - t$ en monnaie *stable*

On retrouve bien l'égalité des profits ou pertes normatifs et transactionnels, que l'on peut écrire :

$$PP = PP_a + PP_t + PP_v = pp \quad \text{en monnaie}$$

ou encore $PP_v = pp - PP_a - PP_t$

Or PP_v, profits ou pertes normatifs *à la vente pour l'entreprise*, est l'opposé de PP'_a, profits ou pertes normatifs *à l'achat pour le client*, soit :

$$PP'_a = - PP_v = PP_a + PP_t - pp$$

c'est à dire qu'aux profits ou pertes usuels pp près, généralement faibles en pourcentage des ventes, les profits ou pertes normatifs sur tous les éléments composant la richesse sont transmis au client. C'est en particulier le cas des profits ou pertes *sur les salaires*, qui sont *transmis aux consommateurs*, aux profits ou pertes usuels près. D'ailleurs tout le monde sait bien qu'en concurrence normale, où le profit usuel des entreprises est faible, les consommateurs profitent, ou pâtissent, du niveau des salaires des producteurs[3].

---

ductivité, le taux de change et le niveau de vie. Le raccord entre ces éléments est étudié dans le chapitre assez technique sur les indices page 424.

[3]Les raisonnement et calculs en valeur-travail, identique pour tous les travailleurs, ne tiennent pas compte de la productivité individuelle et collective. La notion de productivité, dont la définition et la mesure sont assez techniques, sera introduite dans le chapitre sur les indices. Cette notion *complètera* la théorie algébrique de ce chapitre, elle ne la *modifie pas*. La valeur-travail est bien indépendante de la productivité, sans anomalie.

Ces raisonnements sur cycles courts, où la monnaie est considérée comme stable, ne sont plus valables pour les cycles longs, où la monnaie varie. C'est le cas des patrimoines des entreprises dont la variation des éléments, immobilisations, stocks et monnaie algébrique, ne seront plus égaux aux profits ou pertes transactionnels usuels. Ils comprendront, en outre, des plus ou moins-values de *conservation* des éléments comptabilisés, que nous allons étudier maintenant.

4.8 PLUS OU MOINS-VALUES DE CONSERVATION DE LA MONNAIE

Nous considèrerons tout d'abord une quantité de monnaie algébrique m *fixe*, et conservée dans un patrimoins *pendant une période* entre les instants θ_1 et θ_2. Par son invariance, cette quantité fixe ne peut provoquer aucune variation, aucune plus ou moins-value, dans la comptabilité usuelle prise *isolément.* Toute variance ne peut donc être constatée et calculée que par rapport à un *autre repère.* Avant cette théorie, ce calcul se faisait uniquement par rapport à un échantillonnage de prix pondérés, synthétisé par un *indice* significatif de *l'autre repère* utilisé ; par exemple l'indice des prix de détail correspondant au repère *quantitatif* du pouvoir d'achat des particuliers[4]. Mais puisque cette nouvelle théorie a introduit le repère *absolu*[5] des valeurs normatives *considérées comme les valeurs réelles*, nous allons pouvoir mesurer la plus ou moins-value *absolue*[6] d'une quantité de monnaie sur une période, ou *variance* de cette quantité de monnaie algébrique (créance ou dette), sans calcul d'un indice des prix par échantillonnage[7].

---

[4] repère légèrement différent du repère fondamental des valeurs ajoutées.

[5] Dans l'univers relativiste des monnaies, la correspondance entre le repère absolu des temps de travail et le repère de la monnaie dépendra du point de vue d'observation, c'est à dire du *champ* de l'indice correspondant à ce point de vue (la logique de définition des repères relativiste est similaire à celle des indices). Néanmoins le lecteur pourra considérer qu'on emploie ici un repère *unique*, celui des achats des particuliers, correspondant au sens usuel de valeur *unique* de la monnaie dont la variation est mesurée par l'indice des prix de détails usuel.

[6] L'adjectif "absolu" est employé ici par opposition à l'adjectif "relatif" qui caractérise les indices.

[7] Le chapitre sur les indices page 424 montrera qu'en économie fermée, le prix du temps $\pi = 1/\mu$ dans le repère des achats des particuliers est lié à l'indice des prix de détails par la relation :

$$i_p . i_\varphi = k.\pi = \frac{k}{\mu}$$

où i_p est l'indice des prix des achats des particuliers (indice usuel des prix de détail),

i_φ est l'indice de la productivité concernant les achats des particuliers,

$\mu = 1/\pi$ est la valeur absolue de la monnaie dans le repère des achats des particuliers, Nous repartirons de l'équation différentielle totale *des patrimoines* M15 page 146 :

$$d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu \quad \text{en temps de travail}$$

où $\delta m \equiv 0$ puisque nous considérons une quantité de monnaie m fixe.

En désignant par $\overline{\mathbb{V}[m]}$ (lire vé de m) la variance en temps de travail de la quantité de monnaie fixe m, la variation infinitésimale de cette variance entre les instants θ et $(\theta + d\theta)$ sera donc la différentielle :

(M20) $$\boxed{d\overline{\mathbb{V}[m]} = m.d\mu} \quad \text{en temps de travail}$$

que l'on peut intégrer entre les instants θ_1 et θ_2 :

(M21) $$\boxed{\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = \int_{\theta_1}^{\theta_2} m.d\mu} \quad \text{en temps de travail}$$

relations fondamentales des variances d'une quantité de monnaie, que vous devez noter sur votre bloc-notes ou votre bristol.

d'où encore : $\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = m \int_{\theta_1}^{\theta_2} d\mu = m(\mu_2 - \mu_1) = m(\frac{1}{\pi_2} - \frac{1}{\pi_1})$

$$= {}^2\overline{m} - {}^1\overline{m} = \Delta\overline{m}$$

où ${}^1\overline{m} = \mu_1.m$ est la valeur normative absolue de la quantité de monnaie m transformée à l'instant θ_1,

${}^2\overline{m} = \mu_2.m$ est la valeur normative absolue de la même quantité de monnaie transformée à l'instant θ_2.

Nous avons donc introduit un nouveau symbole $\mathbb{V}$ (grand vé comme variance) pour la variance de la monnaie, et nous traiterons similairement les différentes variances pour les autres mesures directes r et $\overline{R}$. Nous avons aussi repris la symbolique déjà utilisée en bas de la page 137 où les exposants *devant* les barres indiquent l'instant du changement d'étalon pour la transformation des quantités de monnaie en temps de travail, ce qui s'avère nécéssaire et ne prête à aucune confusion avec les usages mathématiques classiques[8].

---

suite note page précédente...

k est une constante d'étalonnage (par l'indice 100 à l'instant θ_0).

Notre variance de la monnaie, liée à $\mu = 1/\pi$, donc côté valeur-travail (point de vue des producteurs), sera légèrement différente de la variance calculée par l'indice usuel des prix, donc côté pouvoir d'achat quantitatif (point de vue des consommateurs). L'écart entre ces deux points de vue provient de la variation de la productivité qui améliore généralement le pouvoir d'achat quantitatif à temps de production égal. Il faudra bien faire cette distinction et choisir l'approche la plus logique dans cette théorie, l'équation ci-dessus permettant de passer d'un point de vue à l'autre. Nous reviendrons sur cette question.

[8] Attention néanmoins que l'indice et l'exposant de $\mathbb{V}$ représentent

De la *démonstration* ci-dessus, issue de la formule M15 utilisée dans le cas particulier où $\delta m \equiv 0$ (pas de variation de la *quantité* de monnaie envisagée), nous pouvons déduire la *définition* de la variance d'une quantité de monnaie *fixe* :

La variance d'une quantité de monnaie algébrique fixe sur une période est égale à la différence des valeurs normatives absolues de cette quantité de monnaie entre l'instant final et l'instant initial. C'est aussi la plus ou moins-value de conservation de cette quantité de monnaie.

On s'en serait douté, puisque les valeurs normatives absolues sont considérées comme les valeurs réelles, et on aurait aussi bien pu partir de cette définition en valeurs *finies*, au lieu de notre approche différentielle.

Si m = 1, on obtient la variance de l'unité monétaire entre les instants θ_1 et θ_2 :

$$\overline{\mathbb{V}}_1^2 = \mu_2 - \mu_1 = \frac{1}{\pi_2} - \frac{1}{\pi_1} = \Delta\mu \text{ en temps de travail}^{(9)}$$

et sa différentielle est :

$$d\overline{\mathbb{V}} = d\mu \quad \text{toujours en temps de travail}^{(10)}$$

D'où en intégrant, après avoir multiplié par m fixe :

$$\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = m.\overline{\mathbb{V}}_1^2 \qquad \text{en temps de travail}$$

relation évidente puisque la monnaie est une grandeur proportionnelle (vectorielle).

Il faut bien noter que ces variances, considérées comme des variations de valeurs *réelles*, sont *définies en temps de travail.* Elles peuvent être *ultérieurement* traduites en monnaie d'observation quelconque $\mu_0 = 1/\pi_0$ soit :

$$\mathbb{V}_0[m]_1^2 = m\,\frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_0} = m.\pi_0\left(\frac{1}{\pi_2} - \frac{1}{\pi_1}\right) \text{ en monnaie } \mu_0$$

On vérifie d'ailleurs immédiatement l'homogénéïté dimen-

---

l'instant initial et l'instant final comme pour le signe somme $\int$. L'utilisation de crochets au lieu des parenthèses multiplicatives usuelles ne devrait pas prêter à confusion.

[9]Notez la disparition des crochets [m] devenus inutiles.

[10]Cette équation différentielle *en temps de travail* (comme l'équation finie dont elle dérive), ne semble pas homogène en dimensions, car $d\mu$ a la dimension de μ, soit :

$$[d\mu] = [\mu] = [T].[m]^{-1}$$

C'est donc une grandeur dérivée et non un temps de travail. Mais l'unité monétaire a la dimension d'une monnaie et :

$$d\overline{\mathbb{V}} = 1 \text{ franc} \times d\mu$$

soit en dimensions :

$$[d\overline{\mathbb{V}}] = [m].[T].[m]^{-1} = [T]$$

L'égalité $d\overline{\mathbb{V}} = d\mu$ est donc une égalité de valeurs *numériques* qui ne vérifient pas *apparemment* l'homogénéïté dimensionnelle, sauf à faire réapparaître explicitement les étalons, comme nous l'avons vu page 37.

sionnelle de ces équations en monnaie.

Remarquons enfin que les variances sont *cumulatives*, c'est à dire qu'elles s'additionnent pour des périodes *consécutives* (*circularité* additive).

Interprétation géométrique

Elle est plus facile que pour la représentation différentielle de la figure M3 de la page 150, car nous considérons ici

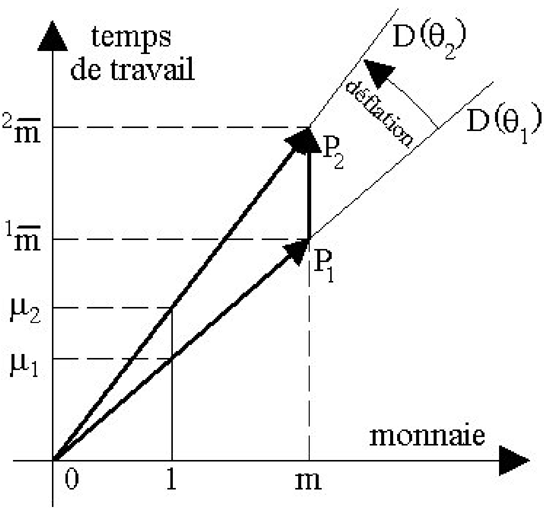

Figure M7

une quantité de monnaie *fixe*, et nous pouvons faire une représentation en valeurs *finies* entre les instants θ_1 et θ_2, et non entre les instants θ et $(\theta + d\theta)$.

Nous retrouvons, en coordonnées orthonormées, deux droites de correspondance $D(\theta_1)$ et $D(\theta_2)$ respectivement de pentes $tg\alpha_1 = \mu_1$ et $tg\alpha_2 = \mu_2$ aux instants θ_1 et θ_2, que nous représenterons en déflation pour la clarté du dessin. La quantité de monnaie m est représentée par :

. le vecteur $\overrightarrow{OP_1}(m, {}^1\overline{m})$ à l'instant θ_1

. et le vecteur $\overrightarrow{OP_2}(m, {}^2\overline{m})$ à l'instant θ_2

La variance, différence des valeurs normatives induites est représentée par un vecteur parallèle à l'axe des temps de travail :

$$\overrightarrow{P_1P_2} = \overrightarrow{OP_2} - \overrightarrow{OP_1}$$

dont la projection en monnaie est nulle, et dont la projection en temps de travail est :

$$\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = m(\mu_2 - \mu_1) = m\left(\frac{1}{\pi_2} - \frac{1}{\pi_1}\right) \quad \text{en temps de travail}$$

On peut alors *traduire* la variance monétaire avec une monnaie *d'observation*[11] quelconque $\mu_0 = 1/\pi_0$ dont la droite de

[11] Bien faire la différence entre la monnaie *d'équivalence* attachée au repère réel et qui permet le calcul des variances, et une mon-

correspondance est D_0 de pente $tg\alpha_0 = \mu_0$ sur la figure M8 présentée en inflation, cette fois-ci. La variance sera alors négative (moins-value) sur notre figure où une créance (monnaie positive) est perdante en inflation (la droite $D(\theta)$ tourne dans le sens horaire entre θ_1 et θ_2). La correspondance d'observation est obtenue par le vecteur $\overrightarrow{P'_1P'_2}$ sur D_0 dont la projection en temps de travail est bien $\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2$ et dont la projection sur l'axe des prix est :

$$\mathbb{V}_0[m]_1^2 = \frac{\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2}{\mu_0} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_0}\, m \qquad \text{en monnaie } \mu_0$$

Cette monnaie d'observation peut être quelconque, sans liaison avec les droites de correspondances $D(\theta_1)$ et $D(\theta_2)$, par exemple sous un autre point de vue ou à une autre époque. On aurait pu aussi observer la variance à l'instant θ_1 ou à l'instant θ_2, ou à une valeur intermédiaire entre μ_1 et μ_2, mais il n'y a aucune raison de privilégier un instant ou un point de vue, pour l'observation en monnaie.

Généralisons le problème en considérant maintenant une quantité de monnaie m *variable* sur la période θ_1 à θ_2 parce que le patrimoine considéré a connu des échanges pendant la période.

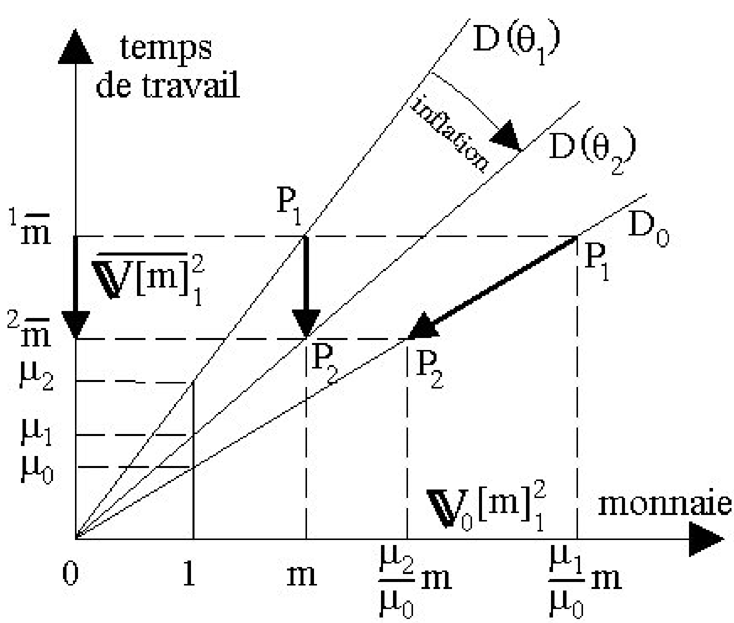

Figure M8

D'après notre approche différentielle, la variance infinitésimale s'écrira toujours selon la relation M20 page 164 :

$$d\overline{\mathbb{V}[m]} = m.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

---

naie *d'observation* quelconque.

et son intégrale entre θ_1 et θ_2 sera toujours, selon M21 :

$$\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = \int_{\theta_1}^{\theta_2} m.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

sans pouvoir sortir m de l'intégrale comme pour une quantité m fixe. Les formules M20 et M21 sont donc universelles, que m soit fixe ou variable, car dans la différentielle totale des patrimoines (relation M15 page 146) :

$$d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

nous ne considérons que le deuxième terme m.dμ.

On ne peut pas calculer l'intégrale M21 sans connaître la loi de variation de m, *contingente*. Il n'y a donc pas de formule théorique complètement intégrée, mais nous pouvons calculer une autre formule partiellement intégrée.

En effet, la relation différentielle M20 page 164 peut encore s'écrire à l'aide de la relation ci-dessus :

$$d\overline{\mathbb{V}[m]} = m.d\mu = d\overline{m} - \mu.\delta m \qquad \text{en temps de travail}$$

soit en intégrant, pour une quantité de monnaie m *variable* :

$$\text{(M22)} \qquad \overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = {}^2\overline{m}_2 - {}^1\overline{m}_1 - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \delta\overline{m} \qquad \text{en temps de travail}$$

ou encore, en algèbre classique :

$$\text{(M23)} \qquad \boxed{\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.\delta m} \qquad \text{en temps de travail}$$

Cette **relation fondamentale** est équivalente à la relation M21 page 164. Elle est à noter sur votre bloc-note ou votre bristol. Les deux formules sont valables que m soit fixe ou variable et on emploiera l'une ou l'autre selon la commodité.

Ces deux calculs M21 et M23 des variances, ou plus ou moins-values de conservation d'une quantité de monnaie fixe ou variable, traduisent les plus ou moins values *réelles* qu'un patrimoine (ou un agrégat de patrimoines) réalise au jour le jour sur sa monnaie légale détenue, ses crédits clients ou son crédit fournisseurs, ses prêts ou ses emprunts avec des tiers quelconques, *en dehors des échanges*. En particulier les intérêts sont des échanges transactionnels extérieurs à ces calculs, et d'ailleurs comptabilisés dans le compte d'exploitation, alors que la monnaie algébrique est comptabilisée dans le bilan. De même ces calculs de variance de la monnaie peuvent aussi être employés avec des monnaies étrangères dans les opérations ou les spéculations en devises, les opérations de change étant des échanges transactionnels extérieurs à ces calculs[12].

Bien entendu tous ces calculs, efféctués d'abord en valeurs normatives absolues par le repére *réel* $\mu = 1/\pi$, peuvent ensuite être traduits dans une monnaie d'observation quelconque.

4.9 PLUS OU MOINS-VALUES DE CONSERVATION

---

[12] Les intérêts ou les opérations de change interviennent cependant sur la quantité instantanée de monnaie m.

DES PRIX DE REVIENT,ET REEVALUATIONS

Considérons les richesses $\mathcal{R}(r,\overline{R})$ d'un patrimoine et donc comptabilisées pour le prix de revient r (hors taxes récupérables), en comptabilité monétaire transactionnelle. L'*équivalence* absolue de ce *prix de revient*, à ne pas confondre avec la *valeur normative* absolue $\overline{R}$ des richesses est :

$$\overline{r} = \mu.r \qquad \text{en temps de travail}$$

dont la différentielle totale, ou différentielle *des patrimoines*, est :

$$d\overline{r} = \mu.\delta r + r.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

où :

- $\delta\overline{r} = \mu.\delta r$ est la différentielle de mesure du prix de revient des richesses du patrimoines *acquises ou cédées* entre les instants θ et $(\theta + d\theta)$. Cette différentielle partielle ne nous intéresse pas ici, car nous recherchons les plus ou moins-values des prix de revient, *en dehors des échanges.*

$r.d\mu$ représente par contre la *variance* infinitésimale du prix de revient r des richesses *détenues* à l'instant θ et *conservées* ultérieurement. C'est d'ailleurs la conservation *du prix de revient* qui nous intéresse, indépendamment de la conservation, de la dégradation ou même de l'existence des richesses physiques elles-mêmes.

Par similitude avec la monnaie du patrimoine dont la différentielle totale

$$d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu \quad \text{en temps de travail}$$

a une forme identique, il est tout à fait logique d'appliquer aux prix de revient la définition et tous les calculs de variance décrits au paragraphe précédent pour les quantités de monnaie dans les formules M20 et M21 page 164 et la formule M23 page 168, soit :

$$d\overline{\mathbb{V}[r]} = r.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

et

$$\mathbb{V}[r]_1^2 = \int_{\theta_1}^{\theta_2} r.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

où $\overline{\mathbb{V}[r]}$ est la variance du prix de revient r, et il n'est pas besoin de faire une représentation géométrique qui est exactement la même que celle de la monnaie dans les figures M7 et M8 page 166 et 168, en remplaçant m par r.

Cependant il apparaît une différence de signification : en cas d'inflation par exemple, la variance d'une créance (monnaie positive) est une *moins-value définitive* pour le patrimoine, tandis que la variance d'un prix de revient correspond à une *plus-value potentielle*, exactement opposée à cette variance, toutes choses égales par ailleurs (en particulier sans les amortissements qui seront traités séparément).

Cette plus-value potentielle est *latente* et ne sera exprimée que lors d'une réévaluation du bilan du patrimoine, ou lors de la revente[13]. C'est pourquoi il est logique de définir la

---

[13]Cette plus ou moins-value latente sera alors mélangée, lors de la revente, avec d'autres éléments extra-comptables, comme l'état de conservation de la richesse, son obscolescence ou sa mode, englo-

latence[14] d'un prix de revient de symbole $\overline{\mathbb{L}[r]}$ (lire L de r), exactement opposée à sa variance :

(M24)
$$\boxed{\begin{aligned} d\overline{\mathbb{L}[r]} &= - d\overline{\mathbb{V}[r]} = - \mu.\delta r \\ \overline{\mathbb{L}[r]}_1^2 &= - \overline{\mathbb{V}[r]}_1^2 = - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.\delta r \end{aligned}}$$
en temps de travail

Ce sont les **relations fondamentales** de définition de la latence que vous devez noter sur votre bloc-note ou votre bristol. Tout ce que nous avons dit sur la variance est aussi valable pour la latence, et il suffit de se souvenir que la latence est l'opposé de la variance. Mais la variance constate l'écart de la valeur réelle du prix de revient, tandis que *la latence revient au point de départ.*

C'est aussi l'ambition de la réévaluation d'un prix de revient, qui consiste à retrouver la valeur réelle du prix d'origine[15], soit :

$${}^{0}\overline{r} = \mu_0.r$$
en temps de travail
à l'instant d'origine θ_0

On cherche donc, à l'instant θ de la réévaluation, une nouvelle valeur r' à substituer au prix de revient d'origine r telle que :

$$\mu.r' = \mu_0.r = {}^{0}\overline{r}$$
en temps de travail
à l'instant θ

soit :

(M25)
$$\boxed{r' = \frac{\mu_0}{\mu} r}$$
en monnaie à l'instant θ
de la réévaluation

C'est la **formule fondamentale** des réévaluations.

Par son expression en quotient, la réévaluation a la propriété de *circularité* multiplicative, comme certains indices, c'est à dire que les coëfficients de deux réévaluations consécutives se multiplient simplement pour obtenir la réévaluation globale. En effet, soit une première réévaluation sur une première période de θ_0 à θ_1 :

$$r_1 = \frac{\mu_0}{\mu_1} r = k_1.r$$
en monnaie à l'instant θ_1

puis ultérieurement une deuxième réévaluation sur une période *consécutive* entre θ_1 et θ_2 faite à partir de r_1 *déjà réévalué* :

$$r_2 = \frac{\mu_1}{\mu_2} r_1 = k_2.r_1 = k_1.k_2.r = \frac{\mu_0}{\mu_2} r$$

en monnaie μ_2 à l'instant θ_2. Le coëfficient global est donc bien $k_1.k_2$.

Dans le cas de richesses amortissables, la réévaluation doit s'appliquer séparément pour chaque écriture de date d'origine différente, c'est à dire séparément pour le prix d'achat et pour

---

bés dans la nature contingente de tout prix de revente transactionnel.

[14]Néologisme déjà cité dans ce sens particulier, très signifiant.

[15]Attention, il s'agit de retrouver *l'équivalence* absolue du prix de revient *transactionnel* $\overline{r}$ et non la valeur *normative* absolue $\overline{R}$.

chaque annuïté d'amortissements (qui sont simplement des prix de revient négatifs).

Remarquons que la réévaluation calcule les prix de revient réévalués, tandis que la latence calcule le résultat comptable de la réévaluation. En effet pour une réévaluation entre les instants θ_1 et θ_2 le prix réévalué est :

$$r_2 = \frac{\mu_1}{\mu_2} r_1 \qquad \text{en monnaie à l'instant } \theta_2$$

et la latence est :

$$\overline{\mathbb{L}[r]}_1^2 = - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.\delta r = (\mu_1 - \mu_2).r_1 \qquad \text{en temps de travail}$$

Or si nous observons la latence en monnaie *à l'instant* θ_2, ce qui est bien le point de vue de cette réévaluation on a, en divisant par μ_2 pour revenir en monnaie :

$$\mathbb{L}_2[r]_1^2 = \frac{\mu_1}{\mu_2} r_1 - r_1 = r_2 - r_1 \qquad \text{en monnaie } \mu_2$$

C'est bien le résultat comptable de la réévaluation.

Enfin notons bien que la réévaluation ne reconstitue que *l'équivalence* absolue de la mesure *transactionnelle* d'origine μ_0.r, différente de la mesure *normative*, ou réelle $\overline{R}$. Autrement dit *la révaluation ne permet pas de retrouver les valeurs réelles*, pas plus que le prix de revient d'origine ne peut y accéder. Les valeurs normatives $\overline{R}$, ou valeurs réelles, se mesurent directement en temps de travail, indépendamment de tout prix de revient, réévalué ou non.

Les réévaluations seront étudiées plus en détail au paragraphe 4.14 page 190.

4.10 CHANGEMENT DE REPERE MONETAIRE OU ACTUALISATION

La réévaluation que nous venons de voir pour les prix de revient peut se généraliser en un concept plus large car cette opération permet, en réalité, de *changer de monnaie* de calcul ou d'observation pour *toute valeur* exprimée en monnaie, et pas seulement pour les prix de revient.

En effet, soit z_1 une valeur monétaire quelconque calculée ou observée avec une monnaie $\mu_1 = 1/\pi_1$. On a *en temps de travail* :

$$\overline{z} = \mu_1.z_1 \qquad \text{observée en monnaie } \mu_1$$

Or on cherche à retrouver la même *équivalence* absolue, donc réelle, mais calculée ou observée avec la monnaie $\mu_2 = 1/\pi_2$. Soit la même valeur *en temps de travail* :

$$\overline{z} = \mu_2.z_2 \qquad \text{observée en monnaie } \mu_2$$

d'où :

$$\text{(M26)} \qquad \boxed{z_2 = \frac{\mu_1}{\mu_2} z_1 = \frac{\pi_2}{\pi_1} z_1} \quad \textit{en monnaie } \mu_2$$

On retrouve une formule identique à la formule M25 page

171 pour la réévaluation des prix de revient par le même raisonnement, mais le concept est beaucoup large et s'applique :

- à toute valeur monétaire, et pas seulement aux prix de revient, car z_1 peut aussi bien provenir d'un temps de travail traduit en monnaie μ_1 par $z_1 = \pi_1.\overline{z}$, ou encore z_1 peut être le résultat d'un calcul quelconque.
- avec des monnaies μ_1 et μ_2 qui peuvent être quelconques, liées *ou non* aux extrémités θ_1 et θ_2 de la période de flux considérée, ou entre deux bilans, ou entre une monnaie de calcul et une monnaie d'observation, entre une monnaie nationale et une monnaie étrangère (taux de change normatif), etc...

La formule M26 ci-dessus est donc la **formule fondamentale**[16] et universelle de changement entre deux repères *monétaires* relativistes, le repère des temps de travail servant de repère intermédiaire *absolu.* Cet aller et retour entre deux monnaies finit toujours par une monnaie d'observation ou de présentation *signifiante par sa date*. C'est pourquoi on parlera alors *d'actualisation* dans la monnaie d'observation. Ce n'est pas tout à fait la même chose que la réévaluation d'un prix de revient qui peut être faite isolément alors que l'actualisation concerne tous les éléments du calcul.

4.11 PLUS OU MOINS-VALUES APPARENTES DES VALEURS REELLES

Nous avons vu dans l'introduction des différentielles page 147 qu'il y a trois différentielles *des échanges* fondamentales δm, δr et $\delta\overline{R}$, qui sont les seules différentielles *de mesure*, parce que elles sont définies et mesurées avec leur propre étalon. A ces trois différentielles correspondent trois variances $m.d\mu$, $r.d\mu$ et $\overline{R}.d\pi$. Il nous reste donc à examiner cette troisième[17].

Nous repartirons encore des richesses d'un patrimoine, mais mesurées en valeurs *normatives* absolues $\overline{R}$ en temps de travail, et qui sont *considérées comme les valeurs réelles*, d'après l'axiome de la réalité, soit :

$$R = \pi.\overline{r} \qquad \text{en monnaie}$$

et sa différentielle totale *des patrimoines* :

$$dR = d(\pi.\overline{R}) = \pi.\delta\overline{R} + \overline{R}.d\pi \qquad \text{en monnaie}$$

Nous remarquons que l'étalon et la forme de cette équation sont différents des équations similaires pour les quantités de monnaie et les prix de revient, parce que les valeurs normatives n'ont pas de variance en temps de travail où elles sont définies et *conservées*, mais seulement dans *l'autre* repère de la monnaie. Nous passons ici du repère absolu des temps de travail au

---

[16]Ne pas se tromper entre les indices dans la formule. C'est pourquoi il me semble plus facile de retenir $\overline{z} = \mu_1.z_1 = \mu_2.z_2$

[17]Notez que les valeurs m et r utilisent $\mu = 1/\pi$ parce qu'elles vont de la monnaie vers le temps de travail, tandis que la valeur $\overline{R}$ utilise l'inverse $\pi = 1/\mu$ parce qu'elle va du temps de travail vers la monnaie.

repère relativiste de la monnaie, à l'inverse du calcul des variances des quantités de monnaie ou des prix de revient, qui passe de la monnaie au repère absolu.

Par analogie on pourrait définir la variance $\mathbb{V}$ *apparente en monnaie* par sa différentielle :

$$d\mathbb{V}[\overline{R}] = \overline{R}.d\pi \qquad \text{en monnaie}$$

et : $$\mathbb{V}[\overline{R}]_1^2 = \int_{\theta_1}^{\theta_2} \overline{R}.d\pi$$

ou encore : $$\mathbb{V}[\overline{R}]_1^2 = (\pi_2 - \pi_1)\,\overline{R}$$

en monnaie entre deux instants

pour une richesse $\overline{R}$ invariante en temps de production. Et nous retrouverions tous les calculs déjà vus sur la variance $\mathbb{V}[m]$ d'une quantité de monnaie en remplaçant m par $\overline{R}$ et μ par π.

On peut cependant se demander l'intérêt d'une telle notion de variance apparente en monnaie d'une valeur normative $\overline{R}$, car cette notion n'a pas de signification claire. En effet cette variance fait la différente entre deux *prix normatifs* correspondant à la même valeur absolue, mais exprimés avec deux monnaies de calcul ou d'observation, *différentes* :

$$R_1 = \pi_1.\overline{R} \qquad \text{en monnaie } \mu_1$$

$$R_2 = \pi_2.\overline{R} \qquad \text{en monnaie } \mu_2$$

Or la variance $\mathbb{V}[\overline{R}]_1^2$ est *directement* exprimée en monnaie, et on ne sait pas avec quelle monnaie on observe ce résultat. Alors que les variances d'une quantité de monnaie ou d'un prix de revient sont clairement définies *en temps de travail*, et *ensuite* traduites dans une monnaie d'observation bien déterminée. La signification de $\mathbb{V}[\overline{R}]_1^2$ est très douteuse car on mélange, si j'ose dire, des torchons avec des serviettes.

Les deux relations ci-dessus donnant R_1 et R_2 ne sont que de simples changements d'étalons de la forme $z = \pi.\overline{z}$ qui ne doivent jouer *dans ce sens* ($\overline{z} \longrightarrow z$), que pour une monnaie d'observation *identique* pour tous les termes du calcul. Autrement dit, les calculs des valeurs réelles *des richesses* (par opposition aux quantités de monnaie ou aux prix de revient) se font toujours en temps de travail, et *seuls les résultats* sont traduits dans *une seule* monnaie d'observation. Aussi malgré la symétrie mathématique, nous n'utiliserons pas, en tant que notion signifiante, la variance apparente d'un temps de production $\overline{R}$. Vous pouvez donc oublier tout ce paragraphe dont l'objet n'est que de montrer l'inutilité de cette fausse symétrie.

4.12 RESUME MNEMOTECHNIQUE

Toutes ces formules semblent compliquées, et surtout très nombreuses. Aussi je vais vous indiquer un moyen de les retrouver facilement en n'en apprenant que *trois.*

a) Je rapppelle en premier lieu la formule mathématique très connue de la différentielle d'un produit (citée en remarque page 143)

(M27) $$\boxed{d(u.v) = u.dv + v.du}$$

(dé de u v égale u dé v plus v dé u).

Cette formule n'est pas spécifique à cette théorie, et vous la connaissez peut-être déjà. Néanmoins je la rappelle car elle est indispensable, et il ne reste que *deux* formules nécéssaires pour la théorie elle-même.

b) Tout d'abord :

(M28) $$\boxed{\mu = \frac{1}{\pi}}$$ ou son inverse,

que vous connaisssez sûrement déjà par coeur. Mais attention μ est la valeur absolue de la monnaie, donc conduit aux temps de travail *en multiplicateur* dans la formule M29, tandis que π est un prix, donc conduit à la monnaie *en multiplicateur* dans la formule M30. Si vous hésitez, remarquez que le prix du temps π est un prix, donc en monnaie.

c) Après cette formule fondamentale à la théorie, n'apprenez que la *seule* autre formule :

(M29) $$\boxed{\overline{z} = \mu.z}$$ *en temps de travail*

(zed barre égale mu zed, en temps de travail) et surtout n'en apprenez *aucune autre*, car vous pourriez avoir des confusions tant que vous ne dominez pas la théorie. Notez bien que cette formule est *en temps de travail.*

Je rappelle que le symbole spécial z recouvre à la fois les mesures normatives en majuscules et les mesures transactionnelles en minuscules. Ceci permet de diviser par deux le nombre d'équations car les formules en z, qui ne tiennent pas compte des types de mesure, sont plus générales. Vous pourrez ultérieurement, pour chaque besoin, réintroduire les mesures normatives en majuscules ou les mesures transactionnelles en minuscules (sauf le symbole spécial z).

Cette formule M29 doit être profondément ancrée dans votre esprit de telle sorte que vous n'hésitiez jamais entre celle-ci, *unique*, et toutes les autres que vous retrouverez par des déductions très simples que je vous indique :

. Les formules avec dénominateur comme $\overline{z} = \frac{z}{\pi}$ ne sont jamais utilisées et ne sont indiquées que pour la symétrie mathématique. Elles sont facilement retrouvables avec M28 si vous le désirez vraiment.

. On peut *commuter* le temps de travail et la monnaie dans toutes les formules, donc en commutant les barres ou leur absence, et *simultanément* μ et π. Par exemple on tire immédiatement de M29 :

(M30) $$z = \pi.\overline{z}$$ *en monnaie*

Les équations M29 et M30 sont les relations fondamentales pour les changements de repères *entre la monnaie et les temps de travail*, dans le concept de bilan (ou de stock) à un instant (mais vous n'apprenez par coeur que M29).

. *L'actualisation* ou changement d'étalon entre deux repères monétaires *conserve les valeurs absolues*, d'où :

$$\overline{z} = \mu_1.z_1 = \mu_2.z_2$$ en temps de travail

d'où vous tirez la nouvelle valeur monétaire z_2 à partir de l'ancienne monétaire valeur z_1. Ne retenez pas la formule, mais le principe :

$$\text{monnaie 1} \longrightarrow \text{temps de travail} \longrightarrow \text{monnaie 2}$$

Et ne confondez pas le changement entre deux repères *monétaires* et le changement entre un repère monétaire et celui des temps de travail :

monnaie $\longrightarrow$ temps de travail (aller seul)

ou bien temps de travail $\longrightarrow$ monnaie (retour seul)

. Il n'existe que *trois* mesures *directes*, parce qu'elles sont *définies et mesurées* avec leur propre étalon : m pour une quantité de monnaie algébrique, r pour le prix de revient d'une richesse et $\overline{R}$ pour sa valeur transactionnelle absolue[18].

. Toutes les mesures exprimées dans *l'autre étalon* que celui de leur définition sont des *équivalences* qui dépendent du repère.

. Ne pas confondre le repère *réel* de chaque *mesure* monétaire qui donne une premiére équivalence *vers les temps de travail*, et que nous avons supposé *unique* pour l'instant[19], avec le retour *vers un repère monétaire* d'observation qui peut être quelconque (par exemple réel, mais à un autre instant choisi par commodité de présentation).

. De la seule relation M29 on tire en différentielle *totale* ou différentielle *des patrimoines* (parce qu'on tient compte de la conservation des éléments des patrimoines) :

(M31) $d\overline{z} = d(\mu.z) = \mu.dz + z.d\mu$ en temps de travail

d'après la différentielle d'un produit M27.

De M30 on tire de même la différentielle :

(M32) $dz = d(\pi.\overline{z}) = \pi.d\overline{z} + \overline{z}.d\pi$ en monnaie

ou bien on la tire de M31 ci-dessus *par commutation*.

Les équations M31 et M32 sont les relations fondamentales pour les changements de repères entre la monnaie et les temps de travail, *dans le concept de flux* (ou de compte d'exploitation) sur une période entre θ et $(\theta + d\theta)$.

. Aux trois mesures directes m, r et $\overline{R}$ correspondent *trois* différentielles *de mesure* δm, δr et $\delta\overline{R}$ parce qu'elles sont *définies et mesurées* avec leur étalon. Il semble quand même facile de savoir qu'une quantité de monnaie ou un prix de revient, de symboles minuscules, sont définis et mesurés en monnaie, tandis qu'une valeur normative, de symbole majuscule, est définie et mesurée en temps de travail.

. Les différentielles *de mesure* sont aussi appelées différentielles *des échanges* parce que dans un échange pris isolément, on ne tient pas compte du reste du patrimoine, donc pas de sa variance (deuxième terme de droite des équations M31 et M32). C'est pourquoi ces différentielles de mesure sont encore appe-

---

[18] J'utilise ici les symboles mnémotechniques généraux r et $\overline{R}$ pour une richesse quelconque (bien ou service), mais ces symboles pourront être remplacés par d'autres symboles mnémotechniques dans chaque cas particulier : s et $\overline{S}$ pour un stock, v et $\overline{V}$ pour des ventes, a et $\overline{A}$ pour des achats, t et $\overline{T}$ pour un travail, etc...

[19] Il est unique *à chaque instant*, mais il varie dans le temps.

lées différentielles *hors variance* de la monnaie.

. Une grande partie du développement de la théorie algébrique consiste à traiter séparément les deux termes de droite des équations M31 et M32. On doit *obligatoirement* y faire apparaître le symbole δ des différentielles de mesure dès qu'on applique ces équations très générales aux cas particuliers. Par exemple, à partir de M31 on a :

$$d\overline{m} = \mu.\delta m + m.d\mu \quad \text{en temps de travail}$$

car on ne doit pas confondre

$$\delta\overline{m} = \mu.\delta m$$

simple transformée de δm en temps de travail, avec la différentielle totale $d\overline{m}$. Comprenez bien que $\delta\overline{m}$, différentielle *des échanges,* est l'équivalence en temps de travail de la monnaie du seul *nouvel échange*, tandis que $d\overline{m}$, différentielle *des patrimoines*, tient compte aussi de la variance *du reste* de la monnaie du patrimoine m.dμ. De même, à partir de M32 on a:

$$dR = \pi.\delta\overline{R} + \overline{R}.d\pi \quad \text{en monnaie}$$

car il ne faut pas confondre δR, différentielle *des échanges*, qui est l'équivalent en monnaie du temps de production de la richesse échangée dans le seul *nouvel échange* (prix normatif), avec dR qui tient compte aussi de la variance des prix normatifs *du reste* des richesses du patrimoine $\overline{R}$.dπ.

. Les variances ne concernent que le terme où la valeur de la monnaie varie, donc celui qui contient dμ ou dπ (le deuxième terme des relations M31 et M32 si vous appliquez bien régulièrement la relation M27, apprise par coeur). Il n'y a jamais de variance dans l'étalon de définition ; aussi ces variances s'appliquent aux trois mesures directes m, r et $\overline{R}$, lorsqu'on passe dans *l'autre étalon*, soit :

  . m.dμ et r.dμ avec dμ parce qu'on va de la monnaie vers les temps de travail.
  . $\overline{R}$.dπ avec dπ parce qu'on va des temps de travail vers la monnaie.

(la formule M29 à apprendre par coeur mène *vers les temps de travail avec* μ, tandis que sont inverse, à retrouver, mène *vers la monnaie avec* π).

. La variance m.dμ d'une quantité de monnaie est *directement* la plus ou moins-value de conservation de cette monnaie.

. La variance r.dμ des prix de revient est la plus ou moins-value de conservation des prix de revient, à ne pas confondre avec la *latence de réévaluation*, qui est son opposé.

. La variance $\overline{R}$.dπ des valeurs normatives n'a pas à être retenue car elle n'a pas de signification similaire.

. Toutes les intégrales s'obtiennent facilement à partir des différentielles (pour les non mathématiciens, c'est la somme des "tout petits morceaux"). Par exemple la variance de la monnaie :

$$\overline{\mathbb{V}[m]} = \int m.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

sans s'encombrer des instants ou indices de début ou de fin de période. Ou encore :

$$\text{(M33)} \qquad \int d\overline{m} = {}^{2}\overline{m}_2 - {}^{1}\overline{m}_1 = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 \quad \text{en temps de travail}$$

D'où encore, avec la relation M32 :

$$\overline{\mathbb{V}[m]} = \int m.d\mu = \int d\overline{m} - \int \mu.\delta m \quad \text{en temps de travail}$$

qu'on peut expliciter partiellement avec la relation M33.

- L'intégrale d'une différentielle *totale* sur une période est égale à la différence des valeurs d'éxtrémités de la fonction intégrée. Ce n'est pas le cas des différentielles *partielles* comme la différentielle des échanges ou la différentielle de variance. Ainsi on peut intégrer complètement :
  - soit une différentielle *totale* avec le symbole d, qui prend en charge les deux différentielles partielles[20], comme la relation M33.
  - soit une différentielle quelconque *dans son repère de définition*, qui ne fait pas intervenir les variances relativistes, par exemple :

$$\Delta m = \int \delta m = m_2 - m_1 \quad \text{en monnaie}$$

où m_1 et m_2 sont les quantités de monnaie du patrimoine détenues aux extrémités θ_1 et θ_2. Mais par contre :

$$\int \delta\overline{m} = \int \mu.\delta m \neq \overline{m}_2 - \overline{m}_1 \quad \text{en temps de travail}$$

parce que μ varie pendant la période et n'est égal à μ_1 ou μ_2 qu'en début ou fin de période.

Je vous conseille à vous exercer à retrouver les formules que je vous ai fait noter depuis la page 129 à partir des trois seules formules M27 à M29, en vous aidant du principe de *commutation.* Et d'essayer d'en bien comprendre la *signification.*

4.13 EQUATIONS DE FLUX SUR UNE PERIODE FINIE

Ce paragraphe est assez difficile. Il aboutit à l'intégration des équations différentielles que je n'ai découverte qu'en 1988-89 lors du dernier recopiage manuscrit. Aussi les lecteurs rapides peuvent-ils le survoler seulement, mais il est pourtant très utile, en dehors même de son intérêt théorique, car il accède directement au paragraphe suivant, avec exemple numérique, à la réévaluation des comptes d'exploitation et des bilans des entreprises qui pourrait avoir une grande importance dans les évaluations boursières en période d'inflation sensible. Ces nouvelles techniques sont aussi très intéressantes pour les dirigeants d'entreprises et leurs analystes financiers. Je vous conseille aussi de jeter un coup d'oeil immédiatement sur le résumé mnémotechnique de ce paragraphe et du suivant page 216, qui en résume la structure.

---

[20] Dans ce contexte les deux différentielles $d\mu$ et $d\pi$ devraient s'écrire $\delta\mu$ et $\delta\pi$. Je ne l'ai pas fait historiquement, mais surtout ce ne sont pas des différentielles *de mesure* selon de cette théorie, car ce sont des grandeurs dérivées au sens de la physique, c'est à dire *le rapport* de deux mesures.

Puisque nous savons maintenant calculer les variances de conservation sur une période *finie* isolément des échanges, il est tout à fait logique de calculer les seuls échanges sur une période finie *isolément des variances.* Ceci a une signification : c'est un calcul qui donnera des résultats *partiels*, dans lesquels on fera bien intervenir la valeur variable de la monnaie pour le changement d'étalon de *chaque* échange, en reportant sur les calculs que nous avons vus le complément des variances *en dehors des échanges*[21].

Pour une période *finie*, le calcul se fera donc en deux parties qui correspondent aux deux éléments de droite de la différentielle totale :

$$d\bar{x} = d(\mu.x) = \mu.\delta x + x.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

où x est une mesure *transactionnelle* quelconque définie d'abord en monnaie. C'est à dire qu'on intégrera séparément les deux différentielles partielles[22] :

$$\int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.\delta x \qquad \text{et} \qquad \int_{\theta_1}^{\theta_2} x.d\mu$$

Nous sommes donc amenés à définir deux nouveaux symboles

$\mathbb{D}$ sera le symbole de l'intégration d'une différentielle *totale* de symbole d. C'est mathématiquement la différence, qui sera dite *totale*, des valeurs d'extrémité de l'intégrale totale. Par exemple pour une mesure *transactionnelle* x qui varie de x_1 à x_2 entre les instants θ_1 et θ_2 on a:

$$\mathbb{D}[\bar{x}]_1^2 = \int_1^2 d\bar{x} = {}^2\bar{x}_2 - {}^1\bar{x}_1 = \mu_2.x_2 - \mu_1.x_1 = \int_1^2 \mu.\delta x + \int_1^2 x.d\mu$$

$\mathbb{M}$ sera le symbole de l'intégration de la différentielle partielle

---

21 même pour des fonctions continues comme les services ou le temps de travail, et leurs contreparties monétaires.

22 En mathématiques pures, l'intégration (la sommation) séparée des différentielles partielles n'a généralement pas de signification, et est souvent impossible. En particulier parce que la valeur de l'intégrale partielle n'est pas la différence des valeurs d'extrémités de la fonction intégrée. En économétrie relativiste, nous avons déjà vu aux paragraphes précédents, qu'il est possible de calculer isolément l'intégration de la différentielle partielle de variance $\int x.d\mu$, et que cela a une signification. Parce que l'intégration (la sommation) de *mesures* économétriques revient en fait à de simples additions qui sont toujours possibles, quelle que soit la manière dont on s'y prend, et que certains décomptages ont une signification usuelle, ou nouvellle que nous préciserons.

Nous allons aussi voir que le calcul *pratique* des intégrales partielles sur une période consiste à obtenir la valeur intégrée de la différentielle de variance par simple différence entre la valeur intégrée de la différentielle totale, très facile à calculer, et la valeur intégrée de la différentielle des échanges, celle du compte d'exploitation transactionnel usuel, obtenue sans calcul ou presque. Par la formule :

$$\int x.d\mu = \int d\bar{x} - \int \mu.\delta x \qquad \text{en temps de travail}$$

des échanges, avec $\mathbb{M}$ comme *mouvement.* Car c'est la somme des mouvements des échanges et ce *n'est pas* la différence des valeurs d'extrémités de l'intégrale, parce qu'on intègre une différentielle *partielle* δ.

$$\overline{\mathbb{M}[x]}_1^2 = \int_1^2 \mu.\delta x \qquad \text{en temps de travail}$$

Or la variance est, d'après M21 page 164 :

$$\overline{\mathbb{V}[x]}_1^2 = \int_1^2 x.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

D'où :

$$\mathbb{D}[\bar{x}]_1^2 = \overline{\mathbb{M}[x]}_1^2 + \overline{\mathbb{V}[x]}_1^2 \qquad \text{en temps de travail}$$

et si les bornes sont sous-entendues, on écrira plus simplement[23] :

(M34) $$\boxed{\mathbb{D}[\bar{x}] = \overline{\mathbb{M}[x]} + \overline{\mathbb{V}[x]}} \qquad \text{en temps de travail}$$

Ainsi le déplacement[24] ou différence totale $\mathbb{D}$ est égal à la somme des mouvements des échanges $\mathbb{M}$ et des variances $\mathbb{V}$. Cette

---

[23] Bien noter que la barre surmonte $\mathbb{M}$ et $\mathbb{V}$ mais pas $\mathbb{D}$. En fait $\mathbb{D}$ signifie une différence ordinaire entre deux variables *totales* pour lesquelles on aurait pu conserver le symbole ordinaire Δ, comme nous l'avons fait jusqu'ici. Mais il est préférable d'utiliser des symboles mnémotechniques $\mathbb{D}$, $\mathbb{M}$ et $\mathbb{V}$, plus signifiants car ces symboles précisent *simultanément* la nature de la variable : totale ou partielle (des échanges). Et Δ ne sera plus utilisé que dans le repère de définition où il n'y a pas d'ambiguïté relativiste.

A l'opposé $\mathbb{M}$ et $\mathbb{V}$ ne sont pas des différences directes des extrémités de la fonction, mais des calculs particuliers, présentés ici en temps de travail. Ce sont des *opérateurs* mathématiques. C'est pourquoi la barre surmonte l'opérateur lorsque le résultat est présenté en temps de travail, et $\mathbb{M}[\bar{x}]$ n'a pas de signification.

Par contre $\mathbb{D}$ *ne doit pas* être surmonté d'une barre car :

$$\left.\begin{aligned} \mathbb{D}[\bar{x}] &= {}^{2}\bar{x}_2 - {}^{1}\bar{x}_1 = \mu_2.x_2 - \mu_1.x_1 \\ \text{et on aurait : } \quad \overline{\mathbb{D}[x]} &= \overline{\Delta x} = \overline{(x_2 - x_1)} \end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

où l'on devrait préciser la monnaie de transformation $\mu = 1/\pi$ soit :

$$\overline{\mathbb{D}[x]} = \overline{\Delta x} = \mu(x_2 - x_1) \qquad \text{en temps de travail}$$

Nous utiliserons aussi cette dernière expression en y conservant le symbole ordinaire $\overline{\Delta x}$, *et non* $\overline{\mathbb{D}[x]}$ qui prêterait à confusion après transformation par une monnaie d'observation qui supprime les barres, soit :

$$\Delta_0 x = \frac{\mu}{\mu_0}(x_2 - x_1) \qquad \text{en monnaie } \mu_0 = 1/\pi_0$$

mais $$\mathbb{D}_0 x = \frac{\mu_2.x_2 - \mu_1.x_1}{\mu_0} \qquad \text{en monnaie } \mu_0 = 1/\pi_0$$

[24] En physique relativiste le déplacement absolu sera la somme des déplacements (mouvements) dans le repère et du déplacement (variance) du repère.

relation est à noter sur votre bloc-notes ou sur votre bristol.

Nous verrons dans la théorie des espaces vectoriels comptables[25] que le premier calcul des mouvements des échanges $\mathbb{M}$, hors variances de conservation $\mathbb{V}$, sera utilisé *seul* pour la définition des repères relativistes, et cette définition donnera à ce calcul isolé une partie de sa signification. Nous allons néanmoins en cerner d'autres aspects.

Une première signification des échanges ou mouvements $\mathbb{M}$ hors variances de conservation $\mathbb{V}$ est de *négliger* ces variances, apparemment difficiles à calculer. C'est ce que nous faisons couramment quand nous calculons les profits ou pertes annuels en comptabilité usuelle où nous mélangeons gaillardement des valeurs comptables dont les significations peuvent être très différentes si la monnaie a fortement varié sur l'exercice. Non seulement la comptabilité usuelle *néglige* les variances de conservation, mais elle les *ignore*. Car le concept profond de la comptabilité usuelle est à l'évidence un concept hors variances de conservation, puisque tous les calculs que nous avons déjà vus sont *extra-comptables.* Par conséquent la première signification de nos calculs $\mathbb{M}$ hors variances de conservation sera d'être parallèle - *homologue ou identique* selon les cas - à la signification de la comptabilité usuelle qui ignore les variances de conservation.

Les réévaluations, ou latences des prix de revient éventuellement comptabilisées, ne sont que des corrections *incomplètes* des inconvénients de ce concept profond de la comptabilté usuelle. Car les réévaluations *effectivement comptabilisées* ne touchent que les immobilisations, mais pas les richesses courantes (malgré la provision pour hausse des prix *réintégrable* ultérieurement, en France), ni les quantités de monnaie qui concernent des tiers. Mais surtout les réévaluations de touchent *jamais les résultats d'exploitation* car la comptabilité usuelle prend les variations inflationnistes des prix du marché comme de simples variations contingentes, sans tendance inflationniste englobée dans le concept de prix transactionnel.

Pour mieux cerner les problèmes posés, fixons les idées en imaginant un compte d'exploitation calé sur l'année civile, en inflation galopante (plus de 100 % l'an comme on le rencontre quelquefois). Que signifie le résultat annuel qui mélange des valeurs qui devraient être comparables, mais qui vont du simple au double ou plus ? En quelle monnaie ce résultat est-il présenté : celle de janvier, de la mi-année, de décembre ? Tel choisira la monnaie de la mi-année si l'inflation et l'activité de l'entreprise ont été régulières sur l'année, pour se faire une idée "moyenne". Tel autre choisira la monnaie de fin décembre, parce que c'est ce qui lui reste en fin de compte. Beaucoup de points de vue relativistes sont possibles ; beaucoup de confusions aussi. Nous allons résoudre *par étapes* ces problèmes à l'aide de cette théorie qui donnera des solutions *toujours signifiantes*, mais *plus ou moins précises* selon les calculs utilisés. En particulier nous allons débuter par la signification du compte d'exploitation usuel en inflation galopante, sans correction relativiste.

Cherchons la valeur réelle en temps de travail de ce compte d'exploitation en supposant que nous ne possédions qu'une

---

[25] page 286 et suivantes.

valeur annuelle "moyenne" de la monnaie nationale[26] μ_a. Faute de mieux, on fera un calcul des *équivalences* normatives, ou réelles, avec cette monnaie en espérant que les écarts en plus ou en moins entre la monnaie instantanée et cette monnaie annuelle se compenseront *approximativement* entre les deux semestres[27].

Ainsi on calculera les *équivalences* normatives, ou réelles, des variations comptables des richesses en stock[28] Δr ou des quantités de monnaie algébrique Δm par le changement d'étalon $\mu_a = 1/\pi_a$ soit, pour la période sous-entendue :

$$\left.\begin{aligned} {}^{a}\overline{\Delta r} &= \mu_a.\Delta r \\ {}^{a}\overline{\Delta m} &= \mu_a.\Delta m \end{aligned}\right\} \text{ en temps de travail}$$

relations qui conduiront à *l'équivalence* normative, ou réelle, du résultat d'exploitation, ou variation du patrimoine transactionnel[29] absolu $\overline{p}$ (*petit* p barre) :

---

[26] Le concept de valeur absolue de la monnaie μ, ou plutôt celui du prix du temps $\pi = 1/\mu$, est similaire à celui des indices usuels, sauf que la référence est absolue au lieu d'être relative. Bien noter qu'un indice annuel (ou le prix du temps π) n'est pas exactement la moyenne arithmétique des indices mensuels (ou des prix du temps mensuels) en raison du jeu des pondérations des activités mensuelles nationales.

[27] Si l'inflation n'est pas régulière dans l'année, la date où la monnaie annuelle est égale à la monnaie instantanée est décalée par rapport à la mi-année. Les deux périodes de compensations approximatives seront donc de durée inégales. Elles dépendent aussi du caractère saisonnier de l'activité de l'entreprise. Prendre la mi-année est donc une solution approximative.

[28] Notez que pour les particuliers :

$$\Delta r = \Delta s + d$$

où Δs est la variation du stock résiduel,
d est la destruction (consommation),
Δr est donc la variation du stock avant consommation,

Le revenu du particulier est donc :

$$rev = \Delta r + \Delta m$$

et non :

$$rev = \Delta s + \Delta m$$

comme pour les entreprises. Pour appliquer ce paragraphe aux particuliers, il faut donc n'envisager que les revenus et les patrimoines *avant consommation*, et non les stocks résiduels.

[29] Il s'agit ici de l'équivalence du résultat *transactionnel* par simple changement d'étalon par la monnaie μ_a :

$${}^{a}\overline{\Delta p} = {}^{a}\overline{\Delta r} + {}^{a}\overline{\Delta m} = \mu_a(p_2 - p_1) \quad \text{en temps de travail}$$

à ne pas confondre avec la différence *totale* :

$$\mathbb{D}[\overline{p}] = \mathbb{D}[\overline{r}] + \mathbb{D}[\overline{m}] = \mu_2.p_2 - \mu_1.p_1 \quad \text{en temps de travail}$$

ni avec la somme des mouvements :

suite note page précédente...

$${}^{a}\overline{\Delta p} = {}^{a}\overline{\Delta r} + {}^{a}\overline{\Delta m} = \mu_a(\Delta r + \Delta m) \quad \text{en temps de travail}$$

Ultérieurement, nous pourrons traduire les équivalences normatives, ou réelles, en monnaie *d'observation* quelconque :

$${}^{a}\Delta_0 r = \frac{\mu_a}{\mu_0}\Delta r \qquad \text{en monnaie } \mu_0$$

$${}^{a}\Delta_0 m = \frac{\mu_a}{\mu_0}\Delta m \qquad \text{en monnaie } \mu_0$$

(l'exposant *a* signifie qu'on est d'abord allé de la monnaie μ_a vers les temps de travail, puis l'indice $_0$ qu'on est revenu des temps de travail vers la monnaie d'observation μ_0).

Ces deux dernières expressions sont celles d'un simple changement d'étalons monétaires (formule M26 page 172), c'est à dire un simple changement de repère d'observation[30]. En particulier si $\mu_0 = \mu_a$ on retrouve *exactement* le compte d'exploitation usuel, c'est à dire *si on observe avec la monnaie de transformation*[31].

$$\overline{\mathbb{M}[p]} = \overline{\mathbb{M}[r]} + \overline{\mathbb{M}[m]} = \int_1^2 \mu.\delta r + \int_1^2 \mu.\delta m = \int_1^2 \mu.\delta p \quad \text{en temps de travail}$$

ni avec la différence des valeurs *normatives* :

$$\mathbb{D}[\overline{P}] = \mathbb{D}[\overline{R}] + \mathbb{D}[\overline{m}] = \overline{R}_2 - \overline{R}_1 + \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 \quad \text{en temps de travail}$$

Les trois dernières expressions $\mathbb{D}[\overline{p}]$, $\overline{\mathbb{M}[p]}$ et $\mathbb{D}[\overline{P}]$ sont indépendantes de la monnaie μ_a car elles utilisent la valeur instantanée de la monnaie (avec l'indice de l'instant).

[30] La transformation change un repère monétaire contre le repère des temps de travail, ou inversement. Le changement d'observation échange deux repères *monétaires* relativistes, mais la dimension relativiste [m] ne change pas.

[31] Cette théorie a introduit mathématiquement la distinction entre monnaie *de mesure* réelle et *instantanée*, et monnaie d'observation quelconque *fixe*. Nous introduisons ici une notion un peu différente, en quelque sorte généralisée, et *nécéssitée par la pratique* où le calcul de la valeur réelle instantanée de la monnaie est inaccessible. Cette notion élargie est celle de monnaie de mesure *fixe* pour la période *du flux envisagé*, à ne pas confondre avec une monnaie d'observation fixe, mais *quelconque* et donc indépendante de la période du flux envisagé. Cette monnaie de *transformation* fixe pour la période du flux est un succédané de la monnaie instantanée qui va *vers les temps de travail* pour le calcul des valeurs réelles, tandis que la monnaie *d'observation* revient *vers la monnaie.*

Par contre les *mesures* normatives $\overline{R}$ peuvent être *directement* transformées en monnaie μ_0, c'est à dire directement *observées* avec la monnaie μ_0 :

$$\Delta_0 R = \frac{\Delta\overline{R}}{\mu_0} \qquad \text{en monnaie } \mu_0$$

car il ne sert souvent à rien de passer par l'intermédiaire de la

De ce petit exercice, très simple dès qu'on a bien acquis les concepts et la symbolique, on peut tirer les premières conclusions *générales* :

- le compte d'exploitation est spontanément présenté *approximativement* en monnaie annuelle, ou plus exactement en monnaie "moyenne" de la période du flux envisagé. En particulier pour présenter le résultat d'exploitation avec une autre monnaie (celle de fin décembre, d'une autre année, etc...) il faut faire une changement de repère *d'observation* :

$$\frac{\pi_0}{\pi_a} = \frac{\mu_a}{\mu_0}$$

- le concept de la comptabilité usuelle est non seulement un concept *hors variances* de conservation comme nous l'avons déjà dit, mais un concept *hors variation* de la monnaie, ce qui est beaucoup plus profond, puisqu'on ne retrouve le compte d'exploitation, *avec ses distorsions*, qu'avec une monnaie *de mesure* μ_a *fixe* pour la période de flux. Ce concept profond de la comptabilité usuelle, plus étroit encore que prévu, est évidemment plus grave encore dans ses conséquences.
- le compte d'exploitation usuel introduit des distorsions dans les *équivalences réelles* des mesures transactionnelles que cette théorie permettrait théoriquement de corriger. Pratiquement la théorie permettra de les réduire, et surtout de les *compenser* comme nous allons voir.

Supposons en effet que nous fassions une actualisation(32) du compte d'exploitation par tranches mensuelles ou journalières(33). Le lecteur comprendra aisément qu'un calcul

---

monnaie μ_a :

$$\Delta_a R = \frac{\Delta\overline{R}}{\mu_a} \qquad \text{en monnaie } \mu_a$$

puis de faire le changement de repère d'observation :

$$\Delta_0 R = \frac{\mu_a}{\mu_0}\,\Delta_a R = \frac{\Delta\overline{R}}{\mu_0} \qquad \text{en monnaie } \mu_a$$

Il y a donc dissymétrie entre la *transformation* des mesures *transactionnelles* $x \longrightarrow \overline{x}$ vers les temps de travail où se font les calculs des valeurs réelles, et *l'observation* de *toutes* les valeurs réelles $\overline{z} \longrightarrow z_0$ vers la monnaie de présentation (rappelons que les symboles spéciaux z et $\overline{z}$ représentent à la fois les mesures transactionnelles x et $\overline{x}$, et les mesures normatives X et $\overline{X}$).

[32]Pensez à une réévaluation, même si ce dernier terme n'est pas tout à fait approprié, comme nous allons voir au paragraphe suivant.

[33]Dans l'utilisation de valeurs absolues journalières de la monnaie, il est nécéssaire de faire intervenir un *lissage* mathématique qui consiste à régulariser les valeurs ponctuelles pour recentrer les valeurs journalières aberrantes qui pourraient provenir, par exemple, des activités réduites des week-ends ou des jours fériés. Le calcul de telles valeurs journalières semble utopique, la Comptabilité Nationale ne pouvant guère, dans les meil-

extra-comptable des équivalences réelles par tranches mensuelles actualisées est une bien meilleure approximation des équivalences instantanées que le calcul uniforme du compte d'exploitation annuel.

Supposons donc qu'on dispose des valeurs absolues mensuelles de la monnaie μ'_1 .... μ'_{12}, et qu'on puisse aussi découper le compte d'exploitation usuel en tranches mensuelles. Le compte d'exploitation annuel, ou variation du patrimoine est alors :

$$\left.\begin{aligned}\Delta p &= \Delta r + \Delta m \\ &= \Delta p_1 + \ldots + \Delta p_{12} \\ &= \Delta r_1 + \ldots + \Delta r_{12} + \Delta m_1 + \ldots + \Delta m_{12}\end{aligned}\right\} \text{en monnaie } \mu_a$$

Le calcul approché de l'équivalence réelle du compte d'exploitation par approximation mensuelle sera alors :

$$\overline{\mathbb{M}[p]} = \mu'_1.\Delta r_1 + \ldots + \mu'_{12}.\Delta r_{12} + \mu'_1.\Delta m_1 + \ldots + \mu'_{12}.\Delta m_{12}$$

(M35) $$= \sum_1^{12} \mu'_i.\Delta p_i = \sum_1^{12} \mu'_i(\Delta r_i + \Delta m_i) \quad \text{en temps de travail}$$

($\sum_1^{12}$ est la somme de l'expression derrière $\sum$ pour i entier variant de 1 à 12). La formule M35 est une valeur approchée de l'intégrale de la différentielle *des échanges*, ou somme des *mouvements* :

$$\overline{\mathbb{M}[p]} = \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.\delta p \simeq \sum_1^{12} \mu'_i.\Delta p_i \quad \text{en temps de travail}$$

qui représente la valeur réelle du compte d'exploitation ou *résultat transactionnel réel.* Ce résultat peut être présenté dans une monnaie d'observation quelconque $\mu_0 = 1/\pi_0$ soit :

$$\mathbb{M}_0 p = \frac{1}{\mu_0} \sum_1^{12} \mu'_i.\Delta p_i = \frac{1}{\mu_0} \sum_1^{12} \mu'_i(\Delta r_i + \Delta m_i)$$

en particulier dans la monnaie annuelle $\mu_0 = \mu_a$.

Mais alors, si on rectifie le compte d'exploitation sans changer les bilans d'extrémités, on crée une *rupture d'interfaces* : le compte d'exploitation n'est plus la différence entre les bilans d'extrémités(34). De même si, de façon extra-comptable, on actualise les bilans d'extrémités sans rectifier le compte d'exploitation, ou si on le rectifie d'une façon non cohérente avec les bilans actualisés.

Que cherche-t-on ? Les équivalences réelles *à chaque instant*, et en particulier aux instants des bilans d'extrémités où elles sont calculables *exactement*, quelle que soit l'approximation du compte d'exploitation intermédiaire, avec ses problèmes spécifiques aux flux.

Le résultat d'exploitation transactionnel(35) réel, au

---

leurs cas, descendre en dessous du découpage mensuel.

[34]Nos équations très puissantes, mais compactes, ne font pas la différence entre l'exploitation au sens strict du plan comptable, et les opérations "hors exploitation" (profits ou pertes exceptionnels et constitution de certaines provisions) qui sont donc *incluses* dans notre concept et nos variables d'exploitation.

[35]Rappelons que nous cherchons *l'équivalence* réelle du *résultat transactionnel* soit :

sens de sa valeur économique, est donc *exactement* la différence des équivalences réelles des bilans d'extrémités p_1 et p_2 soit :

$$\mathbb{D}[\overline{p}] = {}^{2}\overline{p}_2 - {}^{1}\overline{p}_1 = \mu_2.p_2 - \mu_1.p_1 \qquad \text{en temps de travail}$$

L'écart d'interfaces avec l'équivalence réelle du compte d'exploitation rectifié (M35 page précédente) est donc :

$$\overline{\varepsilon[p]}_1^2 = \mathbb{D}[\overline{p}] - \overline{M[p]} \qquad \text{en temps de travail}$$

$$= \mu_2.p_2 - \mu_1.p_1 - \textstyle\sum_1^{12} \mu'_i.\Delta p_i$$

où $\overline{\varepsilon[p]}_1^2$ est l'écart d'interfaces sur la variation du patrimoine p entre les instants θ_1 et θ_2 que l'on peut décomposer en :

$$\overline{\varepsilon[p]} = \overline{\varepsilon[r]} + \overline{\varepsilon[m]} \qquad \text{en temps de travail}$$

avec :

$$\overline{\varepsilon[r]}_1^2 = \mu_2.r_2 - \mu_1.r_1 - \textstyle\sum_1^{12} \mu'_i.\Delta r_i \qquad \text{en temps de travail}$$

$$\overline{\varepsilon[m]}_1^2 = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 - \textstyle\sum_1^{12} \mu'_i.\Delta m_i \qquad \text{en temps de travail}$$

que l'on peut encore mettre sous la forme :

$$\overline{\varepsilon[r]}_1^2 = \mu_2.r_2 - \mu_1.r_1 - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu'_i.\delta r_i \qquad \text{en temps de travail}$$

$$\overline{\varepsilon[m]}_1^2 = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu'_i.\delta m_i \qquad \text{en temps de travail}$$

à comparer avec l'expression M22 page 168 des *variances de conservation* :

$$\overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 - \int_{\theta_1}^{\theta_2} \mu.\delta m \qquad \text{en temps de travail}$$

A l'évidence les écarts d'interfaces $\overline{\varepsilon[r]}$, $\overline{\varepsilon[m]}$ et $\overline{\varepsilon[p]}$ sont des valeurs approchées des variances de conservation des prix de revient des richesses en stock r, des quantités de monnaie algébrique m, ou des patrimoines transactionnels p, dans lesquelles la valeur *instantanée* μ de la monnaie a été remplacée par des valeurs approchées μ'_i *par sous-périodes* du flux considéré (et à la limite une seule sous-période égale à la période du flux) :

$$\left.\begin{aligned} \overline{\varepsilon[r]}_1^2 &\simeq \overline{\mathbb{V}[r]}_1^2 \\ \overline{\varepsilon[m]}_1^2 &\simeq \overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 \\ \overline{\varepsilon[p]}_1^2 &\simeq \overline{\mathbb{V}[p]}_1^2 \end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

Les écarts d'interfaces ont la *signification* des variances de conservation dont ils sont non seulement une valeur approchée, mais *indirectement* une valeur *précise*. En effet le calcul des écarts ci-dessus procède par différence entre la variation de l'équivalence réelle du patrimoine $(\mu_2.p_2 - \mu_1.p_1)$, et l'équiva-

---

$$\mathbb{D}[\overline{p}] = \mathbb{D}[\overline{r}] + \mathbb{D}[\overline{m}] \qquad \text{en temps de travail}$$

et non le *résultat réel*, c'est à dire *normatif* :

$$\mathbb{D}[\overline{P}] = \mathbb{D}[\overline{R}] + \mathbb{D}[\overline{m}] \qquad \text{en temps de travail}$$

dans lequel les mesures normatives des richesses en stock $\overline{R}$ remplacent les mesures transactionnelles r ou $\overline{r}$.

lence approchée du compte d'exploitation $\Sigma\, \mu_i.\Delta p_i$. Cette soustraction introduit donc une erreur d'approximation dans les variances de conservation *exactement opposée* à l'erreur introduite dans le compte d'exploitation, de telle sorte que le total est bien juste. Ce qui est *obligatoire* pour respecter les interfaces (extra-comptables). C'est à dire que si on admet qu'un compte d'exploitation comportant des distorsions sur les équivalences réelles est néanmoins *signifiant* du résultat réel, *on doit* admettre que les distorsions inverses dans les variances de conservation sont aussi *signifiantes* et *exactes par compensation* soit:

$$\left.\begin{array}{l} \overline{\varepsilon[\,r\,]}_1^2 = \overline{\mathbb{V}[\,r\,]}_1^2 \\ \overline{\varepsilon[m]}_1^2 = \overline{\mathbb{V}[m]}_1^2 \\ \overline{\varepsilon[\,p\,]}_1^2 = \overline{\mathbb{V}[\,p\,]}_1^2 \end{array}\right\} \text{ en temps de travail}$$

(avec le signe égal et pas seulement égal approximativement comme plus haut).

Ce procédé par soustraction, non seulement simplifie énormément le calcul des variances de conservation, mais il est *obligatoire* de manière que l'écart total entre les deux bilans d'extrémités soit exact. Autrement dit encore, le découpage de l'écart $\mathbb{D}[\overline{p}]$ des bilans transformés entre le compte d'exploitation $\overline{\mathbb{M}[p]}$ et les deux variances de conservation $\overline{\mathbb{V}[r]}$ et $\overline{\mathbb{V}[m]}$ est une simple ventilation de comptabilité analytique (extra-comptable), plus ou moins bien faite, mais dont le total ventilé doit être exact, ce qui est assuré automatiquement par la soustraction du compte d'exploitation, *quel qu'il soit.*

On pourra donc écrire, pour les mesures transactionnelles :

$$\text{(M36)} \qquad \boxed{\begin{aligned} \overline{\mathbb{V}[x]} &= \mathbb{D}[\overline{x}] - \textstyle\sum \mu'_i\,.\,\Delta x_i \\ &= \mathbb{D}[\overline{x}] - \overline{\mathbb{M}[x]} \end{aligned}} \qquad \text{en temps de travail}$$

où
- . x est une mesure transactionnelle quelconque en concept de bilan,
- . $\mathbb{D}[\overline{x}] = \mu_2.x_2 - \mu_1.x_1$ est la différentielle *totale* en temps de travail, différence *exacte* des bilans actualisés,
- . $\overline{\mathbb{M}[x]} = \sum \mu'_i.\Delta x_i$ est la valeur approchée par sous-périodes de l'intégrale de la différentielle *des échanges* ou valeur réelle du compte d'exploitation, en temps de travail[36],
- . $\overline{\mathbb{V}[x]}$ est la variance approchée de x, en temps de travail.

La relation M36 est identique à la formule M34 page 180, mais en admettant ici l'approximation par sous-périodes.

Bien entendu ces écarts d'interfaces, ou variances de conservation, peuvent être présentés avec une monnaie d'observation quelconque $\mu_0 = 1/\pi_0$:

---

[36] soit : $\overline{\mathbb{M}[x]} = \overline{\Delta x}$ en temps de travail

où Δx est la variation directe et inchangée du compte d'exploitation, lorsque la période d'approximation est la période de flux, c'est à dire qu'il n'y a pas d'actualisation du compte d'exploitation par sous-périodes mensuelles.

$$\varepsilon_0[p]_1^2 = \mathbb{V}_0[p]_1^2 = \pi_0(\mu_2.p_2 - \mu_1.p_1) - \pi_0 \sum \mu'_i.\Delta p_i$$

De même pour $\varepsilon_0[r] = \mathbb{V}_0[r]$ et $\varepsilon_0[m] = \mathbb{V}_0[m]$.

Par exemple si la monnaie d'observation est la monnaie annuelle μ_a (celle de la période de flux qui peut être différente de l'année civile), on pourra écrire en clair :

variance de conservation du patrimoine en monnaie $\pi_a = 1/\mu_a$
= bilan de sortie actualisé en monnaie π_a (coëfficient π_a/π_2)
moins bilan d'entrée actualisé en monnaie π_a (coëfficient π_a/π_1)
moins compte d'exploitation, *quel qu'il soit*[37].

Interprétation géométrique

Prenons une représentation inhabituelle dans laquelle on porte le temps en abscisse, et le prix du temps π en ordonnée. En inflation, la courbe du prix du temps *instantané* réel est croissante. Mais nous ne disposons pas de ce temps instantané, et seulement de valeurs "moyennes" par sous-périodes, donc de points espacés sur la courbe réelle. La transformation des valeurs monétaires en temps de travail ne pourra donc pas se faire selon les points de la courbe réelle, mais *par paliers* dans chaque sous-période de flux. Ceci introduit une distorsion verticale entre la valeur réelle de π et la valeur utilisée au point F qui doit être compensée par deux écarts verticaux d'extrémités afin de se raccorder avec les bilans d'extrémites qui sont exactement sur la courbe en A et B nous ne calculons que la somme des deux écarts). Ce sont les écarts d'interfaces. Ils correspondent aux variances qui devraient être calculées par paliers *infinitésimaux*, mais les écarts sont calculés ici *en bloc.*

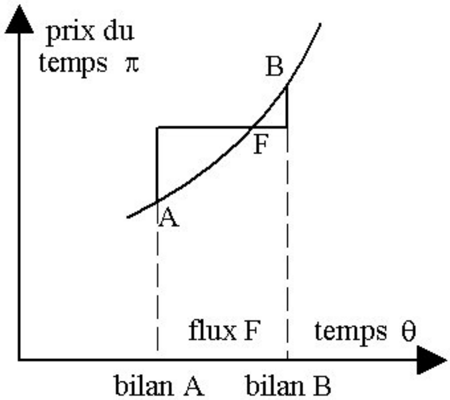

Figure M9

On peut encore représenter les calculs avec les axes ordinaires en monnaie et en temps de travail, sur l'année 2 avec les droites de correspondances $D_1(\pi_1)$ pour le bilan 1, $D'_2(\pi'_2)$ pour le compte d'exploitation de l'année 2, et $D_2(\pi_2)$ pour le bilan 2.

La figure montre les bilans, et les flux uniques en monnaie, avec la décomposition du flux transactionnel courant (compte d'exploitation courant) :

$$\Delta p = \Delta r + \Delta m \qquad \text{en monnaie}$$

---

[37] c'est à dire actualisé par tranches mensuelles, ou non : dans ce dernier cas, appelé *approximation annuelle*, on utilisera donc directement le compte d'exploitation courant.

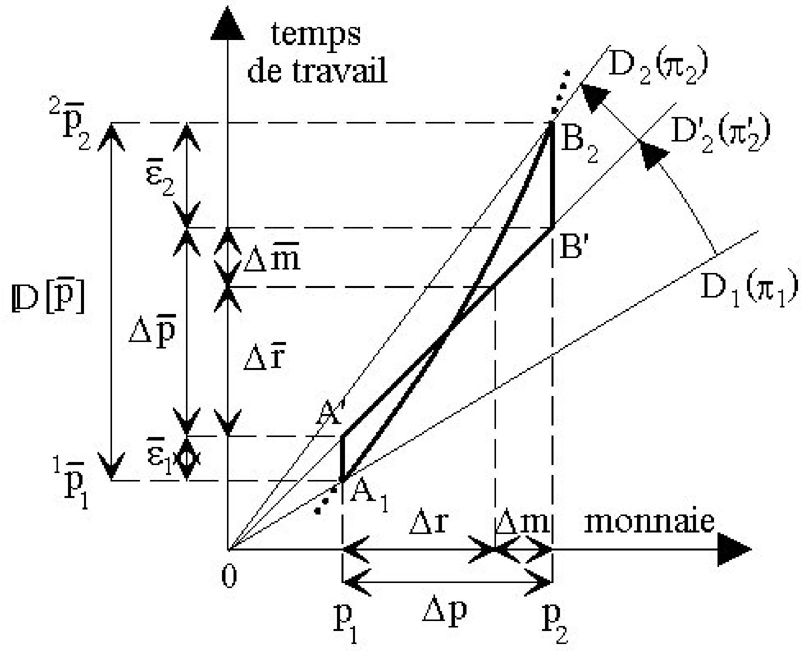

Figure M10

Le flux, ou compte d'exploitation, toujours transactionnel mais *hors variance*, est représenté par le vecteur $\overrightarrow{A'B'}$ sur la droite de correspondance $D'_2(\pi'_2)$, comme une pure quantité de monnaie, puisque nous cherchons les *équivalences* des valeurs transactionnelles purement monétaires (les mesures normatives n'interviennent pas), soit :

$$\overline{\mathbb{M}[p]} \simeq \overline{\Delta p} = \overline{\Delta r} + \overline{\Delta m} \quad \text{en temps de travail}$$
$$= \mu'_2 . \Delta p$$

transformé par la monnaie annuelle "moyenne" $\mu'_2 = 1/\pi'_2$.

Tandis que le flux, toujours transactionnel mais *avec variance* est représenté par le vecteur $\overrightarrow{A_1B_2}$ (non dessiné) :

$$\overrightarrow{A_1B_2} = \overrightarrow{A_1A'} + \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{B'B_2}$$

différence exacte des deux bilans, soit:

$$\mathbb{D}[\overline{p}] = \overline{\Delta p} + \overline{\varepsilon}_1 + \overline{\varepsilon}_2 \quad \text{en temps de travail}$$

On voit alors apparaître *deux* écarts d'interface $\overline{\varepsilon}_1$ et $\overline{\varepsilon}_2$ correspondant respectivement à l'entrée et à la sortie, c'est à dire pour la première variance de la monnaie entre π_1 et π'_1 puis pour la deuxième variance entre π'_1 et π_2.

La décomposition de $\overline{\varepsilon}_1$ et $\overline{\varepsilon}_2$ entre les richesses r et les quantités de monnaie m n'apparait pas sur la figure, car cela dépend de leurs proportions relatives dans les bilans p_1 et p_2 non détaillés ici (et non pas seulement de leurs proportions dans le flux qui est détaillé dans la figure M10).

Dans les calculs précédents, nous n'avons pas cherché à calculer séparément $\overline{\varepsilon}_1$ et $\overline{\varepsilon}_2$ mais seulement la somme $\overline{\varepsilon} = \overline{\varepsilon}_1 + \overline{\varepsilon}_2$, très facile à calculer par différence entre $\mathbb{D}[\overline{p}]$ et $\overline{\mathbb{M}[p]} \simeq \overline{\Delta p}$ et alors facile à décomposer entre $\overline{\varepsilon[r]}$ et $\overline{\varepsilon[m]}$ en temps de travail, puis ramenés en $\varepsilon[r]$ et $\varepsilon[m]$ dans la monnaie d'observation choisie.

Si les échanges étaient continus et la variance de la monnaie calculable continûment, le flux entre les bilans serait représenté par une courbe continue entre A_1 et B_2, et les écarts d'interface seraient *apparemment* nuls. C'est à dire que la variance $\overline{\mathbb{V}[p]}$ n'est assimilable à l'écart d'interface $\overline{\varepsilon} = \overline{\varepsilon}_1 + \overline{\varepsilon}_2$ qu'en raison de la transformation du flux Δp en temps de travail $\overline{\Delta p}$ par une monnaie de mesure *fixe par sous-périodes de flux* (approximation annuelle ou mensuelle). Cependant la relation M36 page 187 :

$$\overline{\mathbb{V}[p]} = \mathbb{D}[\overline{p}] - \overline{\mathbb{M}[p]} \qquad \text{en temps de travail}$$

reste valable *en approximation ou non*. C'est à dire que c'est le calcul de $\overline{\mathbb{M}[p]}$, plus ou moins précis, qui entraine celui de $\overline{\mathbb{V}[p]}$, toujours fait par différence selon la formule M36 page 187, et qui compense les erreurs éventuelles de $\overline{\mathbb{M}[p]}$. Ou encore, si les écarts d'interface n'apparaissent pas en cas de variation continue, c'est parce que la variance est la somme des écarts d'interface *infinitésimaux* qui collent à la courbe, mais qui existent néanmoins.

$$\left.\begin{aligned} \overline{\mathbb{V}[p]} &= \int_1^2 p \,.\, d\mu \\ &= \mu_2 \,.\, p_2 - \mu_1 . p_1 - \int_1^2 \mu . dp \end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

Tout dépend donc comment on calcule :

$$\overline{\mathbb{M}[p]} = \int^2 \mu . dp_1 \qquad \text{en temps de travail}$$

4.14 REEVALUATION DES BILANS ET DES COMPTES D'EXPLOITATION

Ce paragraphe est d'intérêt tout à fait pratique. Il s'appuie sur une exemple numérique qui permet au lecteur de suivre les variables sans les désigner toutes, et de contrôler les manipulations qu'il croit avoir comprises. Il aboutit à des méthodes pratiques insoupçonnées qui permettent de réévaluer les bilans à partir des chiffres globaux sans suivre individuellement chacune des immobilisations comme dans la méthode traditionnelle. Il permet aussi facilement de *réévaluer les comptes d'exploitation*, ce qui me semble nouveau. L'exposé est assez complexe parce que j'explore à peu près toutes les faces du problème. Cependant la méthode à laquelle on aboutit est assez simple, mais doit être démontrée. Le suivi de cette démonstration nécéssite d'avoir assez bien saisi le paragraphe précédent sur l'approximation annuelle dans l'intégration des équations des équations différentielles.

Prenons donc un exemple numérique fantaisiste des résultats d'une entreprise ou du produit national sur trois ans, schématisé dans le tableau ci-joint :

RESULTAT COURANT	Bilan0	Année1	Bilan1	Année2	Bilan2	Année3	Bilan3
Prix du temps	π_0	π'_1	π_1	π'_2	π_2	π'_3	π_3
Indice $\frac{\pi}{\pi_0}$ ou $\frac{\pi'}{\pi_0}$	100	110	120	130	140	150	160
r ou Δr	100	- 5	95	+ 25	120	+ 20	140
m ou Δm	- 50	+ 20	- 30	- 10	- 40	- 10	- 50
p ou Δp	50	+ 15	65	+ 15	80	+ 10	90

BILANS ACTUALISES						
Indices $\frac{\pi'}{\pi}$	$\frac{110}{100}$	$\frac{110}{120}$	$\frac{130}{120}$	$\frac{130}{140}$	$\frac{150}{140}$	$\frac{150}{160}$
r (en monnaie π')	110,0	87,1	102,9	111,4	128,6	131,3
m (en monnaie π')	- 55,0	- 27,5	- 32,5	- 37,1	- 42,9	- 46,9
p (en monnaie π')	55,0	59,6	70,4	74,3	85,7	84,4

VARIANCES	Année1	Année2	Année3
V[r] (en monnaie π')	- 17,9	- 16,5	- 17,3
V[m] (en monnaie π')	+ 7,5	+ 5,4	+ 6,0
V[p] (en monnaie π')	- 10,4	- 11,1	- 11,3
RESULTAT TRANSACTIONNEL REEL D[p]	+ 4,6	+ 3,9	- 1,3
Résultat transactionnel réel avec latence des richesses D[p']	+ 22,5	+ 20,4	+ 16,0

Vous trouvez en colonnes le bilan de départ (bilan 0), ainsi que pour chacune des trois années, le compte d'exploitation (Année 1 à 3) et son bilan de fin d'année (Bilan 1 à 3). Chaque année est évidemment la différence entre ses bilans d'extrémités.

Vous trouvez en rangées :

- les symboles du prix du temps π pour les bilans et π' pour les valeur annuelles moyennes (notez le prime),
- les valeurs de l'indice résultant[38],

---

[38] Les indices à utiliser ne sont pas les indices usuels des prix à la consommation (point de vue des *consommateurs*) mais ceux de cette théorie $\frac{\pi}{\pi_0} = \frac{\mu_0}{\mu}$, *hors productivité du travail* (point de vue des *producteurs*). Faute de mieux, on peut utiliser les indices usuels en les corrigeant, si possible, de la variation de la productivité par la formule :

$$\frac{\pi}{\pi_0} = \frac{\mu_0}{\mu} = i_p . i_\phi$$

où i_p est l'indice des prix à la consommation,

i_ϕ est l'indice de la productivité des achats des particuliers.

On peut aussi constater historiquement, d'après la Comp-

. les résultats courants de la comptabilité usuelle, séparés en :
. r (ou Δr) pour le stock de richesses (ou sa variation),
. m (ou Δm) pour la quantité de monnaie algébrique,
. p (ou Δp) pour le patrimoine qui en est la somme,
. les bilans actualisés par le rapport π'/π, donc *en monnaie annuelle moyenne* π',
. les variances ou écarts d'interfaces *en monnaie annuelle moyenne* π',
. le résultat transactionnel réel, différence des bilans actualisés,
. le résultat réel avec latence des richesses.

Les calculs se mènent de façon très simple[39] :

. les bilans actualisés sont simplement multipliés par le rapport π'/π sur *tous les éléments* du bilan, donc sur r et m et leur total p.
. les variances sont calculées par la formule en gras de la page 188 (juste avant l'interprétation géométrique), ou par la formule M46 page 202, soit pour l'année 1 :

$$\mathbb{V}_1[r] = \frac{\pi'_1}{\pi_1} r_1 - \frac{\pi'_1}{\pi_0} r_0 - \Delta r = 87{,}1 - 110 + 5 = -17{,}9$$

$$\mathbb{V}_1[m] = \frac{\pi'_1}{\pi_1} m_1 - \frac{\pi'_1}{\pi_0} m_0 - \Delta m = -27{,}5 + 55 - 20 = 7{,}5$$

On peut les retrouver directement sur le tableau en prenant la différence des bilans actualisés à laquelle on soustrait le résultat d'exploitation courant.

. le résultat transactionnel réel est la différence des bilans actualisés :

$$\mathbb{D}_1[p] = \frac{\pi'_1}{\pi_1} p_1 - \frac{\pi'_1}{\pi_0} p_0 = 59{,}6 - 55 = 4{,}6$$

C'est encore la somme du résultat courant et des va-

---

tabilité Nationale antérieure, que la productivité s'améliore "en moyenne" sur plusieurs années de 2 % par an par exemple, et utiliser ce taux forfaitaire.

Nous utiliserons ces indices comme prix du temps lui-même. En fait il ne s'agit pas du prix du temps lui-même, mais du prix du temps multiplié par un coëfficient constant, celui du calage de l'indice 100. Ceci ne changera pas les calculs et les résultats qui emploient le prix du temps simultanément au numérateur et au dénominateur.

[39]On suppose ici que le résultat courant Δp n'est pas actualisé mensuellement, c'est à dire que le résultat $\mathbb{M}$[p], *tel qu'on le choisit* pour les calculs, est égal au résultat courant :

$$\mathbb{M}[p] = \Delta p$$

Dans le cas contraire, l'écart entre le résultat actualisé $\mathbb{M}$p et le résultat courant Δp se retrouverait dans $\mathbb{V}$[r] et $\mathbb{V}$[m] de telle sorte que le résultat transactionnel réel $\mathbb{D}$[p] reste *inchangé* (il ne dépend que des bilans d'extrémités). Le tableau de la page 191 devrait alors comporter une ligne supplémentaire pour indiquer le résultat actualisé mensuellement, en dessous du résultat courant.

riances selon la relation M34 page 180 (car $\mathbb{M}p = \Delta p$) :

$$\mathbb{D}_1[p] = \Delta p + \mathbb{V}_1[p] = 15 - 10{,}4 = 4{,}6$$

. le résultat réel avec latence des richesses est le résultat précédent auquel on rajoute les latences des *richesses* (l'opposé des variances des stocks - *mais pas la variance des quantités de monnaie*) :

$$\mathbb{D}_1[p] - \mathbb{V}_1[r] = 4{,}6 + 17{,}9 = 22{,}5$$

résultat dont nous verrons la signification ci-après.

En dehors de la comptabilité usuelle, avec ses valeurs historiques définitives, il faut bien noter que les résultats ne peuvent être additionnés sur plusieurs années que s'ils sont *préalablement* actualisés dans une même monnaie de présentation, par exemple celle de l'année 3 de prix du temps π'_3 (à ne pas confondre avec celle du bilan 3 de prix du temps π_3), selon le tableau suivant dans lequel les résultats ont été actualisés dans le rapport 150/100 pour l'année 1 et dans le rapport 130/100 pour l'année 2.

	Année 1	Année 2	Année 3	Total
Indice annuel	110	130	150	150
Résultat courant	15,0	15,0	10,0	40,0
Résultat transact. réel	(4,6)	(3,9)	(- 1,3)	
. en monnaie année 3	6,2	4,5	- 1,3	9,4
Résultat avec latence des prixde revient	(22,5)	(20,4)	(16,0)	
. en monnaie année 3	30,7	23,5	16,0	70,2

On peut d'ailleurs établir directement le total sur 3 ans en monnaie année 3, en n'oubliant pas d'actualiser les valeurs d'exploitation des années 1 et 2 qui sont spontanément présentées dans la monnaie de chaque année et non en monnaie année 3.

. les éléments d'exploitation additionnés avec actualisation sont :

$$\mathbb{M}[r] = - 5 \frac{150}{110} + 25 \frac{150}{130} + 20 = - 6{,}8 + 28{,}8 + 20 = 42$$

$$\mathbb{M}[m] = 20 \frac{150}{110} - 10 \frac{150}{130} - 10 = 27{,}3 - 11{,}5 - 10 = 5{,}8$$

$$\mathbb{M}[p] = \mathbb{M}[s] + \mathbb{M}[m] = 47{,}8$$

. les variances additionnées avec actualisation sont :

$$\mathbb{V}[r] = 140 \frac{150}{160} - 100 \frac{150}{100} - 42 = 131{,}3 - 150 - 42 = - 60{,}7$$

$$\mathbb{V}[m] = - 50 \frac{150}{160} + 50 \frac{150}{100} - 5{,}8 = - 46{,}9 + 7{,}5 - 5{,}8 = 22{,}3$$

$$\mathbb{V}[p] = \mathbb{V}[r] + \mathbb{V}[m] = - 38{,}4$$

. le résultat transactionnel réel est :

$$\mathbb{D}[p] = 90 \frac{150}{160} - 50 \frac{150}{100} = 84{,}4 - 75 = 9{,}4 = \mathbb{M}[p] + \mathbb{V}[p]$$

. le résultat réel avec latence des prix de revient est :

$$\mathbb{D}[p] - \mathbb{V}[r] = \mathbb{M}[p] + \mathbb{V}[m] = 9{,}4 + 60{,}7 = 47{,}8 + 22{,}3 = 70{,}1$$

et on retrouve bien les mêmes résultats, aux arrondis de calculs près[40].

On peut remarquer que le résultat transactionnel réel :

$$\mathbb{D}[\bar{p}] = \overline{\mathbb{M}[p]} + \overline{\mathbb{V}[r]} + \overline{\mathbb{V}[m]} \quad \text{en temps de travail}$$

Or la latence des prix de revient est :

$$\overline{\mathbb{L}[r]} = - \overline{\mathbb{V}[r]} \qquad \text{en temps de travail}$$

d'où :

(M37) $$\boxed{\mathbb{D}[\bar{p}] + \overline{\mathbb{L}[r]} = \overline{\mathbb{M}[p]} + \overline{\mathbb{V}[m]}} \quad \text{en temps de travail}$$

et nous obtenons le résultat transactionnel réel $\mathbb{D}[\bar{p}]$ avec variances des prix de revient $\overline{\mathbb{L}[r]}$, ici en temps de travail[41], que nous pouvons transformer dans une monnaie d'observation quelconque.

Mais nous constatons que le résultat *courant*[42] $\mathbb{M}[p]$ avec les plus ou moins-values *réelles* $\mathbb{V}[m]$ des quantités de monnaie est égal au résultat transactionnel *réel* $\mathbb{D}[p]$ avec les latences $\mathbb{L}[r]$ des prix de revient. C'est à dire que la prise en compte (extra-comptable) des plus ou moins-values monétaires sur le résultat courant *implique* la prise en compte des latences des prix de revient sur le résultat transactionnel réel. Ceci m'a surpris, car avant cette étude théorique, je pensais que le résultat réel "à franc constant" et *hors réévaluation* correspondait au résultat courant corrigé par les seules plus ou moins-values sur les quantités de monnaie (position débitrice ou créditrice), sans aucunement me rendre compte que ce total correspondait au résultat réel *avec réévaluations* en impliquant *automatiquement* les plus ou moins-values latentes des prix de revient[43], que j'excluais de mon raisonnement parce qu'elles sont très aléatoires (c'est donc $\mathbb{D}[p]$ et non $\mathbb{M}[p] + \mathbb{V}[m]$ qui correspond à ce que je cherchais).

Quelles sont donc les significations exactes de ces résultats d'exploitation *transactionnels* courants, réels, réels avec latences des prix de revient, ou courants avec plus ou moins-values monétaires, dont les montants varient fortement ?

Nous avons déjà vu que le résultat *courant* comporte des distorsions quand la monnaie varie. Sa signification est alors imprécise s'il est employé seul (sans les variances) et son intérêt essentiel est de correspondre aux valeurs *effectivement comptabilisées*, les seules certaines, quelle qu'en soit l'équivalence

---

[40] Exercez-vous à bien comprendre ces calculs, et à les refaire ensuite sur un autre exemple. Car ce sont ces calculs, sur cet exemple fantaisiste, qui m'ont permis de comprendre en finesse tous les aspects des calculs relativistes. A la fin de ce paragraphe, vous pourrez aussi utiliser la méthode préconisée sur les chiffres de votre entreprise.

[41] La logique profonde de la théorie est de faire tous les calculs en temps de travail, repère *absolu* qui sert d'intermédiaire *d'équivalence.*

[42] L'équation M37 reste valable, que le résultat courant soit actualisé mensuellement ou non.

[43] Nous allons voir ci-après que les latences des prix de revient ne sont malheureusement pas égales aux plus ou moins-values de réévaluation, ce qui compliquera les calculs et nuancera cette affirmation.

réelle. Ce sont les valeurs transactionnelles *historiques.*

Le résultat transactionnel *réel*, avec l'introduction des variances, *inclut en plus* du résultat courant, les plus ou moins-values de conservation des quantités de monnaie algébrique, mais *exclut en moins* les plus ou moins-values latentes de conservation des prix de revient[44], en dehors d'une réévaluation effectivement comptabilisée que nous étudierons plus loin. C'est à dire que ces latences de réévaluation sont soustraites du *résultat* réel (pas des *bilans*). La signification de ce résultat est donc la variation de *l'équivalence réelle* du patrimoine, tel qu'il est *effectivement comptabilisé* dans les bilans transactionnels usuels.

Le résultat transactionnel réel *avec latences des prix de revient* est encore différent. Il ne correspond pas à la variation des équivalences réelles des bilans usuels, et il crée à nouveau une *rupture d'interfaces.* Retournons le problème et cherchons plutôt les bilans dont ce résultat représente la différence, et quelle est la signification de ces bilans.

Pour cela revenons à la forme algébrique en temps de travail, que nous noterons $\mathbb{D}_n\overline{p}'$ pour le résultat n entre les bilans recherchés $\overline{p}'_n$ et $\overline{p}'_{n-1}$ soit par définition :

$$\overline{p}'_n = \overline{p}'_{n-1} + \mathbb{D}_n[\overline{p}'] \qquad \text{en temps de travail}$$

avec la relation M37 page 194 complétée, en temps de travail :

(M38) $$\boxed{\mathbb{D}_n[\overline{p}'] = \overline{p}'_n - \overline{p}'_{n-1} = \mathbb{D}_n[\overline{p}] + \overline{\mathbb{L}_n[r]} = \overline{\mathbb{M}_n p} + \overline{\mathbb{V}_n[m]}}$$

d ' où

(M39) $$\boxed{\overline{p}'_n = \overline{p}'_{n-1} + \left[\mathbb{D}_n[\overline{p}] + \overline{\mathbb{L}_n[r]} \right]} \text{ en temps de travail}$$ [45]

où $\overline{p}'_n$ est le bilan recherché, en temps de travail,

$\mathbb{D}_n[\overline{p}']$ est la différence totale des bilans recherchés, qui correspond au résultat réel $\mathbb{D}[\overline{p}]$ avec latence des prix de revient $\overline{\mathbb{L}[r]} = -\overline{\mathbb{V}[r]}$, ou au résultat courant $\overline{\mathbb{M}[p]}$ avec variance des quantités de monnaie $\overline{\mathbb{V}[m]}$,

$p_n = r_n + m_n$ est le bilan courant de la comptabilité usuelle. Transformé en temps de travail $\overline{p}_n$, il est automatiquement actualisé, ses différences totales $\mathbb{D}_n[\overline{p}]$ aussi.

$\mathbb{D}_n[\overline{p}] = \overline{p}_n - \overline{p}_{n-1} = \mu_n.p_n - \mu_{n-1}.p_{n-1}$ est le résultat transactionnel réel, différence des transformées des deux bilans usuels (différence *totale*),

$\overline{\mathbb{M}_n p} = \int_{\theta_{n-1}}^{\theta_n} \mu.\delta p$ est la transformée des mouvements du compte

---

[44]Ce traitement différent provient de ce que les variances des quantités de monnaie sont des plus ou moins-values *réelles*, tandis que les latences des prix de revient sont des plus ou moins-values *potentielles.*

[45]Faites très attention entre les bilans p' recherchés et les bilans p d'origine (observez bien les primes ou leur absence).

d'exploitation usuel par la monnaie *instantanée* μ. Par approximation on utilisera la valeur approchée $\sum_{\theta_{n-1}}^{\theta_n} \mu_i.\Delta p_i$ par sous-périodes mensuelles i, ou la valeur encore plus approximative $\mu'_n.\Delta p_n = \mu'_n(p_n - p_{n-1})$ dans laquelle μ'_n est la valeur "moyenne" de la monnaie sur l'exercice n,

$\overline{\mathbb{L}_n[r]} = - \overline{\mathbb{V}_n[r]} = \mu_{n-1}.r_{n-1} - \mu_n.r_n + \int_{\theta_{n-1}}^{\theta_n} \mu.\delta r$ avec les mêmes valeurs approchées de l'intégrale que pour $\overline{\mathbb{M}_n[p]}$. C'est la latence des richesses du patrimoine, ou encore l'opposé des variances de ces richesses,

$\overline{\mathbb{V}_n[m]} = \mu_n.m_n - \mu_{n-1}.m_{n-1} - \int_{\theta_{n-1}}^{\theta_n} \mu.\delta m$ est la variance des quantités de monnaie avec la même approximation que cidessus,

Ecrivons la formule M39 précédente de façon plus détaillée, en indiquant exactement les bornes de $\overline{\mathbb{L}[r]}$:

$$\overline{p}'_n = \overline{p}'_{n-1} + (\overline{p}_n - \overline{p}_{n-1}) + \overline{\mathbb{L}[r]}_{n-1}^{n}$$

et remontons jusqu'à la création de l'entreprise, par récurrence :

$$\overline{p}'_{n-1} = \overline{p}'_{n-2} + (\overline{p}_{n-1} - \overline{p}_{n-2}) + \overline{\mathbb{L}[r]}_{n-2}^{n-1}$$

....

$$\overline{p}'_1 = \overline{p}'_0 + (\overline{p}_1 - \overline{p}_0) + \overline{\mathbb{L}[r]}_0^1$$

et additionnons membre à membre en remarquant que $p'_0 = p_0 = 0$ et que les latences sont cumulatives pour des périodes *consécutives.* On obtient immédiatement :

(M40) $$\boxed{\overline{p}'_n = \overline{p}_n + \overline{\mathbb{L}[r]}_0^n}$$ en temps de travail

relation qu'on aurait pu obtenir plus directement de la formule M37 page 194 en considérant un seul exercice *multiannuel*[46] dans lequel $\overline{p}'_{n-1} = \overline{p}'_0 = 0$ et $\mathbb{D}_n[\overline{r}]_0^n = \overline{p}$.

Par la formule M34 page 180 appliquée aux stocks entre l'instant θ_0 de création de l'entreprise où r = o et l'instant θ_n du bilan n, on a en temps de travail :

(M41) $$\mathbb{D}[\overline{r}]_0^n = \overline{r}_n = \overline{\mathbb{M}[r]}_0^n + \overline{\mathbb{V}[r]}_0^n = \overline{\mathbb{M}[r]}_0^n - \overline{\mathbb{L}[r]}_0^n$$

et en remplaçant $\overline{p}_n = \overline{r}_n + \overline{m}_n$ et $\overline{\mathbb{L}[r]}_0^n$ dans la formule M39 on a :

(M42) $$\boxed{\overline{p}'_n = \overline{m}_n + \overline{\mathbb{M}[r]}_0^n}$$ en temps de travail

---

[46]Avant l'apport en capital, quand tous les comptes de l'entreprise sont à zéro. C'est pourquoi l'apport en capital et son emploi seront aussi actualisés.

où $\overline{\mathbb{M}[r]}$ est la somme de tous les mouvements des prix de revient transformés en temps de travail *à chaque instant*, ou par sous-périodes. Cette transformation en temps de travail par la monnaie *de mesure* provoque une actualisation automatique des prix de revient, lorsqu'ils sont retransformés en monnaie d'observation quelconque.

Revenons à l'algèbre classique, moins puissante, mais plus détaillée. On a immédiatement, en explicitant la relation M42 ci-dessus :

$$\overline{p}'_n = \overline{m}_n + \int_{\theta_0}^{\theta_n} \mu.\delta r \qquad \text{en temps de travail}$$

avec la formule approchée de remplacement[1] :

$$\overline{\mathbb{M}[r]}_0^n = \int_{\theta_0}^{\theta_n} \mu.\delta r \simeq \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \mu_i.\Delta r_i$$

où la valeur instantanée de la monnaie μ est remplacée par des valeurs approchées μ_i pour chaque sous-période i, dans laquelle les valeurs des stocks ont varié de Δr_i (entrées moins sorties).

soit : $$\overline{p}'_n = \overline{m}_n + \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \mu_i.\Delta r_i \qquad \text{en temps de travail}$$

que nous pouvons transformer avec une monnaie d'observation quelconque $\mu_a = 1/\pi_a$ (qui n'est pas forcément celle de la dernière année) :

$$p'_{n_a} = \frac{\overline{p}'_n}{\mu_a} = \frac{\mu_n}{\mu_a} m_n + \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \frac{\mu_i}{\mu_a} \Delta r_i \qquad \text{en monnaie } \mu_a$$

et en particulier si la monnaie μ_a est la monnaie μ_n *de l'instant* θ_n du bilan n :

(M43) $$\boxed{p'_n = m_n + \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \frac{\mu_i}{\mu_n} \Delta r_i} \qquad \text{en monnaie } \mu_n$$

de la forme : $$p'_n = r'_n + m'_n$$

de tous les patrimoines, dans laquelle :

$$m'_n = m_n$$

---

[1]Cette formule de remplacement n'intervient que *dans l'application numérique*. En fait, toutes les équations théoriques restent *totalement* exactes dans l'approximation par sous-périodes, car elles ne font aucune hypothèse sur la variation de la monnaie, qui peut parfaitement rester constante dans chaque sous-période. Ce sont seulement les résultats numériques, leur précision et leur *signification* qui seront légèrement changés. C'est à dire que l'approximation se situe *au niveau des mesures*, mais pas dans les équations théoriques.

Certains éléments de ce paragraphe et du paragraphe précédent pourraient éventuellement avoir des conséquences sur les mesures et les calculs en physique relativiste.

et :

$$r'_n = \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \left[\frac{\mu_i}{\mu_n} \Delta r_i \right]$$

Or pour chaque variation du stock Δr_i sur chaque période i :

$$r'_i = \frac{\mu_i}{\mu_n} r_i$$

est justement la formule M25 page 171 de réévaluation de chaque richesse r_i entre son achat avec la monnaie μ_i et la nouvelle valeur r'_i réévaluée en monnaie μ_n. La formule M43 prend donc en charge la réévaluation (plus exactement l'actualisation) du prix de revient de chaque richesse entre l'instant θ_i de son achat et l'instant θ_n du bilan n, puisque la valeur de chacune de ces richesses est nulle entre l'instant θ_0 et la sous-période de son achat à l'instant θ_i. Il en est de même pour leurs amortissements qui doivent être actualisés depuis chaque période ou sous-période où ils apparaissent[2].

Ainsi d'après la forme M43, les bilans qui correspondent aux résultats avec latences des prix de revient, *lorsqu'ils sont exprimés dans la monnaie* μ_n de l'instant θ_n du dernier bilan n, sont donc la somme :

. des quantités de monnaie m_n dont la valeur numérique n'a pas à être actualisée puisque l'instant θ_n de la mesure est celui du bilan n,

. de toutes les richesses actualisées depuis l'origine :

$$\sum_{\theta_0}^{\theta_n} \frac{\mu_i}{\mu_n} \Delta r_i = \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \frac{\pi_n}{\pi_i} \Delta r_i$$

On pourrait croire qu'on obtient ainsi, et très facilement, les bilans réévalués[3]. Malheureusement il n'en est rien car la sommation ci-dessus correspond non seulement aux richesses

---

[2]Les amortissements de l'exercice sont des richesses *négatives* entrées au cours de l'exercice et présentes en fin d'exercice. Nous démontrerons, en fin de ce paragraphe, que *dans le calcul collectif par années*, le calcul en immobilisations *nettes* tient automatiquement compte des amortissements. Au contraire, dans la méthode traditionnelle individuelle par richesse depuis chaque date d'immobilisation, on doit détailler les amortissements individuels par années pour chaque richesse.

[3]mais attention, *toutes* les richesses sont réévaluées, et pas seulement les immobilisations réévaluables fiscalement. C'est à dire que les stocks courants sont aussi réévalués, bien que la présence individuelle de leurs éléments soit le plus souvent éphémère. On peut néanmoins mener tous les calculs de ce paragraphe en distinguant les immobilisations et les stocks courants dans r et $\mathbb{L}[r]$ et en les traitant différemment. Mais la suite du texte principal touche un problème beaucoup plus ennuyeux pour les calculs, même sans distinguer les immobilisations et les stocks courants.

résiduelles (celles du bilan réévalué) mais aussi aux *mouvements* des richesses *entrées et sorties* antérieurement[4], et dont l'actualisation (ou la réévaluation), entre leur entrée et leur sortie, fait partie de la sommation ci-dessus.

Nous abordons ici une nouvelle notion théorique d'actualisation *automatique et permanente* des prix de revient[5] qui implique alors que les richesses soient *sorties avec leur prix de revient réévalué*[6]. En contrepartie *tous* les écarts de réévaluation peuvent être alors additionnés sans inconvénient dans la formule précédente ou dans les bilans M43 page 198, alors que les bilans réévalués ne prennent en charge que les richesses *résiduelles*. En somme les bilans p' ne correspondent pas exactement à la notion usuelle de réévaluation des bilans. Ils n'ont d'ailleurs pas de signification directe et ne serviront que de calculs intermédiaires.

En fait la notion d'actualisation automatique et permanente provient de l'utilisation de la différentielle totale :

$$d\overline{z} = d(\mu.z) = \mu.\delta z + z.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

ou de sa forme intégrée $\overline{z} = \mu.z$ parce que la logique profonde de la théorie est de faire tous les calculs en temps de travail, repère *absolu* qui sert d'intermédiaire *d'équivalence*. Les valeurs transactionnelles monétaires sont donc d'abord transformées en temps de travail par la monnaie d'*équivalence réelle* à chaque instant, appelée encore monnaie *de mesure*, puis retransformées ensuite dans une monnaie *d'observation quelconque* selon le schéma :

$$\mu.x \longrightarrow \overline{x} \longrightarrow \mu'.x'$$

---

[4]Je rappelle la page 139 où la définition du symbole r appliqué aux richesses des bilans *inclut les entrées et les sorties,* au contraire du symbole s du stock des seules richesses *résiduelles.*

[5]La théorie ne fait pas de réévaluation ; elle ne fait que des changements de repères, c'est à dire des actualisations.

En cas d'inflation, la théorie peut calculer la dépréciation des valeurs transactionnelles historiques ; elle ne les corrige pas. La réévaluation est un événement comptable *effectif* qui se traduit par des *écritures réelles* compensatrices de l'inflation et qui seront *alors seulement* prises en compte.

Il faut bien distinguer entre la réévaluation *potentielle*, calculable par la théorie de façon *extra-comptable*, et la réévaluation *effective* qui *change* les valeurs comptables. A bien distinguer aussi des changement*s* de repères monétaires, ou actualisations, qui *conservent les équivalences en temps de travail* transformées dans d'autres repères monétaires, mais *ne changent pas* les valeurs comptables historiques.

[6]Le prix de vente peut être quelconque, mais le prix de revient donnant le profit ou la perte courante (ou la plus ou moins-value de cession d'une immobilisation) doit être préalablement réévalué (actualisé). Il y a ici, pour les prix de revient pris individuellement, identité entre la réévaluation et l'actualisation *à l'instant de la revente*. Ce n'est pas du tout la même chose pour un bilan réévalué dont les valeurs transactionnelle et normative sont ainsi modifiées *à sa propre date*, tandis qu'un bilan simplement actualisé ne change de valeur numérique transactionnelle qu'*à une autre date*, en conservant la même valeur normative.

ce qui provoque *automatiquement* l'actualisation :

$$x' = \mu/\mu'.x$$

On peut aussi actualiser directement chaque élément du calcul dans la monnaie d'observation qui sert alors de monnaie *de calcul*, fixe pour tous les calculs. On ne passera alors plus par les temps de travail, *en apparence* seulement.

Ainsi considérons une richesse r achetée à l'instant θ_1. Le profit à l'achat est nul par définition des prix de revient :

$$pp_a = r - m_a = 0 \qquad \text{en monnaie } \theta_1$$

Mais les profits ou pertes transactionnels réels sont *calculés en temps de travail* :

$$\overline{pp'_a} = {}^1\overline{r} - {}^1\overline{m_a} = \mu_1(r - m_a) = 0 \qquad \text{à l'instant } \theta_1$$

et le résultat transactionnel réel à la revente à l'instant θ_2 sera : $\overline{pp'_v} = {}^2\overline{m_v} - {}^1\overline{r} = \mu_2.m_v - \mu_1.r$ en temps de travail

soit en monnaie à l'instant θ_2 de la revente :

$$pp'_v = m_v - \frac{\mu_1}{\mu_2} r \qquad \text{en monnaie } \theta_2$$

Le résultat transactionnel réel *à la revente* se calcule bien à partir du prix de revient réévalué, tandis que le résultat courant est : $pp_v = m_v - r$ en monnaie θ_2

et pour passer de pp à pp' il faut rajouter :

$$pp' - pp = r - \frac{\mu_1}{\mu_2} r \qquad \text{en monnaie } \theta_2$$

C'est justement la variance de *conservation* $\mathbb{V}[r]_1^2$. Mais la conservation joue *jusqu'à* la vente ; pas *après* la vente. C'est pourquoi le résultat transactionnel réel inclut la variance de *toutes* les richesses, y compris vendues, tandis que le bilan avec réévaluation des richeses *résiduelles* ne doit pas tenir compte des richesses *sorties*. Malheureusement les équations indirectes que nous avons trouvées jusqu'à présent ne font pas ce distinguo. Nous l'introduirons postérieurement.

Mais avant, nous allons vérifier et mieux comprendre sur notre exemple numérique en supposant que le bilan de l'année 0 soit celui de l'instant de la création de l'entreprise. Nous raisonnerons d'abord en monnaie $\pi'_1 = 110$ de l'année 1 puisque c'est dans chaque monnaie annuelle (et non celles des bilans) que nous avons fait nos calculs jusqu'à présent et présenté le tableau de la page 191.

Le bilan $p'_0 = p_0$ a pour valeur :

$$50\,\frac{110}{100} = 55 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

auquel il faut rajouter le résultat transactionnel réel avec latence des prix de revient de la formule M38 page 195 soit :

$$\overline{p'_1} = \overline{p'_0} + \overline{\mathbb{D}[p']}_0^1 \qquad \text{en temps de travail}$$

et calculée dans notre tableau de la page 191, soit :

$$55 + 22,5 = 77,5 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

pour obtenir le bilan[7] p'_1 en monnaie de l'année 1. Mais pour pré-senter ce bilan en monnaie $\pi_1 = 120$ de l'instant de ce bilan, il faut changer de monnaie d'observation soit :

$$p'_1 = 77{,}5\ \frac{120}{110} = 84{,}5 \qquad \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

On calcule donc ici le bilan p'_1 avec latence des prix de revient à partir du bilan p'_0 précédent auquel on rajoute le résultat transactionnel réel avec latence des prix de revient, *interface exact* entre les deux bilans[8] p'. De même :

$$p'_2 = 84{,}5\ \frac{140}{120} + 20{,}4\ \frac{140}{130} = 120{,}6 \text{ en monnaie } \pi_2 = 140$$

et $$p'_3 = 120{,}6\ \frac{160}{140} + 16\ \frac{160}{150} = 154{,}9 \quad \text{en monnaie } \pi_3 = 160$$

Mais on peut aussi calculer directement la latence des prix de revient, d'après la formule M36 page 187, en temps de travail :

(M44) $$\overline{\mathbb{L}[r]} = -\ \overline{\mathbb{V}[r]} = \overline{\mathbb{M}[r]} - \mathbb{D}[\bar{r}] = \overline{\mathbb{M}[r]} + \bar{r}_a - \bar{r}_b$$

entre deux bilans (a antérieur à b) *quelconques* et non pas à partir de la création de l'entreprise comme dans les formules M40 et M42 page 197. On peut aussi tranformer cette relation en monnaie d'observation quelconque, mais on peut surtout utiliser le cas *très particulier* de l'approximation annuelle, bien qu'il soit le plus fréquent en pratique, et dans lequel :

$$\overline{\mathbb{M}[r]} = \int \mu.\delta r = \mu_a.\Delta r = \overline{\Delta r} \qquad \text{en temps de travail}$$

où Δr est la variation des stocks du compte d'exploitation *courant* de la comptabilité usuelle . Donc **en approximation annuelle** où $\overline{\mathbb{M}[r]} = \overline{\Delta r}$, **et seulement dans ce cas**[9] !:

(M45)

$\mathbb{L}[r]$= variation des stocks	en monnaie annuelle
+ stocks d'entrée	en monnaie d'entrée
- stocks de sortie	en monnaie de sortie
en actualisant selon les instants	

La variance $\mathbb{V}[r]$ est obtenue par la même formule en inversant les signes. De même pour $\mathbb{V}[m]$ et $\mathbb{V}[p] = \mathbb{V}[r] + \mathbb{V}[m]$, soit :

---

[7]Nous calculons ici les bilans p' *avec latences des prix de revient* et non les bilans p *simplement actualisés* du tableau de la page 191, qui *excluent* ces latences.

[8]Même remarque que ci-dessus.

[9]L'exercice peut être décalé sur l'année civile et même être de durée différente. La seule contrainte est qu'il n'y ait pas d'approximation par sous-périodes mensuelles, c'est à dire que le calcul se fasse *en bloc* sur l'exercice. En cas de calcul par sous-périodes mensuelles, chacune de ces sous-périodes doit être traitée comme une approximation annuelle envisagée ici.

$$\text{(M46)} \quad \boxed{\begin{array}{lll} \mathbb{V}[x] = & + \text{ quantités d'entrée} & \text{en monnaie d'entrée} \\ & - \text{ quantités de sortie} & \text{en monnaie de sortie} \\ & - \text{ variation des quantités} & \text{en monnaie annuelle} \\ \multicolumn{3}{l}{\textbf{en actualisant selon les instants}} \end{array}}$$

Cette formule M46 est à noter sur votre bloc-notes ou sur bristol. C'est une autre version de la formule en gras de la page 188

Nous aurons donc, en revenant à notre latence :

$$\left.\begin{aligned} \mathbb{L}[r]_0^1 &= -5\,\frac{120}{110} + 100\,\frac{120}{100} - 95 \\ &= -5{,}5 + 120 - 95 = 19{,}5 \end{aligned}\right\} \text{ en monnaie } \pi_1 = 120$$

à rajouter au bilan[10] p_1 de valeur 65 à son propre instant de mesure, soit d'après la formule M40 page 196 :

$$p'_1 = p_1 + \mathbb{L}[r]_0^1 = 65 + 19{,}5 = 84{,}5 \quad \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

résultat du bilan p'_1 identique au précédent, mais on ne calcule plus ici le résultat transactionnel réel avec latences des prix de revient à rajouter au *précédent bilan* p'_0, mais cette latence elle-même à rajouter au *bilan p de même date*[11]. Ce sont les deux modes de calculs de la formule M38 page 195. Remarquons que les formules M44 à M46 sont cumulatives sur des périodes consécutives, mais attention aux conséquences de l'approximation annuelle, c'est à dire que la variation des stocks doit y être calculée *année par année*, avec chaque monnaie correspondante.

On trouve de même :

$$\left.\begin{aligned} \mathbb{L}[r]_0^2 &= -5\,\frac{140}{110} + 25\,\frac{140}{130} + 100\,\frac{140}{100} - 120 \\ &= -6{,}3 + 26{,}9 + 140 - 120 = 40{,}6 \\ \text{d'où} \quad p'_2 &= 80 + 40{,}6 = 120{,}6 \end{aligned}\right\} \text{ en monnaie } \pi_2 = 140$$

$$\begin{aligned} \text{et} \quad \mathbb{L}[r]_0^3 &= -5\,\frac{160}{110} + 25\,\frac{160}{130} + 20\,\frac{160}{150} + 100\,\frac{160}{100} - 140 \\ &= -7{,}3 + 30{,}8 + 21{,}3 + 160 - 140 = 64{,}8 \end{aligned}$$

$$\text{d'où} \quad p'_3 = 90 + 64{,}8 = 154{,}8 \qquad \text{en monnaie } \pi_3 = 160$$

On retrouve évidemment les mêmes résultats que précédemment, aux arrondis de calculs près (ce deuxième calcul direct est plus précis).

Demandons nous cependant comment on a pu calculer une latence des prix de revient pour l'exercice alors que nous n'avons fait, *apparemment*, aucune hypothèse sur les dates d'entrée ou de sortie de chacune des richesses dans l'exercice.

Par exemple si, utopiquement, l'entreprise avait vendu toutes ses richesses le 1er janvier à zéro heures (en faisant le profit de l'année) et racheté au 31 décembre à minuit toutes les richesses résiduelles en stock (sans profit ou perte puisqu'elles sont comptabilisées à leur prix d'achat), il n'y aurait pas de latences de *conservation* des richesses (ou de leur prix de revient) puisqu'aucune richesse n'aurait été conservée sur l'exercice. Et pourtant le calcul et son résultat sont justifiés car

---

[10] Attention, il s'agit du bilan actualisé p du tableau de la page 191 et non du bilan p' que nous calculons.

[11] Même remarque que la précédente.

l'approximation annuelle utilise le compte d'exploitation courant $\Delta p = \Delta r + \Delta m$ spontanément présenté en monnaie annuelle "moyenne" au lieu et place de l'intégrale de la différentielle des échanges exacte $\pi_a \int \mu.\delta p$. Cette approximation annuelle fait alors une **hypothèse implicite** : que tous les échanges se fassent le jour j_a où la valeur réelle μ de la monnaie est égale à la valeur annuelle "moyenne" utilisée $\mu_a = 1/\pi_a$ (en réalité la date n'intervient pas dans les calculs car seule la valeur $\mu_a = 1/\pi_a$ est prise en compte).

Reprenons alors notre exemple numérique sur l'année 1. Pour faire un calcul de réévaluation exact, nous sommes alors obligés de distinguer entre :

. les richesses d'origine, et sorties soit : 40
. les richesses conservées sur l'exercice soit : 60
. les richesses entrées sur l'exercice et résiduelles à la fin de l'exercice soit : 35

On retrouve bien le stock de sortie de valeur 95, sans préciser les richesses entrées *et* sorties sur l'exercice puisque les calculs se font à la date fictive j_a où $\mu = \mu_a$, et que ces richesses n'ont pu être conservées en sortant fictivement à l'instant de leur entrée. D'où :

. la variance des richesses d'origine, *supposées sorties le jour j_a où* $\pi_a = \pi'_1 = 110$ est :

$$40 - 40\,\frac{110}{100} = -4 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

. la variance des richesses conservées sur l'exercice et *exprimée en monnaie du jour j_a* est :

$$60\,\frac{110}{120} - 60\,\frac{110}{100} = -11 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

. la variance des richesses résiduelles à la fin de l'exercice et *supposées entrées le jour j_a* est :

$$35\,\frac{110}{120} - 35 = -2{,}9 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

. les richesses entrées et sorties sur l'exercice ont une variance nulle puisqu'elles sont supposées fictivement entrées et sorties au même instant(12).

On retrouve bien le total de la variance de l'année 1 dans le tableau de la page 191 :

$$-4 - 11 - 2{,}9 = -17{,}9 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

mais le premier chiffre - 4 ne correspond pas aux richesses résiduelles et doit être éliminé du calcul du résultat transactionnel réel avec réévaluation des seules richesses *résiduelles*. On doit donc rajouter la variance ou déduire la latence(13) des

[12] Nous raisonnons en approximation annuelle et non en approximation mensuelle qui pourrait introduire des variances entre le mois d'entrée et le mois de sortie. Mais le raisonnement, alors plus détaillé, resterait néanmoins logiquement le même en considérant chaque mois comme un exercice, puisque la théorie admet toutes périodes de flux consécutives.

[13] Je rappelle que la réévaluation *potentielle*, ou plus ou moins-

richesses d'origine et sorties sur le premier exercice, soit :

$$\left.\begin{array}{ll} & 4{,}6 + (17{,}9 - 4) = 18{,}5 \\ \text{ou encore :} & 4{,}6 + (11 + 2{,}9) = 18{,}5 \end{array}\right\} \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

et non 22,5 comme on avait trouvé dans le tableau de la page 191 avec latence de *toutes* les richesses.

Raisonnons maintenant en monnaie π_1 de l'instant du bilan 1 au lieu de la monnaie π'_1 de l'année 1.

. la réévaluation des richesses conservées sur l'exercice 1 est :

$$60 \frac{120}{100} - 60 = 12 \qquad \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

. la réévaluation des richesses entrées le jour j_a est :

$$35 \frac{120}{110} - 35 = 3{,}2 \qquad \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

. le bilan 1 avec réévaluation des richesses *résiduelles* est donc

$$p''_1 = 65 + 12 + 3{,}2 = 80{,}2 \text{ en monnaie } \pi_1 = 120$$

et non 84,5 comme nous avions trouvé précédemment pour le bilan p'_1 avec réévaluation de *toutes* les richesses, y compris sorties.

. mais le bilan 0 d'origine est :

$$50 \frac{120}{100} = 60 \qquad \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

. le résultat transactionnel avec réévaluation des seules richesses *résiduelles* est donc :

$$80{,}2 - 60 = 20{,}2 \qquad \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

. et en revenant pour contrôle en monnaie de l'année 1, on retrouve comme précédemment :

$$20{,}2 \frac{110}{120} = 18{,}5 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

Il y a donc deux manières de calculer les bilans réévalués usuels :

a) par les réévaluations individuelles des seules richesses *résiduelles*, à rajouter au bilan usuel. C'est la méthode comptable traditionnelle des réévaluations éventuelles. Cette méthode sera d'ailleurs dédoublée en calculant soit individuellement par richesse entre son achat et le bilan final, soit collectivement par année. C'est la méthode *directe.*

b) par la réévaluation de *toutes* les richesses, *y compris les richesses sorties* et présentes au début de l'exercice, mais alors la réévaluation de ces dernières doit être déduite du résultat transactionnel réel avec latence de toutes les richesses. C'est la méthode *indirecte.*

Ainsi dans notre exemple numérique du tableau de la page 191, le résultat transactionnel réel avec latences des richesses est 22,5 auquel il faut ajouter la variance - 4 (ou déduire la latence 4) des prix de revient des richesses *d'origine* et *sorties* sur l'exercice (calculée page 203). On retrouve évidemment le même total calculé déjà deux fois :

$$22{,}5 - 4 = 18{,}5 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

---

value latente de conservation des prix de revient, est l'opposé de leur variance.

Nous allons maintenant mettre ces constations en équations plus précises et nous appelerons :

r les richesses de l'entreprise **y compris les mouvements intermédiaires** avec la convention de signe plus pour entrée et moins pour sortie,
s les stocks de richesses *résiduelles*,
rc les richesses *conservées* sur l'exercice,
rs les richesses *sorties* et présentes au début de l'exercice,
re les richesses *entrées* (et non présentes au début...),
res les richesses *entrées et sorties* (et non présentes...),

En comptabilité transactionnelle usuelle, les mouvements d'entrée et sortie se compensent et nous avons :

$$\Delta r = \Delta s$$

ce qui n'est pas vrai en temps de travail où l'on doit bien distinguer entre r *avec* mouvements intermédiaires, et s *sans* les mouvements intermédiaires (ce qui n'empêche pas les mouvements *d'extrémité* de s).

Avec ces symboles on peut établir l'équation des bilans avec réévaluation des richesses *résiduelles* à partir de l'équation M42 page 197 en remplaçant simplement r par s soit :

(M47) $$\boxed{\overline{p}''_n = \overline{m}_n + \overline{\mathbb{M}[s]}_0^n}$$ en temps de travail

où les éléments s = (re + rc) ne concernent que les richesses *résiduelles* à l'instant du bilan n, car la sommation $\mathbb{M}$ entre 0 et n est la somme de toutes les richesses résiduelles, mais *réévaluées*. On le voit immédiatement en explicitant la relation M46 ci-dessus.

$$\overline{p}''_n = \overline{m}_n + \int_{\theta_0}^{\theta_n} \mu.\delta s \qquad \text{en temps de travail}$$

avec la formule approchée de remplacement[14] :

$$\overline{\mathbb{M}[s]} = \int_{\theta_0}^{\theta_n} \mu.\delta s \simeq \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \mu_i.\Delta s_i$$

où la valeur instantanée de la monnaie μ est remplacée par des valeurs approchées μ_i pour chaque sous-période i, dans laquelle chaque variation des stocks Δs_i représente en fait les seules *entrées* des richesses encore *résiduelles* à l'instant du *dernier bilan* n.

---

[14]Cette formule de remplacement n'intervient que *dans l'application numérique*. En fait, toutes les équations théoriques restent *totalement* exactes dans l'approximation par sous-périodes, car elles ne font aucune hypothèse sur la variation de la monnaie, qui peut parfaitement rester constante dans chaque sous-période. Ce sont seulement les résultats numériques, leur précision et leur *signification* qui seront légèrement changés. C'est à dire que l'approximation se situe *au niveau des mesures*, mais pas dans les équations théoriques.

Certains éléments de ce paragraphe pourrait éventuellement avoir des conséquences sur les mesures et les calculs en physique relativiste.

soit : $\overline{p''_n} = \overline{m_n} + \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \mu_i.\Delta s_i$ en temps de travail

que nous pouvons transformer avec une monnaie d'observation quelconque, en particulier en monnaie μ_n *de l'instant* θ_n du bilan n, comme pour la formule M43 page 198 :

(M48) $$\boxed{p''_n = m_n + \sum_{\theta_0}^{\theta_n} \frac{\mu_i}{\mu_n} \Delta s_i}$$ en monnaie μ_n

C'est la formule des réévaluations traditionnelles des bilans, dans laquelle on peut parfaitement limiter la réévaluation aux seules immobilisations (en faisant $\mu_i = \mu_n$ pour les stocks courants non réévalués).

De la relation M47 on tire aussi entre le bilan réévalués p''_n et le bilan p''_{n-1} :

(M49) $$\boxed{\mathbb{D}_n[\overline{p''}] = \mathbb{D}_n[\overline{m}] + \overline{\mathbb{M}[s]}_{n-1}^{n}}$$ en temps de travail[15]

mais d'après la relation M41 page 197 appliquée à la relation M47 on a encore :

(M50) $$\boxed{\overline{p''_n} = \overline{p_n} + \overline{\mathbb{L}[s]}_0^n}$$ en temps de travail

et par différence entre le bilan réévalués p''_n et le bilan p''_{n-1} :

(M51) $$\boxed{\mathbb{D}_n[\overline{p''}] = \mathbb{D}_n[\overline{p}] + \overline{\mathbb{L}[s]}_{n-1}^{n}}$$ en temps de travail

Mais on peut aussi remarquer qu'en comptabilité usuelle

on a : $\Delta r = \Delta s = s_n - s_{n-1} = re_n + rs_n$ (rs_n est négatif)

et $s_n = re_n + rc_n$

Nous avons deux équations à trois inconnues rc, re et rs, puisque s_n et Δs sont connus. Il suffit donc de déterminer une seule de ces trois inconnues pour avoir les deux autres. Or les richesses re_n entrées sur l'exercice sont les immobilisations et les stocks courants *inférieurs à un an*, très faciles à obtenir : les immobilisations par la liasse fiscale, et les stocks par le calcul FIFO[16] légalement obligatoire. D'où en connaissant re_n :

---

[15] Attention (voir texte juste après M51) :

$$\overline{\mathbb{M}[s]} = \overline{\mathbb{M}[re + rc]}$$

n'est pas : $\overline{\mathbb{M}[r]} = \overline{\mathbb{M}[re + rc + rs]}$

ni : $\overline{\mathbb{M}[\Delta r]} = \overline{\mathbb{M}[\Delta s]} = \overline{\mathbb{M}[re + rs]}$

et re est réévalué de π'_n à π_n tandis que rc est réévalué de π_{n-1} à π_n.

[16] "First In, First Out". C'est la méthode légale d'évaluation des stocks qui nécéssite de conserver la date d'entrée des stocks résiduels. On peut facilement en extraire la valeur des stocks inférieurs à un an. La méthode des prix moyens pondérés, également

$$rc_n = s_n - re_n$$
$$rs_n = re_n - \Delta s_n = re_n + s_{n-1} - s_n$$

On n'obtient pas d'information sur les richesses entrées *et* sorties sur l'exercice res_n, mais on a vu page 203 qu'**en approximation annuelle et seulement dans ce cas**, la variance des richesses entrées et sorties sur l'exercice est nulle parce que ces richesses sont supposées fictivement entrées et sorties le même jour j_a où la monnaie réelle est égale à la monnaie annuelle. On peut donc ignorer les richesses entrées *et* sorties, aussi bien dans les résultats transactionnels réels que dans les résultats courants, et seules les richesses résiduelles $s_n = re_n + rc_n$ jouent dans le calcul des réévaluations (méthode traditionnelle), *ou bien leur complément* rs_n, c'est à dire les richesses sorties et présentes au début de l'exercice, facilement calculables. Ce sera l'autre méthode b), ou méthode *indirecte*, et en déduisant des bilans p' *et de leur compte d'exploitation* ce qu'on avait compté en trop on pourra écrire :

(M52) $$\boxed{\mathbb{D}_n[\overline{p}''] = \mathbb{D}_n[\overline{p}'] - \overline{\mathbb{L}[rs]}_{n-1}^{n}}$$ en temps de travail

et par récurrence jusqu'à l'origine de l'entreprise :

$$\boxed{\overline{p}''_n = \overline{p}'_n - \overline{\mathbb{L}[rs]}_{0}^{n}}$$ en temps de travail

où rs sont les richesses sorties dans *chaque* exercice et présentes au début de *chacun*. D'où avec la relation[17] M39 page 195 :

(M53) $$\boxed{\overline{p}''_n = \overline{p}_n + \overline{\mathbb{L}[r]}_{0}^{n} - \overline{\mathbb{L}[rs]}_{0}^{n}}$$ en temps de travail

soit encore :

$$\left.\begin{aligned} \overline{p}''_n &= \overline{p}_n + \overline{\mathbb{L}[(re + rc + rs) - rs]}_{0}^{n} \\ &= \overline{p}_n + \overline{\mathbb{L}[re + rc]}_{0}^{n} \\ &= \overline{p}_n + \overline{\mathbb{L}[s]}_{0}^{n} \end{aligned}\right\}$$ en temps de travail

et l'on retrouve bien la relation M50. Et de même à partir de M47 page 205 on a :

(M54) $$\boxed{\overline{p}''_n = \overline{m}_n + \overline{\mathbb{M}[r]}_{0}^{n} - \overline{\mathbb{L}[rs]}_{0}^{n}}$$ en temps de travail

Revenons donc à notre application numérique, et supposons que le détail des stocks et de leurs variations se présentent selon le tableau suivant :

---

agrée fiscalement, nécéssite les mêmes éléments pour la justification fiscale détaillée (les cumuls sont insuffisants).

[17]Attention : $\overline{\mathbb{L}[r]} = \overline{\mathbb{L}[re + rc + rs]}$

n'est pas : $\overline{\mathbb{L}[\Delta r]} = \overline{\mathbb{L}[\Delta s]} = \overline{\mathbb{L}[re + rs]}$

ni : $\overline{\mathbb{L}[s]} = \overline{\mathbb{L}[re + rc]}$

DETAIL DES STOCKS	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3
rc conservées	0	60	45	60
re entrées < 1 an	100	35	75	80
rs sorties	0	- 40	- 50	- 60
rc + re = s	100	95	120	140
re + rs = Δs	100	- 5	+ 25	+ 20
Δrc	0	+ 60	- 15	+ 15

où n'apparaissent pas les richesses entrées *et* sorties la même année, puisqu'elles ne jouent pas dans le calcul. Par contre le stock d'origine 100 dans le bilan 0 doit être considéré comme entré à l'instant de ce bilan (où $\pi_0 = 100$), puisque nos formules partent d'un bilan d'origine *nul.* Nous avons tous les éléments nécéssaires, et nous allons calculer les bilans réévalués avec la réévaluation des seules richesses *résiduelles*, et exprimés chacun dans la monnaie de leur instant.

Le bilan 0 n'a pas à être réévalué puisque les richesses sont entrées à l'instant de ce bilan et n'ont pas été conservées :

$$p''_0 = 50 \qquad \text{en monnaie } \pi_0 = 100$$

Pour les autes bilans, nous allons faire un premier calcul par la méthode directe des richesses résiduelles s = rc + re. C'est la méthode traditionnelle, mais au lieu de réévaluer *individuellement* chaque richesse entre son entrée et le bilan, nous allons calculer *collectivement* la réévaluation année par année, puisque toutes les richesses conservées sur une année subissent la même réévaluation. Pour cela, nous ne calculerons pas directement les montants réévalués, mais nous rajouterons chaque année le montant des latences en employant la formule M51 page 207. On peut imaginer un tableau où toutes les richesses soient décrites individuellement en lignes, et les latences annuelles individuelles inscrites en colonnes par années. On peut alors additionner ce tableau en lignes selon la méthode traditionnelle, ou l'additionner en colonnes par années selon notre calcul. Mais il s'agit bien de la même méthode *directe* avec les richesses résiduelles (et non pas la méthode *indirecte* avec les richesses sorties).

Le lecteur fera très attention à ce que les latences des richesses conservées rc sont calculées sur l'année entière, donc entre π_{n-1} et π_n tandis que les latences des richesses entrées re sont calculées entre π'_n et π_n et que **la formule M45 page 202 n'est pas valable ici** (fausse pour re et inutile pour rc).

Nous calculerons évidemment le bilan p''_1 réévalué dans sa propre monnaie puisque c'est ainsi qu'on le présente naturellement. Ceci évitera aussi d'actualiser les quantités de monnaie, et nous calculerons les latences directement en monnaie π_1 :

$$\left.\begin{aligned} \mathbb{L}[rc]_0^1 &= 60\,\frac{120}{100} - 60 = 12 \\ \mathbb{L}[re]_0^1 &= 35\,\frac{120}{110} - 35 = 3{,}2 \\ \text{d'où } p''_1 = p_1 + \mathbb{L}[\,s\,]_0^1 &= 65 + 12 + 3{,}2 = 80{,}2 \end{aligned}\right\} \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

De même pour le bilan p''_2 :

$$\left.\begin{array}{l} \mathbb{L}[rc]_0^2 = 12\,\dfrac{140}{120} + 45\,\dfrac{140}{120} - 45 = 21{,}5 \\ \mathbb{L}[re]_0^2 = 3{,}2\,\dfrac{140}{120} + 75\,\dfrac{140}{130} - 75 = 9{,}5 \\ \text{d'où } p''_2 = p_2 + \mathbb{L}[s]_0^2 = 80 + 21{,}5 + 9{,}5 = 111 \end{array}\right\}\ \begin{array}{c}\text{en monnaie}\\ \pi_2 = 140\end{array}$$

calcul aussi simple, dans lequel nous avons évidemment actualisé les premières latences 12 et 3,2 dans le rapport 140/120, ce qui revient, en fait, à les recalculer depuis l'origine dans la monnaie du dernier bilan.

De même pour le bilan p''_3 :

$$\left.\begin{array}{l} \mathbb{L}[rc]_0^3 = 21{,}5\,\dfrac{160}{140} + 60\,\dfrac{160}{140} - 60 = 33{,}1 \\ \mathbb{L}[re]_0^3 = 9{,}5\,\dfrac{160}{140} + 80\,\dfrac{160}{150} - 80 = 16{,}2 \\ \text{d'où } p''_3 = p_3 + \mathbb{L}[s]_0^3 = 90 + 33{,}1 + 16{,}2 = 139{,}3 \end{array}\right\}\ \begin{array}{c}\text{en monnaie}\\ \pi_3 = 160\end{array}$$

Nous pouvons aussi nous rapprocher plus encore de la méthode traditionnelle en calculant les prix de revient réévalués des richesses résiduelles à rajouter à la monnaie, au lieu d'utiliser les latences par différence à rajouter aux prix de revient d'origine, donc en utilisant la formule M47 page 205. Soit pour le bilan 1 :

$$\left.\begin{array}{l} \mathbb{M}[rc]_0^1 = 60\,\dfrac{120}{100} = 72 \\ \mathbb{M}[re]_0^1 = 35\,\dfrac{120}{110} = 38{,}2 \\ \text{d'où } p''_1 = m_1 + \mathbb{M}[s]_0^1 = -30 + 72 + 38{,}2 = 80{,}2 \end{array}\right\}\ \begin{array}{c}\text{en monnaie}\\ \pi_1 = 120\end{array}$$

Le lecteur devra bien noter que le stock d'origine ne joue pas[18] parce que nous avons réévalué directement les stocks résiduels. Mais chacun est réévalué entre sa date de départ et la date finale, en approximation par périodes (l'année pour rc mais la deuxième partie de l'année seulement pour re). C'est pourquoi $\mathbb{M}[rc]$ est calculée à partir de $\pi_0 = 100$ et $\mathbb{M}[re]$ à partir de $\pi'_1 = 110$.

De même pour le bilan p''_2, en monnaie $\pi_2 = 140$:

$$\mathbb{M}[rc]_0^2 = 60\,\frac{140}{100} - 15\,\frac{140}{120} = 66{,}5$$

$$\mathbb{M}[re]_0^2 = 35\,\frac{140}{110} - 35\,\frac{140}{120} + 75\,\frac{140}{130} = 84{,}5$$

$$\text{d'où } p''_2 = m_2 + \mathbb{M}[s]_0^2 = -40 + 66{,}5 + 84{,}5 = 111$$

Nous utilisons ici directement la variation $\mathbb{M}[rc] = \Delta rc$ en approximation annuelle seulement, mais elle doit être actualisée au départ de l'année. Par contre l'approximation annuelle ne peut jouer pour $\mathbb{M}[re]$ calculé à partir de la valeur "moyenne" de

---

[18] En principe le stock d'origine est nul, de même que tout le bilan puisque le capital de formation est une dette de l'entreprise. Ultérieurement les réserves peuvent être considérées , soit comme appartenant à l'entreprise, soit à ses propriétaires. Si le premier exercice est inférieur ou supérieur un an, ce premier exercice doit être traité comme une année, en n'oubliant pas de décaler la valeur "moyenne" π' de l'exercice.

l'année. On doit alors conserver le calcul par différences pour les années antérieures.

Ainsi pour le bilan p''_3 , en monnaie $\pi_3 = 160$:

$$\mathbb{M}[rc]_0^3 = 60\,\frac{160}{100} - 15\,\frac{160}{120} + 15\,\frac{160}{140} = 93,1$$

$$\mathbb{M}[re]_0^3 = 35\,\frac{160}{110} - 35\,\frac{160}{120} + 75\,\frac{160}{130} - 75\,\frac{160}{140} + 80\,\frac{160}{150} = 96,2$$

$$p''_3 = m_3 + \mathbb{M}[s]_0^3 = -50 + 93,1 + 96,2 = 139,3$$

La nature de ce calcul est assez complexe à comprendre, car il est surprenant d'utiliser la *variation* Δrc de richesses *conservées* pour calculer $\mathbb{M}$[rc], et il est plus surprenant encore de déduire en fin d'année (comme *sorties*) les richesses *entrées* dans $\mathbb{M}$[re]. On peut néanmoins mieux comprendre en présentant le calcul de la troisième année selon le tableau :

	Année 1	Année 2	Année 3
$\mathbb{M}[rc]_0^3$	$+\ 60\,\frac{160}{100}$	$-\ 60\,\frac{160}{120} + 45\,\frac{160}{120}$	$-\ 45\,\frac{160}{140} + 60\,\frac{160}{140}$
$\mathbb{M}[re]_0^3$	$+\ 35\,\frac{160}{110}$	$-\ 35\,\frac{160}{120} + 75\,\frac{160}{130}$	$-\ 75\,\frac{160}{140} + 80\,\frac{160}{150}$

où, dans l'algèbre formelle qui se moque des significations, les richesses rc et re sont d'abord sorties en début d'exercice, puis entrées aux dates de l'approximation annuelle (début d'année pour rc et milieu pour re). Mais ce tableau peut encore être présenté différemment :

$\mathbb{M}[rc]_0^3$	$+60\,\frac{160}{100} - 60\,\frac{160}{120}$	$+45\,\frac{160}{120} - 45\,\frac{160}{140}$	$+60\,\frac{160}{140} - 60$	$+60$
$\mathbb{M}[re]_0^3$	$+35\,\frac{160}{110} - 35\,\frac{160}{120}$	$+75\,\frac{160}{130} - 75\,\frac{160}{140}$	$+80\,\frac{160}{150} - 80$	$+80$

où l'on voit apparaître le stock final *non réévalué* à droite qui s'ajoute à la monnaie m pour redonner le bilan courant p = s + m, ainsi que les variances antérieures dans les trois premières colonnes. Ce deuxième calcul est donc équivalent au premier calcul par les variances $\mathbb{L}$[rc] et $\mathbb{L}$[re] à rajouter au bilan courant. Mais en raison de sa complexité et de son caractère très artificiel, je conseille de ne pas l'utiliser et de ne conserver la relation M50 page 207 que pour la méthode traditionnelle individuelle par richesse résiduelle. Car cette relation est ambigüe en calcul collectif par années où la symbolique utilisée y atteint, ou dépasse, ses possibilités.

Prenons maintenant la méthode indirecte par les richesses sorties rs avec la relation M54 page 208, en remarquant bien que $\mathbb{M}$[r] = Δr s'applique à la variation totale des stocks *actualisés pour chaque année*, tandis que les richesses sorties sont *négatives*[19] dans $\mathbb{L}$[rs].

On a pour le bilan p''_1 :

---

[19] Voir page 205 pour ne pas vous tromper de sens ou de signe.

$$\left.\begin{aligned}
&\mathbb{M}[r]_0^1 = 100\,\frac{120}{100} - 5\,\frac{120}{110} = 114{,}6\\
&\mathbb{L}[rs]_0^1 = 40\,\frac{120}{100} - 40\,\frac{120}{110} = 4{,}4\\
&m_1 = -30\\
&p''_1 = m_1 + \mathbb{M}[r]_0^1 - \mathbb{L}[rs]_0^1\\
&\quad = -30 + 114{,}6 - 4{,}4 = 80{,}2
\end{aligned}\right\}\ \text{en monnaie } \pi_1 = 120$$

De même pour le bilan p''_2 :

$$\left.\begin{aligned}
&\mathbb{M}[r]_0^2 = 114{,}6\,\frac{140}{120} + 25\,\frac{140}{130} = 160{,}6\\
&\mathbb{L}[rs]_0^2 = 4{,}4\,\frac{140}{120} + 50\,\frac{140}{120} - 50\,\frac{140}{130} = 9{,}6\\
&m_2 = -40\\
&p''_2 = -40 + 160{,}6 - 9{,}6 = 111
\end{aligned}\right\}\ \text{en monnaie } \pi_2 = 140$$

obtenu en actualisant les valeurs de l'année précedente et en rajoutant celle de l'année 2 (on peut aussi tout expliciter depuis l'origine). De même pour le bilan p''_3 :

$$\left.\begin{aligned}
&\mathbb{M}[r]_0^3 = 160{,}6\,\frac{160}{140} + 20\,\frac{160}{150} = 204{,}8\\
&\mathbb{L}[rs]_0^3 = 9{,}6\,\frac{160}{140} + 60\,\frac{160}{140} - 60\,\frac{160}{150} = 15{,}5\\
&m_3 = -50\\
&p''_3 = -50 + 204{,}8 - 15{,}5 = 139{,}3
\end{aligned}\right\}\ \text{en monnaie } \pi_3 = 160$$

Nous pouvons alors très facilement obtenir les résultats transactionnels avec réévaluation des richeses résiduelles, par différence entre les bilans *actualisés*, soit :

$$\mathbb{D}_1[p''] = 80{,}2\,\frac{110}{120} - 50\,\frac{110}{100} = 73{,}5 - 55 = 18{,}5 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

$$\mathbb{D}_2[p''] = 111\,\frac{130}{140} - 80{,}2\,\frac{130}{120} = 103{,}1 - 86{,}9 = 16{,}2 \qquad \text{en monnaie } \pi'_2 = 130$$

$$\mathbb{D}_2[p''] = 139{,}3\,\frac{150}{160} - 111\,\frac{150}{140} = 130{,}6 - 118{,}9 = 11{,}7 \qquad \text{en monnaie } \pi'_3 = 150$$

Ce sont **les véritables résultats transactionnels** de l'entreprise pour les trois années, présentés dans la monnaie de chaque année. Ils ne sont pas très éloignés des résultats transactionnels courants parce que l'entreprise de notre exemple est relativement endettée et compense par le gain sur ses dettes la perte quelle fait sur les richesses sorties (et présentes en début d'exercice) qui sont sous-estimées en prix de revient *réels* (actualisés). C'est pourquoi il est inexact de dire que l'inflation ruine les entreprises ; cela dépend de leur endettement.

En effet la relation M51 page 207 :

$$\mathbb{D}_n[\overline{p}''] = \mathbb{D}_n[\overline{p}'] - \overline{\mathbb{L}[rs]}_{n-1}^{n} \qquad \text{en temps de travail}$$

combinée avec la relation M38 page 195 :

$$\mathbb{D}_n[\overline{p}'] = \overline{\mathbb{M}_n[p]} + \overline{\mathbb{V}_n[m]} \qquad \text{en temps de travail}$$

donne :

$$\mathbb{D}_n[\overline{p}''] = \overline{\mathbb{M}_n[p]} + \overline{\mathbb{V}_n[m]} - \overline{\mathbb{L}[rs]}_{n-1}^{n} \qquad \text{en temps de travail}$$

que l'on écrira plus simplement :

(M55) $$\boxed{\mathbb{D}[\bar{p}''] = \overline{\mathbb{M}[p]} + \overline{\mathbb{V}[m]} - \overline{\mathbb{L}[rs]}}$$ en temps de travail

où tous les éléments ne concernent *que l'exercice* sous-entendu. C'est une **relation fondamentale** à noter sur votre bloc-notes ou votre bristol, car elle permet de calculer très facilement les résultats d'exploitation avec réévaluation des richesses résiduelles *sans connaître les bilans* correspondants, donc sans remonter jusqu'à l'origine de l'entreprise (ou jusqu'au dernier bilan réévalué[20] connu). Et en se souvenant que *dans l'approximation annuelle* on a $\mathbb{M}p = \Delta p$ et que $\mathbb{V}[m]$ est calculable par la formule M46 page 202.

On calcule ainsi directement les résultats transactionnels réels avec réévaluation des richesses résiduelles :

$$\mathbb{D}[p''_1] = 15 + \left[- 30 \frac{110}{120} + 50 \frac{110}{100} - 20\right] - \left[40 \frac{110}{100} - 40\right]$$

$$= 15 - 27{,}5 + 55 - 20 - 44 + 40 = 18{,}5 \qquad \text{en monnaie } \pi'_1 = 110$$

$$\mathbb{D}[p''_2] = 15 + \left[- 40 \frac{130}{140} + 30 \frac{130}{120} + 10\right] - \left[50 \frac{130}{120} - 50\right]$$

$$= 15 - 37{,}1 + 32{,}5 + 10 - 54{,}2 + 50 = 16{,}2 \qquad \text{en monnaie } \pi'_2 = 130$$

$$\mathbb{D}[p''_3] = 10 + \left[- 50 \frac{150}{160} + 40 \frac{150}{140} + 10\right] - \left[60 \frac{150}{140} - 60\right]$$

$$= 10 - 46{,}9 + 42{,}9 + 10 - 64{,}3 + 60 = 11{,}7 \qquad \text{en monnaie } \pi'_3 = 150$$

J'ai développé de nombreuses formules, telles que je les ai trouvées, avec des démonstration qui ne sont peut-être pas les meilleures tellement les calculs peuvent être menés de façons différentes. J'ai aussi beaucoup allongé la rédaction par la manipulation redondante de l'exemple numérique. C'est pourtant grâce à lui que j'ai pu vérifier les formules et découvrir certains court-circuits. Je pense aussi qu'il apporte au lecteur la possibilité de vérifier s'il a bien compris, en retrouvant l'origine des chiffres variés qui ne prêtent à aucune confusion, sans que j'aie eu besoin de les désigner tous individuellement. Et ces calculs montrent que la théorie est tout à fait applicable à la pratique en choisissant, parmi toutes les formules, les plus simples pour l'application recherchée.

Dans cette optique, le lecteur aura peut-être remarqué que le prix du temps π_n de la monnaie *de présentation* apparaît en

---

[20] par la méthode traditionnelle ou par nos méthodes. En effet notre calcul serait le même si le bilan 0 est un bilan réévalué, au lieu d'être celui de la création de l'entreprise, car sa seule caractéristique utilisée dans nos calculs est que ce bilan 0 n'a pas à être réévalué *à sa propre date* (il faudrait néanmoins ajouter les latences des richesses entrées dans l'exercice 0 et présentes à la fin de cet exercice si la réévaluation fiscale n'en tient pas compte - ou bien les négliger).

multiplicateur sur tous les éléments de chaque calcul[21]. Et que lorsqu'on change de monnaie de présentation, on est obligé de diviser par la première monnaie de présentation pour remultiplier ensuite par la monnaie finale. Aussi cette remarque suggère-t-elle que les calculs pourraient être plus simples si on ne multipliait par le prix du temps de présentation *qu'à la fin des calculs* au lieu de multiplier tous les éléments intermédiaires. Par contre il faut laisser les diviseurs de la monnaie *de mesure* à chaque instant (ou par approximation annuelle). Mais il faut alors bien saisir que diviser par le prix du temps π de la monnaie de mesure, en omettant de multiplier ensuite par le prix du temps de la monnaie de présentation, revient à faire les calcul *en temps de travail* selon la formule $z/\pi = \overline{z}$, à un coëfficient constant près[22]. Or les calculs en temps de travail *conservent les équivalences* sans qu'il soit besoin de modifier les chiffres, qui ne seront actualisés *automatiquement* qu'à la fin des calculs lors de l'introduction du prix du temps de la monnaie de présentation. Et c'est justement la conservation des équivalences qui est recherchée dans les bilans et comptes d'exploitation avec réévaluation des richesses résiduelles. Une telle méthode de traitement en deux temps sera donc particulièrement bien adaptée aux calculs sur plusieurs années qui, de plus, pourront beaucoup plus facilement être présentés dans une monnaie quelconque.

Ainsi considérons les prix du temps de notre exemple qui seront divisés par 100 pour ne pas s'encombrer ici de trop de décimales, et nous définirons pour cela les coëfficients :

$$k = \frac{100}{\pi}$$

qui ont la dimension de $\mu = 1/\pi$ et leur utilisation en multiplicateurs sur des valeurs monétaires transforme bien ces dernières en temps de travail. La monnaie de notre bilan 0 aura donc pour coëfficient 1 et reconstruisons notre tableau de la page 191 en multipliant par les coëfficients k.

	Bilan0	Année1	Bilan1	Année2	Bilan2	Année3	Bilan3
Bilans courants	50		65		80		90
indice $\frac{\pi}{\pi_0}$ ou $\frac{\pi'}{\pi_0}$	100	110	120	130	140	150	160
$k = 100/\pi$	1	1/1,1	1/1,2	1/1,3	1/1,4	1/1,5	1/1,6
Bilans en temps de travail	50,00		54,17		57,14		56,25
Résultat transactionnel réel		4,17		2,97		- 0,89	
$\overline{L[rc]}$		10,00	10,00	+ 5,36	15,36	+ 5,36	20,72
$\overline{L[re]}$		2,65	2,65	+ 4,12	6,77	+ 3,33	10,10
BILANS REEVALUES ET RESULTATS	50,00	16,82	66,82	12,45	79,27	7,80	87,07

Le lecteur peut penser que ce tableau est présenté en monnaie du bilan 0 prise comme base. C'est exact, mais le sens profond est beaucoup important : ce tableau est présenté en temps de travail, à un coëfficient constant près (simple changement d'u-

[21] Quelquefois il disparait parce que le numérateur de la fraction d'actualisation est égal au dénominateur.

[22] celui du calage de l'indice 100, pris comme unité.

nités *semblables*, c'est à dire dans les mêmes repères relativistes). Par conséquent les chiffres n'ont pas à être modifiés puisque nous recherchons des équivalences *constantes* en temps de travail, et le tableau s'additionne simplement *en lignes comme en colonnes*[23].

Veut-on le bilan réévalué de l'année 2 en monnaie quelconque ?

p''_2 = 79,27 x 1,4 = 111 en monnaie π_2 = 140

ou bien : = 79,27 x 1,6 = 126,8 en monnaie π_3 = 160

ou bien encore le résultat transactionnel réel avec réévaluation des richesses résiduelles de l'année 3 :

$\mathbb{D}_3[p'']$ = 7,80 x 1,5 = 11,7 en monnaie π_3 = 150

ou encore = 7,80 x 2 = 15,6 en monnaie π = 200

etc...

Nous pouvons enfin faire un tableau en temps de travail avec les richesses *sorties* de la formule M55 page 212 :

	Bilan0	Année1	Bilan1	Année2	Bilan2	Année3	Bilan3
Résultat courant	50,00	15,00		15,00		10,00	
k = 100/π	1	1/1,1	1/1,2	1/1,3	1/1,4	1/1,5	1/1,6
Résutat en temps de travail		13,64		11,54		5,67	
$\overline{V[m]}$		6,82		4,12		3,99	
$\overline{V[rs]} = - \overline{\mathbb{L}[rs]}$		- 3,64		- 3,21		- 2,86	
RESULTATS ET BILANS REEVALUES	50,00	16,82	66,82	12,45	79,27	7,80	87,07

Ce tableau est d'obtention encore plus rapide. Comme le précédent, il est très facilement informatisable. Il permet de calculer les résultats transactionnels réels avec réévaluation des richesses résiduelles, même si on ne connait pas les bilans réévalués. Cependant ceux-ci s'obtiennent aussi à partir du bilan d'origine (ou du dernier bilan réévalué connu), puisque ce tableau est additionnable *en lignes et en colonnes* comme le précédent. Il ne nécessite, comme lui, que de connaître les stocks *à moins d'un an*, dont on déduit très facilement les richesses sorties et présentes en début d'exercice. Je pense que la loi devrait obliger à indiquer les stocks à moins d'un an sur les liasses fiscales, ce qui serait aussi très intéressant pour évaluer le risque des produits périmés.

Il nous faut maintenant parler d'un problème qui a été évoqué mais non démontré : c'est celui des amortissements. En effet, tous nos calculs ont été faits implicitement en immobilisations *nettes*, amortissements déduits. Mais est-ce justifié ? Nous remarquerons d'abord que tous nos calculs sont parfaitement justifiés si, utopiquement, l'entreprise n'a pas d'amortissement. Puis nous remarquerons que l'algèbre admet toutes les valeurs, positives ou négatives, et que les amortissements sont, à l'évidence, des valeurs *négatives* qui se déduisent (s'ajoutent négativement)

---

[23] Je ne reviens pas sur les latences $\mathbb{L}[rc]$ et $\mathbb{L}[re]$ calculées page 209, où il suffit d'omettre les numérateurs et de les calculer soit par années, soit en cumul.

de la valeur brute des immobilisations dans les bilans, exactement comme les écarts de réévaluation des amortissements dans la méthode traditionnelle individuelle par immobilisation. Nous remarquerons enfin que les amortissements de l'exercice sont des richesses négatives absentes en début d'exercice et présentes en fin d'exercice. **Les amortissements font donc partie des richesses re** entrées en cours d'exercice et présentes en fin d'exercice. Pour bien préciser le calcul, nous décomposerons les richesses re en :

. re_b richesses entrées *brutes* avant amortissements,

. re_a richesses entrées comme *amortissements négatifs*, c'est à dire les amortissements de l'exercice eux-mêmes (au signe près).

Et nous avons :

$$re = re_b + re_a$$

Or, *en approximation annuelle*, les trois éléments de cette équation sont supposés fictivement entrés le même jour j_a où la monnaie réelle est égale à la monnaie "moyenne" annuelle. C'est à dire que ces trois éléments subissent proportionnellement la même variance, ou la même latence. Il revient donc au même de calculer séparément les latences de re_b et re_a ou de calculer directement celle de re, c'est à dire de calculer en entrées *nettes* d'amortissements[24]. Autrement dit, **dans le calcul collectif par années, ce calcul se fait en valeurs nettes après amortissements sans tenir autrement compte des amortissements**.

Il nous reste enfin à examiner ce qui se passe lorsqu'une réévaluation a été effectivement *comptabilisée.* Il n'existe, à mon avis, pas d'autre solution raisonnable que de considérer que cette réévaluation effective est parfaitement adéquate, quelle que soit la solution utilisée, forcément fiscalement admissible. Il est d'ailleurs à remarquer que la non-réévaluation des stocks courants, par interdiction fiscale, n'entraine généralement qu'une erreur faible. Le bilan ainsi réévalué est alors le point de départ des nouveaux calculs de réévaluation extra-comptables. C'est le nouveau *bilan d'origine* de réévaluation *potentielle.*

Nous arrêterons là ce long paragraphe et j'espère que le lecteur, même s'il n'a fait que survoler, aura compris que cette théorie est d'application pratique immédiate, et que ses raisonnements, autant que sa symbolique très puissante, permettent de découvrir de nouvelles relations autant que de nouvelles méthodes. Même si, ici, nous n'avons *pas utilisé les mesures normatives.*

Résumé mnémotechnique

Dans le résumé mnémotechnique général page 174 et suivantes, je vous ai indiqué qu'une des relations fondamentales de cette théorie était l'équation M31 page 176, facilement retrouvable à partir des trois seules équations que je vous ai demandé de retenir par coeur, d'où :

---

[24] C'est à dire que les richesses entrées comme achats extérieurs (y compris les salaires) ne sont pas les richesses entrées apparentes re mais les richesses entrées brutes re_b qui sont évidemment supérieures.

$$d\overline{z} = d(\mu.z) = \mu.dz + z.d\mu \quad \text{en temps de travail}$$

qui donne, appliquée à un patrimoine, ou bilan :

$$d\overline{p} = \mu.\delta p + p.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

et en intégrant :

$$\int d\overline{p} = \int \mu.\delta p + \int p.d\mu \qquad \text{en temps de travail}$$

où :

. $\mathbb{D}[\overline{p}] = \int d\overline{p}$ est la différence *totale des patrimoines* égale à la différence des bilans *actualisés* (transformés en temps de travail à leur propre instant) :

$$\mathbb{D}[\overline{p}] = \mu_2.p_2 - \mu_1.p_1 \qquad \text{en temps de travail}$$

. $\overline{\mathbb{M}[p]} = \int \mu.\delta p$ est l'intégrale partielle *des échanges* ou somme de tous les *mouvements* actualisés. C'est le compte d'exploitation actualisé, mais hors variance du reste du patrimoine. On peut la calculer approximativement par sous-périodes successives, allant jusqu'à prendre une seule valeur annuelle pour μ et utiliser directement le compte d'exploitation annuel courant :

$$\overline{\mathbb{M}[p]} \simeq \overline{\Delta p} = \mu_a.\Delta p = \mu_a(p_2 - p_1) \quad \text{en temps de travail}$$

. $\overline{\mathbb{V}[p]} = \int \mu.\delta p$, deuxième intégrale partielle, est la variance du patrimoine *en dehors des échanges*, ou écart d'interfaces. On la calcule par différence avec les deux intégrales précédentes de telle sorte que l'approximation sur le résultat transactionnel réel $\overline{\mathbb{M}[p]}$ se trouve exactement compensée.

$$\overline{\mathbb{V}[p]} = \overline{\mathbb{D}[p]} - \overline{\mathbb{M}[p]} \qquad \text{en temps de travail}$$

. On découpe ensuite le patrimoine en sous-éléments, essentiellement entre les richesses et les quantités de monnaie, puisque

$$p = r + m$$

en remarquant bien que les variances des quantités de monnaies sont des plus ou moins-values *réelles*, alors que les latences des prix de revient sont des plus ou moins-values *potentielles*. C'est pourquoi leur traitement est différent.

. Tous les calculs se mènent le plus facilement dans la monnaie de l'indice de base 100 pris comme unité, ce qui revient à calculer en temps de travail à un coëfficient constant près qui disparait lors de la retransformation en monnaie.

. On transforme ensuite les temps de travail en monnaie d'observation, en remarquant qu'il se produit certaines simplifications quand on utilise une monnaie d'observation particulièrement bien choisie. On peut aussi faire directement l'aller et retour :

monnaie n $\longrightarrow$ temps de travail $\longrightarrow$ monnaie d'observation

sans calculer les temps de travail, par des changements de repères relativistes entre deux repères *monétaires*.

. Les calculs en temps de travail provoquent une actualisation automatique des valeurs retransformées en monnaie, car ils conservent les *équivalences absolues*. Ils conduisent donc très facilement aux bilans réévalués calculables, avec leurs comptes d'exploitation, par approximation *collective* annuelle, à la seule condition de connaître pour chaque bilan annuel les immobilisations et les stocks courants de moins d'un an, afin de ne réévaluer, directement ou indirectement, que les richesses *résiduelles*.

. L'approximation annuelle ou mensuelle ne concerne pas les équations mais seulement les *résultats numériques* et leur *signification.*

. Tous les calculs de ces équations de flux ne sont faites qu'en *mesures transactionnelles*, les *mesures normatives* n'intervenant pas sauf pour l'existence de la valeur de la monnaie $\mu = 1/\mu$, supposée bien déterminée à chaque instant.

4.15 PROFITS OU PERTES DANS L'INEGALITE DES ECHANGES

Maintenant que nous savons parfaitement bien mener les calculs et bien distinguer entre les échanges isolément des variances et les variances isolément des échanges, revenons plus en détail sur les échanges eux-mêmes.

Ceci est d'autant plus important que cette théorie prouve l'erreur d'Aristote dans sa célèbre affirmation : "L'échange ne peut se faire sans égalité....", reprise par Karl Marx et la plupart des économistes[1] .

Un compte d'exploitation est l'interface exact entre ses bilans d'extrémités. Il doit donc enregistrer en plus (entrées) les richesses reçues et en moins (sorties) les richesses cédées. Il ne s'agit *que des valeurs* telles qu'elles sont effectivement comptabilisées. Si le solde des entrées moins les sorties est positif, il s'appelle traditionnellement profit, ou perte s'il est négatif. Cependant ces profits ou pertes peuvent être décomposés de façon plus élémentaire par partition des événements comptables du compte d'exploitation.

Donc, *par définition*, on appelera **profit** tout événement comptable qui augmente la valeur du patrimoine, et **perte** tout événement comptable qui diminue sa valeur.

Donc, toujours *par définition*, on appelera **profit ou perte** *dans un échange* **la différence, positive ou négative, entre la valeur reçue et la valeur cédée**. Cette différence s'apprécie séparément pour chaque coéchangiste. A contrario, des variations de valeurs des éléments des patrimoines pourront aussi éventuellement créer des profits ou pertes *en dehors des échanges.*

Cette définition est valable aussi bien en comptabilité transactionnelle où le symbole des profits ou pertes sera pp (minuscules) en monnaie, qu'en comptabilité normative où le symbole sera $\overline{PP}$ (majuscules avec barre) en temps de travail. Les *résultats* de cette même définition seront différents en comptabilité transactionnelle qui donnera les résultats *usuels*, et en comptabilité normative qui donnera les résultats normatifs *considérés comme réels*, d'après l'axiome de la réalité.

En comptabilité transactionnelle il n'existe normalement

---

[1]Références déjà fournies pour Karl Marx et Paul Fabra dans la note de l'auteur, en remarque 13 page IV.

de profit ou perte pp que *dans les échanges*[2]. En comptabilité normative, les profits ou pertes $\overline{PP}$ comprendront, non seulement les profits ou pertes *dans les échanges*[3], mais aussi les profits ou pertes *en dehors des échanges* dus aux plus ou moins-values de conservation des valeurs transactionnelles[4], en particulier des quantités de monnaie.

Pour bien mettre en évidence les logiques fondamentales, examinons d'abord un échange *sans taxe* récupérable ou non (taxe sur la vente ou l'achat, taxe sur la valeur ajoutée, taxe corporatiste, etc...).

Soit $\mathcal{R}(r,\overline{R})$ la richesse échangée contre la quantité de monnaie m. Son prix de revient[5] est r *chez le vendeur* avant la vente. En comptabilité transactionnelle, la nouvelle valeur du prix de revient r' *chez l'acheteur* est égale, *par définition*, à la contrepartie monétaire m :

$$r' = m$$

C'est le *système d'attribution des valeurs* de la comptabilité transactionnelle en monnaie. Remarquons au passage, malgré la prétention de certaines théories, qu'il est impossible de partir du troc *sans monnaie* pour parvenir aux prix, puisque les prix ne peuvent être définis sans contrepartie monétaire[6]. Autrement dit : "Pas de quantités de monnaie, pas de prix"[7].

---

[2]A la limite le vol, le don ou le legs, un service public gratuit, sont des échanges, forcés ou non, de prix transactionnel nul. Mais les anomalies de la comptabilité usuelle obligent à introduire la notion *d'auto-échanges* qui comprennent non seulement les livraisons de l'entreprise à elle-même (investissements produits par l'entreprise) mais toutes les variations de valeur qui ne correspondent pas à un échange avec des tiers (provisions diverses, sinistres, etc...). Les auto-échanges sont donc considérés comme réalisés *en dehors des échanges*. Nous verrons néanmoins, dans l'étude des titres des sociétés page 247, que ces auto-échanges ont une contrepartie avec des tiers : les propriétaires du capital (les apports).

[3]et dans les autoéchanges de la comptabilité usuelle.

[4]c'est à dire en dehors de toute variation des valeurs transactionnelles, par échange ou autoéchange.

[5]Il s'agit du prix de revient *complet* comprenant une quote part de la répartition de tous les frais (généraux, indirect, etc...).

[6]En fait la monnaie est alors sous-entendue, malgré l'affirmation du troc. D'ailleurs dans les trocs modernes (en pénurie pendant une guerre, avec certains pays étatisés, entre copains, etc...) il est nécéssaire d'estimer le prix de chaque richesse échangée pour apprécier l'intérêt du troc (ou à défaut d'estimer les temps de travail). C'est à dire qu'on fait *référence aux prix* du marché. Il est même obligatoire, fiscalement, de comptabiliser des prix, identiques ou avec soulte, chez les deux coéchangistes. En fait on rétablit les prix *avec monnaie*. Il n'y a pas de véritable troc mais deux échanges avec monnaie, immédiatement compensée, et qui joue néanmoins sur les prix de comptabilisation.

[7]A rajouter à l'expression déjà vue page 101 : "Pas de dettes, pas de (quantités de) monnaie".

On aura donc, en comptabilité transactionnelle en monnaie :

$$pp_a = r' - m = 0 \qquad \text{pour l'acheteur}$$

$$pp_v = m - r = r' - r \qquad \text{pour le vendeur}$$

et en comptabilité normative en temps de travail :

$$\overline{PP}_a = \overline{R} - \overline{m} = \overline{R} - \overline{r}' \qquad \text{pour l'acheteur}$$

$$\overline{PP}_v = \overline{m} - \overline{R} = \overline{r}' - \overline{R} \qquad \text{pour le vendeur}$$

On voit apparaître des différences fondamentales entre les résultats des deux comptabilités :

- l'échange est *dissymétrique* en comptabilité transactionnelle en raison de son système d'attribution des valeurs où les profits ou pertes de l'acheteur sont nuls par définition, tandis que tout l'écart est reporté sur le vendeur,
- l'échange est *symétrique* en comptabilité normative[8] (en l'absence de taxe),
- en dehors de cette dissymétrie, les profits ou pertes sont très différents entre les deux comptabilités, en particulier leur total, ou *valeur ajoutée* (va,$\overline{VA}$) globale dans l'échange[9] :

$$va = pp_a + pp_v = r' - r \qquad \text{en monnaie}$$

$$\overline{VA} = \overline{PP}_a + \overline{PP}_v = 0 \qquad \text{en temps de travail}$$

La valeur ajoutée globale est très différente entre les deux comptabilités, mais aussi le point *central* du partage des profits ou pertes dans l'échange, puisque le système transactionnel *se cale* sur le prix de vente, tandis que le système normatif *se cale* sur le temps de production *indépendant* du prix de vente[10].

Or toutes les théories des valeurs ont pour ambition de trouver les valeurs *réelles* cachées derrière les valeurs apparentes de la comptabilité transactionnelle usuelle (même si cette distinction n'est pas claire pour certains théoriciens). Ce sont donc bel et bien les **profits ou pertes normatifs** $\overline{PP}_a$ et $\overline{PP}_v$ qui représentent le résultat fondamental recherché par toutes les théories, quel que soit le système de mesure de la valeur réelle $\overline{R}$, et la correspondance relativiste entre m et $\overline{m}$.

Dans un échange entre seulement deux échangistes (sans tiers preneur obligatoire), les profits *réels* de l'un sont les pertes *réelles* de l'autre, et l'acheteur peut éventuellement faire des profits ou des pertes réels *à l'achat*. Comme le pivot de l'échange est défini par le temps de travail *physique* échangé, *indépendant* du prix transactionnel *contingent*, l'égalité de l'échange ne peut être que fortuite et rarissime. **L'égalité n'est pas la règle.**

---

[8] quel que soit le système d'attribution des valeurs normatives $\overline{R}$ considérées comme réelles, c'est à dire quelle que soit la variante de cette théorie.

[9] Nous n'envisageons pas ici, dans ce premier exemple, de travail nouveau (t,$\overline{T}$) dans l'échange.

[10] C'est plutôt le prix de vente qui peut être indépendant du temps de revient, comme dans certaines hautes spéculations sur les oeuvres d'art, l'immobilier, les valeurs mobilières, etc...

Cette nouvelle théorie démontre donc, enfin, que l'échange n'est *pas une égalité* en valeurs normatives, *considérées comme les valeurs réelles* par l'axiome de la réalité, *incontournable* quant à son existence, même s'il admet des variantes qui ne changent pas cette démonstration.

Cette première approche de la logique fondamentale de l'inégalité des échanges a été faite dans l'hypothèse d'une richesse existante $\mathcal{R}(r,\overline{R})$, c'est à dire *sans travail nouveau* que nous introduisons maintenant dans l'exemple d'un échange entre le travail d'un salarié (le vendeur) et un employeur (l'acheteur), *sans cotisations sociales* (et aussi sans taxes comme dans le premier exemple)[11]. Soit donc $\mathcal{T}(t,\overline{T})$ ce travail *nouveau* échangé contre la quantité de monnaie m.

Nous avons alors en comptabilité transactionnelle en monnaie :

$$pp_e = t - m = 0 \quad \text{pour l'employeur (l'acheteur)}$$

$$pp_t = t = m \quad \text{pour le salarié (le vendeur)}$$

et en comptabilité normative en temps de travail :

$$\overline{PP}_e = \overline{T} - \overline{m} = \overline{T} - \overline{t} \quad \text{pour l'employeur}$$

$$\overline{PP}_t = \overline{m} - \overline{T} = \overline{t} - \overline{T} \quad \text{pour le salarié}$$

avec les totaux :

$$pp_e + pp_t = t \quad \text{en monnaie}$$

$$\overline{PP}_e + \overline{PP}_t = 0 \quad \text{en temps de travail}$$

Ces équations généralisent la notion de profit ou perte pour les salariés, ou plus encore pour tous les *travailleurs*, salariés ou non. Cette généralisation est logiquement justifiée, d'autant plus qu'il est souvent difficile, même fiscalement, de faire la distinction entre les différents types usuels de travail rémunérateur : salariés, revenus des professions libérales, entreprises en nom personnel ou à transparence fiscale, spéculations sur les biens personnels, revenus capitalistes, travail au noir[12], etc...

---

[11]Nous devrions utiliser la notation différentielle *des échanges* δ puisque le travail est une fonction continue et que nous n'envisageons que l'échange, hors variances de conservation. Nous ne le ferons pas pour ne pas surcharger les équations qui restent néanmoins valables sur une période finie si on les considère *hors variance* de la monnaie (intégration par approximation en sous-périodes, page 185 et suivantes).

[12]Cette nouvelle théorie des comptabilités simultanées est essentiellement *comptable* et les distinctions usuelles entre ces différents types de travail rémunérateur sont sociales, fiscales ou politiques ; c'est à dire *extra-comptables.* Or la comptabilité n'a pas d'opinion, ni sociale, ni fiscale, ni politique. Elle ne fait qu'enregistrer les valeurs qu'on lui donne et calcule des résultats dans une logique mathématique *universelle.* Toutes les théories qui prétendent, comme le marxisme, que la comptabilité puisse avoir une opinion politique, ou même simplement une orientation politique, sont des erreurs ou des escroqueries. Si cette théorie peut avoir des conséquences politiques, ce n'est qu'*a contrario*, parce qu'elle prouve ces erreurs ou ces escroqueries. Et si ces

Nous retrouvons les équations de l'exemple précédent où $r' = t$ et $\overline{R} = \overline{T}$ avec la différence importante $r = 0$. Car *par convention* du système d'attribution des valeurs transactionnelles usuelles, le prix de revient d'un travail est *nul pour le travailleur*, de telle sorte que sa rémunération en monnaie est un profit total pour le travailleur dans la logique transactionnelle[13].
Tout au contraire en comptabilité normative, le temps de travail nouveau $\overline{T}$ *appartient au travailleur*. C'est son *revenu premier*, fondamental. C'est la seule valeur ajoutée *réelle*, et *nouvelle*, identique pour tous les travailleurs dans la variante de cette théorie choisie par l'axiome de la réalité. Et dès le premier échange de ce travail apparaissent des profits ou des pertes *réels* qui s'ajoutent à ce premier revenu fondamantal *réel* $\overline{T}$ pour aboutir à la rémunération effective *transactionnelle* :

$$(M56)\qquad \boxed{\begin{array}{ll} rev_t = t & \text{en monnaie} \\ \overline{REV}_t = \overline{T} + \overline{PP}_t = \bar{t} & \text{en temps de travail} \end{array}}$$

relations fondamentales à noter sur votre bloc-notes ou sur votre bristol.

C'est ainsi que les salariés, artisans ou professions libérales, font des profits ou des pertes *réels* exactement *de la même façon* que les entrepreneurs capitalistes[14], qui vendent aussi leur travail[15] et leur intelligence.

La véritable différence comptable et mathématique ne se situe pas entre les différents types de travailleurs, salariés ou non, capitalistes ou non, mais entre ces travailleurs d'une part, qui sont propriétaires des temps de travail qu'ils créent, et les entreprises ou administrations d'autre part, quel que soit leur statut, et qui ne créent ni ne consomment de temps de travail.

En effet, dans tous les systèmes de valeurs ajoutées, par définition même de leur logique de décompte, les valeurs ajoutées aux richesses détenues par les entreprises ou administrations[16] sont intégralement réparties sur leurs immobilisations, leurs stocks, et les biens ou services qu'elles produisent. Or en logique des temps de travail ajoutés, les entreprises ou administrations, personnes morales, ne peuvent créer ni consommer de travail *humain*, donc ne peuvent ni créer ni consommer de valeurs nor-

---

erreurs ou escroqueries n'existaient pas actuellement, les résultats de cette théorie n'étonneraient personne et n'auraient pas de conséquence politique.

[13] Le fait que cette rémunération s'appelle usuellement revenu du travail et non profit ne change rien à la logique de cette constatation strictement comptable, et sans aucune intention politique.

[14] c'est à dire par échange entre richesse reçue moins richesse cédée, en valeurs normatives ou réelles, ici $\bar{t} - \overline{T}$ en temps de travail, transformables dans une monnaie d'observation quelconque.

[15] Et ils travaillent souvent beaucoup, sauf s'ils sont rentiers. Et encore faut-ils qu'ils gèrent leurs affaires. Et les chômeurs indemnisés ne sont-ils pas aussi des rentiers ? (sur le plan comptable seulement).

[16] qui ne sont que des entreprises ordinaires au sens comptable.

matives, ou réelles[17]. Il n'en est pas de même en valeurs ajoutées transactionnelles *contingentes*, laissées au choix des coéchangistes.

La différence comptable entre le travailleur et l'entreprise apparait très clairement si on introduit les notions usuelles des valeurs ajoutées ($va, \overline{VA}$). Mais il faut distinguer *deux* définitions de la valeur ajoutée dans tout échange :

a) la valeur ajoutée **aux richesses**, soit ici :

$$va = t \qquad \text{en monnaie}$$

$$\overline{VA} = \overline{T} \qquad \text{en temps de travail}$$

Cette valeur ajoutée doit être parfaitement déterminée par son affectation (la richesse considérée, bien ou service) et par son enveloppe temporelle (la période considérée, ou l'instant de l'échange).

Cette valeur ajoutée peut aussi être subdivisée par composant, par stade d'élaboration, par atelier, etc... En particulier ici, on peut faire une subdivision de la valeur ajoutée aux richesses par chacun des deux agents économiques concernés, soit :

$$\left.\begin{array}{l} va_e = 0 \\ \overline{VA}_e = 0 \end{array}\right\} \textit{par l'entreprise}$$

$$\left.\begin{array}{l} va_t = t \\ \overline{VA}_t = \overline{T} \end{array}\right\} \textit{par le travailleur}$$

Notons que nous attribuons au travailleur la valeur ajoutée transactionnelle du travail nouveau, contrairement à l'habitude qui l'attribue à l'entreprise. Cela ne change rien au global mais c'est obligatoire au vu de cette nouvelle théorie, parce que les comptabilités simultanées doivent être *homologues*(18). Or le temps de travail nouveau $\overline{T}$ ne peut être attribué qu'au travailleur, personne physique, et non à l'entreprise, personne morale, qui ne peut créer elle-même de travail humain. La valeur ajoutée transactionnelle t, *homologue à* $\overline{T}$, doit donc aussi être attribuée

---

[17] Les entreprises ne peuvent détruire, donc consommer, des valeurs normatives ou transactionnelles que dans des cas très particuliers : incendie, démolition d'immeuble, mise au rebut définitif (décharge) de matériels ou déchets, pour les seules valeurs *résiduelles* dans chacune des deux comptabilités, et seulement si ces valeurs ne sont pas *reportées* sur les prix de revient ou les temps de revient des autres biens ou services (théoriquement toutes les valeurs devraient être reportées, même dans ces cas particuliers).

Seuls les particuliers, personnes *physiques*, consomment, d'ailleurs au sens des deux systèmes comptables, par *destruction* des valeurs attribuées aux biens et services qu'ils détruisent (consomment).

[18] c'est à dire que les événements comptables appliqués dans les deux comptabilités doivent avoir la même affectation temporelle et catégorielle, par exemple t et $\overline{T}$ qui correspondent au même travail.

au travailleur[19] .

b) la valeur ajoutée **aux patrimoines** égale, par définition, aux *revenus*[20] soit :

$$\left.\begin{array}{l} rev_e = pp_e = 0 \\ \overline{REV}_e = \overline{PP}_e = \overline{T} - \bar{t} \end{array}\right\} \textit{pour l'entreprise}$$

$$\left.\begin{array}{l} rev_t = pp_t = t \\ \overline{REV}_t = \overline{T} + \overline{PP}_t = \bar{t} \end{array}\right\} \textit{pour le travailleur}$$

Il faut bien noter que pour le travailleur, $\bar{t}$ *n'est pas homologue à* $\overline{T}$, mais à $\bar{t} = \overline{T} + \overline{PP}_t$.

Pour bien comprendre cette anomalie apparente qui n'en est pas une, on peut distinguer deux phases, chez le travailleur, entre la création du travail d'indice c, et la vente de son travail à l'employeur d'indice v, soit :

---

[19] Dans la comptabilité usuelle des entreprises et dans les agrégats de la Comptabilité Nationale, il suffira de scinder la valeur ajoutée usuelle entre valeur ajoutée par les travailleurs (travail nouveau) et valeur ajoutée par les entreprises (sans le travail nouveau).

Nous tombons sur une autre anomalie de la valeur ajoutée usuelle qui englobe les amortissements. C'est une valeur ajoutée *brute* (sans déduire les amortissements) qui conduit au produit national *brut*, sans grande signification, parce que cette valeur ajoutée usuelle est la valeur ajoutée *à la production*, et non la valeur ajoutée *aux patrimoines*, comme certains pourraient le croire, ni même la valeur ajoutée *aux richesses.* Car si les amortissements sont bien rajoutés aux richesses *produites*, ils doivent simultanément être déduits des richesses *résiduelles*. De telle sorte que les amortissements n'ont pas à être rajoutés aux richesses *totales*, et la valeur ajoutée à la production par l'entreprise :

valeur ajoutée = ventes - achats de biens et services
= résultat + amortissements + salaires et charges

est sans grande signification.

[20] En comptabilité normative apparait encore une difficulté de définition assez subtile : la définition de la valeur normative ajoutée aux patrimoines concerne-t-elle les seules richesses $\overline{R}$ d'un patrimoine, ou le patrimoine entier $\overline{R} + \overline{m}$ dont la quantité de monnaie varie ? Ce n'est pas la même chose, puisque les quantités de monnaie ont une équivalence *induite* en valeurs normatives, donc en valeurs ajoutées au patrimoine normatif, en dehors de toute considération de variance de la monnaie.

C'est le point de vue du patrimoine entier $\overline{R} + \overline{m}$ que j'ai choisi parce qu'il est plus cohérent. On constate cette cohérence en remarquant que la définition de la valeur ajoutée aux patrimoines devient alors identique dans les deux comptabilités.

$$\left.\begin{array}{ll} rev_c = 0 & pp_c = 0 \\ \overline{REV}_c = \overline{T} & \overline{PP}_c = 0 \end{array}\right\} \text{pour la création du travail}$$

$$\left.\begin{array}{l} rev_v = pp_v = t \\ \overline{REV}_v = \overline{PP}_v = \overline{t} - \overline{T} \end{array}\right\} \text{pour la vente du travail}$$

soit :

$$\left.\begin{array}{l} rev_t = 0 + pp_v = t \\ \overline{REV}_t = \overline{T} + \overline{PP}_v = \overline{t} \end{array}\right\} \text{au total du travailleur}$$

ce qui met en évidence que le travailleur vend son travail de valeur de revient pour lui $(0,\overline{T})$ puisque, par convention comptable, le prix de revient de son travail est nul, tandis que son temps de revient $\overline{T}$ n'est pas nul. Puis le travailleur fait une vente avec des profits ou pertes tant en comptabilité transactionnelle que normative. Les symboles redeviennent alors homologues, mais avec une première homologie $(0,\overline{T})$ différente de celle attribuée aux richesses $(t,\overline{T})$, suivie d'une deuxième homologie $(pp_v,\overline{PP}_v)$ dans laquelle le revenu transactionnel du travail $t = pp_v$ apparait bien comme un profit au sens de la comptabilité transactionnelle. De même en comptabilité normative ou réelle, dans laquelle la vente fait apparaître un profit ou perte *réel* $\overline{PP}_v = \overline{t} - \overline{T}$, différence entre la valeur réelle reçue $\overline{t}$ et la valeur réelle cédée $\overline{T}$. Exactement comme tout entrepreneur.

Le lecteur doit donc retenir que la valeur ajoutée *aux richesses* (valeur ajoutée **apportée**) est différente de la valeur ajoutée *à chaque patrimoine* (valeur ajoutée **reçue**). Et comme il existe la notion de revenu pour exprimer cette dernière, la valeur ajoutée ne concernera *que les richesses*, lorsqu'aucune précision n'est fournie.

Bien entendu la valeur ajoutée totale, soit aux richesses, soit aux patrimoines, doit être la même et on retrouve bien, pour l'employeur et le travailleur :

$$\begin{array}{l} va = rev_e + rev_t = t \text{ en monnaie} \\ \overline{VA} = \overline{REV}_e + \overline{REV}_t = \overline{T} \text{en temps de travail} \end{array}$$

La valeur ajoutée à chaque patrimoine apparait donc comme une autre affectation, une autre répartition, de la valeur ajoutée créée, et affectée aux richesses selon l'axiomatique de départ des systèmes de comptabilité des valeurs ajoutées.

Il est à noter qu'en comptabilité *transactionnelle* notre *nouvelle* définition[21] de la valeur ajoutée *aux richesses par chacun* des agents économiques est toujours égale à la valeur ajoutée *à chaque patrimoine* correspondant, et donc égale à chaque *revenu* (retenez la triple égalité). Quelle que soit d'ailleurs la variance de la monnaie, qui n'intervient pas.

Il n'en est pas de même en comptabilité *normative* parce que l'affectation de la valeur ajoutée normative *aux richesses* ne tient compte que des temps de travail (temps de production), tandis que la valeur ajoutée *aux patrimoines* tient compte, en sus, des profits et des pertes réels de *l'inégalité des échanges* (et

---

[21] car nous abandonnons totalement la notion usuelle de valeur ajoutée *à la production*.

aussi de la variance de la monnaie en dehors des échanges).

C'est l'introduction de la deuxième comptabilité de cette théorie qui oblige à ces réflexions et à *préciser les concepts*, y compris pour la comptabilité usuelle, en raison de l'homologie entre les deux comptabilités. Car la seule particularité de chaque comptabilité est son système d'attribution des valeurs. Par conséquent tous les autres concepts comptables doivent être identiques pour toutes les comptabilités.

Notons enfin que dans notre échange de travail entre l'employeur et le travailleur on retrouve bien :

$$\overline{PP}_e + \overline{PP}_t = 0 \qquad \text{en temps de travail}$$

comme dans l'exemple précédent d'un échange de richesse préexistante.

Ces deux premiers exemples d'échanges démontrent que l'échange *réel* (normatif) est une inégalité *symétrique* entre l'acheteur et le vendeur :

$$\overline{PP}_a + \overline{PP}_v = 0 \qquad \text{en temps de travail}$$

dans les deux cas, mais **en l'absence de tiers preneur**.

La réalité est un peu différente, bien que plus facile à cerner après cette première approche simplifiée qui a dégagé la logique et les résultats fondamentaux. Car dans la réalité, il y a souvent tiers preneur avec des *prélèvements obligatoires* dans certains échanges :

- l'Etat pour les taxes sur les échanges de biens ou services (taxe sur le chiffre d'affaires, T.V.A., etc...),
- les Organismes Sociaux sur les salaires ou certains revenus non salariaux considérés indirectement comme des salaires (artisans et professions libérales).

La plupart des échanges modernes concernent plusieurs partenaires, généralement trois, en simplifiant :

. pour la vente : acheteur ⟷ vendeur
↓
Etat

. pour le travail : employeur ⟷ travailleur
↓
Organismes
Sociaux

Peu importe le détail pratique des taxations ou cotisations obligatoires, mais cela change quand même le résultat de l'inégalité des échanges, encore plus inégale puisqu'un ou plusieurs tiers sont preneurs obligatoires.

Regardons d'abord le cas d'un travail salarié $(\bar{t},\overline{T})$ avec charges sociales $(cs,\overline{cs})$ versées aux organismes sociaux, d'indice s. Le pris de revient r de ce travail affecté aux richesses produites (bien ou service) est :

$$r = t + cs \qquad \text{en monnaie}$$

où t est le salaire *net* perçu par le travailleur salarié,
cs sont les charges sociales *totales* (employeur + salarié).

En comptabilité transactionnelle en monnaie, nous avons[22] :

$$rev_e = pp_e = va_e = 0 \qquad \text{pour l'employeur}$$

$$rev_t = pp_t = va_t = t \qquad \text{pour le travailleur salarié}$$

$$rev_s = pp_s = va_s = cs \qquad \text{pour les Organismes sociaux}$$

où le symbole va avec indice est la valeur ajoutée aux richesses *par* l'agent économique considéré, toujours égale, en comptabilité *transactionnelle*, à la valeur ajoutée *aux patrimoines*, donc aux revenus. Et au total :

$$\left.\begin{aligned} rev_e + rev_t + rev_s &= pp_e + pp_t + pp_S \\ &= va_e + va_t + va_S = t + cs \end{aligned}\right\} \text{pour la nation}$$

En comptabilité normative en temps de travail, nous avons :

$$\left.\begin{aligned} \overline{VA}_e &= 0 \\ \overline{REV}_e &= \overline{PP}_e = \overline{T} - (\overline{t} + \overline{cs}) \end{aligned}\right\} \text{pour l'employeur}$$

$$\left.\begin{aligned} \overline{VA}_s &= 0 \\ \overline{REV}_s &= \overline{PP}_s = \overline{cs} \end{aligned}\right\} \text{pour les Organismes Sociaux}$$

$$\left.\begin{aligned} \overline{VA}_t &= \overline{T} \\ \overline{PP}_t &= \overline{t} - \overline{T} \\ \overline{REV}_t &= \overline{T} + \overline{PP}_t = \overline{t} \end{aligned}\right\} \text{pour le travailleur salarié}$$

où $\overline{VA}$ avec son indice est toujours la valeur normative ajoutée *aux richesses* par l'agent économique considéré mais n'est plus égale, en comptabilité *normative*, à la valeur ajoutée *aux patrimoines* représentée par les revenus $\overline{REV}$. Et au total en temps de travail :

---

[22] Nous prenons ici un point de vue de comptabilité analytique dans lequel les profits ou pertes finaux sont décomposés pour chaque échange et pour chaque partenaire. Ainsi les cotisations sociales sont des profits nets pour les Organismes Sociaux, de même que les impôts sont des profits nets pour l'Etat, car ce sont des revenus sans contrepartie directe dans l'échange. A l'inverse les allocations, indemnités ou remboursements maladie, subventions, transferts sociaux, prestations sociales, services publics gratuits, sont des pertes nettes car il y a cession sans contrepartie directe dans l'échange.

En fait ces profits nets perçus s'appellent plus couramment "recettes" et entraînent souvent un prix de revient de perception. De même les services rendus gratuitement sont alors confondus avec les "dépenses". Mais l'Etat, les Collectivités et les Organismes Sociaux, n'échangent aucun service à la perception. Ce sont bien des pertes nettes pour les échangistes taxés, puisque les services ou allocations correspondantes sont des contreparties lointaines destinées à des tiers (il ne faut pas confondre le droit aux services sociaux ou publics gratuits provenant des cotisations ou impôts, avec les versements ou l'usage effectifs, *comptablement* affectés à chaque individu, soit en recette, soit en dépense).

$$\left.\begin{array}{c}\overline{REV}_e + \overline{REV}_t + \overline{REV}_s = \overline{VA}_e + \overline{VA}_t + \overline{VA}_S = \overline{T} \\ \overline{PP}_e + \overline{PP}_s + \overline{PP}_t = 0\end{array}\right\}\text{pour la nation}$$

On peut donc conclure, lorsqu'on considère un échange de travail avec un (ou plusieurs) tiers preneur obligatoire, ici les Organismes Sociaux :

. on retrouve à peu près les mêmes équations que dans l'exemple précédent sans tiers preneur, mais la valeur ajoutée *transactionnelle* totale est maintenant t + cs au lieu de t.
. la valeur ajoutée transactionnelle est répartie en t *par* le travailleur, cs *par* les Oganismes Sociaux, et rien *par* l'entreprise, dont le prix de revient ne fait que reprendre, en simple répartition, les valeurs externes ajoutées par des tiers. La logique mathématique et comptable est la même que pour les simples achats : ce sont bien *les fournisseurs* (ici le travailleur et les Organismes Sociaux) qui créent la valeur ajoutée aux prix *de revient* et non l'entreprise qui ne créera de valeur ajoutée qu'à *la vente*, donc en tant que fournisseur à son tour.
. les charges sociales ne sont pas des revenus des salariés même s'ils les payent entièrement(23) et en profitent indirectement(24). Par contre ce sont bien des profits élémentaires (recettes) pour les Organismes Sociaux.
. la valeur *normative* totale ajoutée reste évidemment $\overline{T}$, seul temps de travail *nouveau* ajouté, mais le tiers preneur s'approprie $\overline{cs}$ au détriment(25) de $\overline{PP}_e$.

---

[23] En fait ce sont les salariés qui payent *toutes* les charges sociales, la distinction entre charges du salarié et de l'employeur étant tout à fait artificielle. L'entreprise, puis le consommateur après les profits ou pertes de l'entreprise, ne connaissent que le coût *global* du travail, égal au salaire net versé au salarié (son revenu) plus *toutes* les charges. C'est ce coût global qui est limité par la concurrence (ou dans une moindre mesure par le budget de l'Etat pour les fonctionnaires), c'est ce *point maximal* (approximatif) que le salarié négocie *en fait* avec l'employeur, et non pas son salaire brut ou net, même si la pratique est différente et fait illusion. Ce global est ce que le marché et l'entreprise laissent au salarié. Le salaire net n'est alors que ce qui reste de ce global, quand le salarié a supporté *toutes* les charges sociales.

[24] Il ne faut pas confondre une prime d'assurance (sociale) avec le règlement d'un sinistre (indemnité maladie) qui, lui, est alors un revenu *sur le plan comptable*. Ni confondre une cotisation, à déduire du revenu comptable net, avec une allocation à rajouter. Le lecteur doit donc se souvenir que les charges sociales ne sont pas des revenus des salariés, mais que les indemnités et allocations correspondantes le sont. Quelle que soit la position fiscale.

[25] soit apparemment au détriment de l'entreprise contrairement à la remarque ci-dessus. En apparence seulement car les profits ou pertes normatifs ou réels du travailleurs s'écrivent :

$$\overline{PP}_t = \bar{t} - \overline{T} = (\bar{t} + \overline{cs}) - \overline{T} - \overline{cs} \quad \text{en temps de travail}$$

et comme $(\bar{t} + \overline{cs})$ est le montant *économiquement* octroyé en fait au

. le total des profits et pertes normatifs ou réels est encore partagé entre trois partenaires (ou plus). L'inégalité de l'échange est encore plus inégale et l'égalité, même fortuite, devient *impossible* en raison de la ponction des Organismes Sociaux.

Comme dernier exemple, examinons l'échange d'une richesse sans travail nouveau, mais avec taxes. Ceci devrait suffire à traiter tous les cas[26], puisque tout échange est soit un échange de travail nouveau, soit un échange de bien ou service[27].

Les systèmes de taxes à la vente sont très variés et nous n'examinerons, à titre d'exemple, que le cas de la T.V.A., le plus complexe lorsqu'il y a récupération à l'achat. Considérons alors deux échanges successifs de la même richesse, de manière à pouvoir traiter à la fois le problème de la T.V.A. *pour une entreprise* (entre l'achat et la revente, c'est à dire entre les deux échanges considérés) et le problème *pour un échange* unique (revente prise isolément).

Nous aurons donc une entreprise appelée le *vendeur* (bien qu'elle fasse le premier achat) suivie d'un acheteur, entreprise ou particulier, appelé le *client.*

Regardons d'abord isolément l'entreprise entre les deux échanges (achat et revente). Son prix de revient à l'achat r est :

$$r = m - txa$$

où m est la quantité de monnaie échangée à l'achat (le prix d'achat),
txa est la taxe *effectivement récupérée* à l'achat.

Ce prix de revient est dit alors "hors taxes" et la richesse sera alors stockée à ce prix[28]. Et notons bien que le prix de revient hors taxes r n'est pas le prix m de l'échange, *toujours taxes comprises*, par définition du système d'attribution des valeurs transactionnelles, où la valeur attribuée à la richesse dans l'échange est égale à la contrepartie monétaire m. La taxe récupérable à l'achat est donc une valeur *négative* ajoutée par l'Etat, logiquement postérieure à l'achat, même si les écritures peuvent

---

travailleur, c'est bien lui qui reçoit ce global et paye *toutes* les charges sociales $\overline{cs}$ à déduire de ses profits ou pertes, l'entreprise supportant le global ($\bar{t}$ + $\overline{cs}$) dont la répartition entre $\bar{t}$ et $\overline{cs}$ lui importe peu.

[26]en dehors des *autoéchanges* déjà signalés et que nous étidierons plus précisément dans la théorie des espaces vectoriels comptables.

[27]Même en cas de service, l'entreprise fait l'interface entre un échange de travail (à l'achat) et un échange de richesse (à la vente). Les deux types d'échanges sont bien distincts (et leurs prix aussi !).

[28]Il s'agit toujours du prix de revient *complet* comprenant les achats de tous les composants de la richesse, y compris la quote-part des frais généraux affectés à cette richesse (bien que nous n'envisagions pas ici de façonnage avec travail nouveau, ou même de travail pour la vente).

être simultanées[29] .

En donnant l'indice E à l'Etat, tiers preneur (ou rembourseur) dans les échanges, nous pouvons écrire les revenus rev, profits ou pertes pp, et valeurs ajoutées va *par* les agents économiques, toujours égaux en comptabilité transactionnelle en monnaie[30] . Soit à l'achat :

$reva_e = ppa_e = vaa_e = r - (m - txa) = 0$ pour l'entreprise

$reva_E = ppa_E = vaa_E = - txa$ pour l'Etat

et à la vente :

$revv_e = ppv_e = vav_e = (m' - txv) - r$ pour l'entreprise

$revv_E = ppv_E = vav_E = txv$ pour l'Etat

où . m' est la contrepartie monétaire de la revente (le prix de vente),

. txv est la taxe sur la vente, facturée pour le compte de l'Etat.

Soit au total :

$rev_e = pp_e = va_e = (m' - txv) - (m - txa)$ pour l'entreprise

$rev_E = pp_E = va_E = txv - txa$ pour l'Etat

et $rev_e + rev_E = pp_e + pp_E = va_e + va_E = m' - m$ pour la nation

mais attention ce dernier total national correspond à *deux* échanges (l'achat et la revente) *incomplets* (car il manque le fournisseur et le client). Ces résultats bien connus ne préjugent pas du calcul des taxes à la vente ou de leur récupération à l'achat (taux différents, récupération totale, partielle ou nulle)[31].

---

[29] Le décalage d'un mois, qui existe encore en France en 1988, entre l'achat à la valeur déchange m et la récupération de la taxe txa, montre clairement la succession *logique* des événements comptables qui doivent être bien distingués.

[30] Bien que non envisagés ici, rappelons que les amortissements s'ajoutent aux richesses *produites* et se retranchent des richesses *amortissables* (immobilisations). De telle sorte que la valeur ajoutée par les amortissements à *toutes* les richesses est nulle. Or les richesses produites comme les richesses amortissables appartiennent à l'entreprise jusqu'à la phase distincte de la vente. La valeur ajoutée par les amortissements au patrimoine de l'entreprise est donc aussi nulle. Les amortissements n'interviennent donc ni dans la valeur ajoutée *aux richesses* ni dans la valeur ajoutée *aux patrimoines*.

Par contre le produit national brut (PNB) ne correspond qu'aux richesses *produites*, avec les amortissements affectés à ces richesses, sans déduction dans le patrimoine national par ailleurs. Le revenu de la nation n'est donc pas le PNB mais le produit national *net*, amortissements déduits.

[31] La taxe peut aussi être indifféremment calculée su la base HT (comme le font les industriels et les revendeurs) ou sur la base TTC (comme le font les commerçants de détail) soit :

Ces équations des profits ou pertes d'une entreprise et de l'Etat entre deux échanges (ici sans travail nouveau ou façonnage qu'on peut facilement inclure dans le prix de revient), permettent de bien poser les variables pour l'étude d'un échange pris isolément entre l'entreprise (le vendeur) et un client (le nouvel acheteur), plus l'Etat, tiers preneur par la T.V.A.

Soit donc le prix de revient r' pour le client :

$$r' = m' - txa'$$

où . m' est la quantité de monnaie (donc le prix) de la revente,
. txa' est la taxe *effectivement* récupérée par le client, et qui peut être différente de txv, et même nulle. On a donc pour cet échange en comptabilité transactionnelle en monnaie :

$$rev_e = pp_e = va_e = (m' - txv) - r \qquad \text{pour l'entreprise}$$

$$rev_c = pp_c = va_c = r' - (m' - txa') = 0 \qquad \text{pour le client}$$

$$rev_E = pp_E = va_E = txv - txa' \qquad \text{pour l'Etat}$$

soit au total :

$$\left.\begin{aligned} rev_e + rev_c + rev_E &= pp_e + pp_c + pp_E \\ &= va_e + va_c + va_E \\ &= r' - r \end{aligned}\right\} \text{pour la nation}$$

Ansi lorsqu'on considère *un* échange de richesses (ici la revente) avec *trois* partenaires dont l'Etat, tiers preneur obligatoire :

. la valeur ajoutée transactionnelle globale est (r' - r), calculée sur les prix de revient hors taxes effectivement récupérées, et non (m' - m) différence des prix taxes comprises des deux échanges successifs,
. par contre sur tout le cycle de production et de commercialisation depuis l'origine de la richesse (où r = 0) jusqu'au consommateur final (où r' = m' sans récupération de taxes) la valeur ajoutée globale est bien m', toutes taxes comprises,
. la T.V.A., lorsqu'elle est effectivement récupérée en totalité, est absolument neutre pour les prix de revient, les revenus ou profits et pertes, et les valeurs ajoutées (txv = txa').

Introduisons maintenant la valeur *normative* $\overline{R}$ de la richesse échangée, à l'achat comme à la revente puisque nous n'envisageons pas ici de travail nouveau ou façonnage (ou bien ils font alors partie des achats au sens large). Les revenus, profits ou pertes *réels*, en comptabilité normative en temps de travail sont alors :

$$TTC = (1 + \mathcal{T}_{ht}).HT$$

ou inversement $$HT = (1 - \mathcal{T}_{ttc}).TTC$$

d'où : $$\mathcal{T}_{ttc} = \frac{\mathcal{T}_{ht}}{1 + \mathcal{T}_{ht}} \qquad \mathcal{T}_{ht} = \frac{\mathcal{T}_{ttc}}{1 - \mathcal{T}_{ttc}}$$

$\overline{REV}_a = \overline{PP}_a = \overline{R} - (\overline{m} - \overline{txa}) = \overline{R} - \overline{r}$ à l'achat par l'entreprise
$\overline{REV}_v = \overline{PP}_v = (\overline{m'} - \overline{txv}) - \overline{R}$ à la vente " "

soit : $\overline{REV}_e = \overline{PP}_e = (\overline{m'} - \overline{txv}) - \overline{r}$ au total pour l'entreprise

$\overline{REV}_c = \overline{PP}_c = \overline{R} - (\overline{m'} - \overline{txa'}) = \overline{R} - \overline{r'}$ pour le client
$\overline{REV}_E = \overline{PP}_E = \overline{txv} - \overline{txa'}$ pour l'Etat

soit enfin au total pour l'entreprise (le vendeur) et le client (l'acheteur) pour le seul échange de la revente :

$$\overline{REV}_V + \overline{REV}_c = \overline{PP}_V + \overline{PP}_c = \overline{txa'} - \overline{txv}$$

et au total général avec l'Etat :

$\overline{REV}_v + \overline{REV}_c + \overline{REV}_E = \overline{PP}_v + \overline{PP}_c + \overline{PP}_E = 0$ pour la nation

résultat évident puisque nous avons considéré un échange sans travail nouveau donc sans valeur normative ajoutée *aux richesses.* Et le revenu normatif ou réel total doit être égal à la valeur normative ajoutée nouvelle (travail nouveau), ici nulle. Mais ce qui est le plus important de retenir est que :

$$\overline{PP}_v + \overline{PP}_c + \overline{PP}_E = 0$$

Autrement dit, à travers ces deux derniers exemples dont la combinaison couvre tous les cas, on constate :

. que dans *tous* les échanges, la somme des profits ou pertes *réels* (normatifs) des agents économiques concernés est nulle. Le profit *réel* global est toujours nul. Ce que gagnent les uns est pris sur les autres,
. que l'inégalité des échanges est encore plus inégale en présence de tiers preneur, et que l'égalité, même fortuite, devient impossible,
. on remarque aussi que les profits ou pertes normatifs ou *réels* de l'entreprise PP_e sont égaux au profits ou pertes *transactionnels* pp_e pour une richesse achetée et revendue en l'état, c'est à dire non stockée (pour éviter les variances de la monnaie) parce que la valeur normative $\overline{R}$ disparait ; elle est *recédée* au client. Il en est de même si le temps de revient $\overline{R}$ comprend des façonnages internes (travail salarié) ou externes (sous-traitance). Autrement dit, en dehors des profits ou pertes *transactionnels* (après impôt) de l'entreprise, et de la ponction des tiers preneurs, les profits ou pertes normatifs ou *réels* sont recédés aux consommateurs.

C'est ainsi que les travailleurs-consommateurs de pays industrialisés peuvent faire de gros profits *réels* à *l'achat* sur des produits de pays à bas salaires, même si les revendeurs intermédiaires et l'Etat ont fait des ponctions substantielles. De la même manière, à taux de profit moyen moyen des entreprises nationales, les consommateurs profitent ou pâtissent du niveau des salaires nationaux (*cas par cas*, et aussi en fonction du niveau des charges sociales et des impôts sur les entreprises).

En conclusion, tous ces exemples de calculs montrent que la théorie se prête à tous les cas de figure et que l'échange est bien une inégalité *en valeurs réelles*, encore aggravée par les tiers preneurs obligatoires. C'est l'origine des profits ou pertes réels, **de même nature pour tous les agents économiques**, capitalistes ou non, salariés ou non. Dans l'univers marxiste ou marxisant actuel, encore encombré de fausses théories économiques malgré l'effondrement du communisme, les conséquences politiques de cette découverte, totalement démontrée et recoupée, sont considérables.

4.16 REVENUS ET CONSOMMATION

Au paragraphe précédent, nous avons vu que les entreprises, personnes morales, ne peuvent créer de travail humain nouveau $\overline{T}$, attribué en propriété au travailleur. Et que par conséquent la valeur ajoutée transactionnelle homologue t doit aussi être attribuée au salarié et non à l'entreprise. De même la valeur transactionnelle ajoutée par les charges sur salaires doit être attribuée aux organismes destinataires, sociaux ou non, et la valeur transactionnelle ajoutée par les impôts doit être attribuée à l'Etat et aux Collectivitée Publiques taxantes.

De telle sorte que la valeur *transactionnelle* ajoutée aux richesses[32] par une entreprise ou une administration[33], toujours égale à la valeur ajoutée aux patrimoines[34], est encore égale à ses profits ou pertes :

$$va_e = pp_e \qquad \text{en monnaie}$$

Rappelons encore que le *revenu* (net après impôts) d'un patrimoine est, par définition, égal à la valeur ajoutée à ce patrimoine par l'activité économique sur la période :

$$rev_e = va_e \qquad \text{en monnaie}$$

Or les entreprises ou administrations n'ont une activité qu'économique. *Elles ne consomment pas de valeurs*[35] au sens des particuliers-consommateurs qui *détruisent* les valeurs des richesses qui sont sorties du circuit des échanges. De telle sorte que la valeur ajoutée au patrimoine d'une entreprise ou d'une administration est aussi la variation du patrimoine, aux dividendes

---

[32] valeur ajoutée aux richesses *globales*, y compris celles détenues par les entreprises, et pas seulement valeur ajoutée aux richesses *produites*. De telle sorte que la valeur des amortissements, ajoutée aux richesses produites, est exactement déduite de la valeur résiduelle des immobilisations. Les amortissements n'interviennent donc pas dans cette valeur ajoutée définie *au global.*

[33] à condition que les administrations tiennent une comptabilité de profits et pertes du type entreprise, et non une simple comptabilité de trésorerie, comme actuellement. Ou bien que la Comptabilité Nationale reconstitue cette comptabilité manquante.

[34] voir milieu de la page 223.

[35] Ne pas confondre la consommation des richesses *physiques* pour la production, avec la consommation des *valeurs*, toujours nulle pour une entreprise ou une administration, puisque les valeurs sont toujours exactement réparties dans les prix de revient (en théorie) par définition des systèmes de valeurs ajoutées.

près[36] de symbole div :

$$rev_e = va_e = \Delta p_e + div \quad \text{en monnaie}$$

En résumé, *pour une entreprise* ou une administration on a, en comptabilité *transactionnelle*, pendant une *période* considérée :

$$\left.\begin{aligned} rev_e = va_e = pp_e &= \Delta p_e + div \\ \text{avec} \qquad \Delta p_e &= \Delta r_e + \Delta m_e \end{aligned}\right\} \text{en monnaie}$$

où
- rev_e est le revenu de l'entreprise,
- va_e est la valeur ajoutée *au patrimoine* de l'entreprise (valeur ajoutée *reçue*). C'est aussi la valeur ajoutée *aux richesses* globales (valeur ajoutée *apportée*),
- pp_e sont les profits ou pertes de l'entreprise, *nets* d'impôts,
- Δp_e est la variation du patrimoine de l'entreprise,
- Δr_e est la variation des richesses de l'entreprises (stocks au sens large, y compris les immobilisations *nettes*),
- Δm_e est la variation de la monnaie *algébrique* de l'entreprise,
- div est le dividende attribué aux propriétaires pendant la période[37].

Pour simplifier encore ces équations afin de faciliter au maximum leur manipulation, on peut considérer encore que le dividende est une charge pour l'entreprise, au même titre que les achats, les salaires et charges sociales, ou les impôts. On définira alors le revenu rev_e et les profits ou pertes pp_e *nets de dividendes* (comme nets d'impôts sur les bénéfices). De même la valeur ajoutée *au patrimoine* de l'entreprise va_e sera nette de dividendes, ceux apportant *par ailleurs* leur propre valeur ajoutée *aux patrimoines* des propriétaires, exactement comme la valeur ajoutée par le travail t est attribuée au travailleur et non à l'entreprise. On pourra alors écrire en comptabilité *transactionnelle* :

$$\text{(M57)} \qquad \boxed{rev_e = va_e = pp_e = \Delta p_e = \Delta r_e + \Delta m_e} \text{ en monnaie}$$

où toutes les valeurs sont définies nettes d'impôts et nettes de dividendes.

Bien noter que la valeur ajoutée *aux richesses* par l'en-

---

[36] Nous prenons ici le point de vue classique où les fonds propres de l'entreprise restent attribués à l'entreprise, et non à ses propriétaires. En cas de transparence comptable et fiscale, la monnaie algébrique et les revenus de l'entreprise sont transférés à ses propriétaires ; les stocks aussi. *Tout* est transféré (voir aussi les titres des sociétés page 247).

[37] Les dividendes se retranchent simultanément de Δp_e et Δm_e au moment de leur vote.

treprise est bien va_e ainsi nouvellement définie, les dividendes étant alors une valeur ajoutée *aux richesses* par les propriétaires de l'entreprise. Tout devient homogène et reste exact, à condition de bien décompter[38] .

Remarquons aussi que les dividendes, comme les impôts sur les bénéfices, sont pris en charge au moment où ils sont effectivement comptabilisés, quelles que soient les bases de calcul et les périodes de référence. Dans la pratique, les dividendes sont donc une charge de l'exercice où ils sont comptabilisés lors de l'Assemblée Générale, et non de l'exercice auquel ils se réfèrent. Au même instant où ils deviennent revenus pour les propriétaires, de telle sorte que la valeur ajoutée *globale* par les dividendes est nulle (avant comme après impôt sur les bénéfices).

En fait les dividendes, comme les impôts sur les bénéfices, comme les paiements, n'ont aucune incidence sur la valeur ajoutée *globale* aux richesses comme aux patrimoines, si on tient bien compte de *toutes* les richesses détenues dans *tous* les patrimoines (y compris l'Etat, etc...) parce que ces mouvements se font *sans modification de la valeur globale*, donc sans valeur transactionnelle ajoutée.

Ce n'est pas la même chose si l'on ne tient compte que *d'une partie* des richesses, par exemple les seules richesses produites qui incorporent des amortissements et des impôts, qu'on ne compense pas par ailleurs dans un tel agrégat incomplet.

En fait toutes les définitions sont possibles, par exemple la valeur ajoutée aux richesses produites avec ou sans impôts sur les bénéfices, avec ou sans dividendes. Dans nos équations simplifiées où la valeur transactionnelle ajoutée *aux richesses* par un agent économique est toujours égale à la valeur ajoutée *au patrimoine* de ce même agent économique, les impôts sur les bénéfices et les dividendes font partie des prix de revient *complets*[39] .

On a aussi en comptabilité *normative*, pour la *même période* considérée :

(M58) $$\boxed{\overline{REV}_e = \overline{VA}_e = \overline{PP}_e = \overline{\Delta P}_e = \overline{\Delta R}_e + \overline{\Delta M}_e}$$ en temps de travail

où . $\overline{REV}_e$ est le revenu normatif ou réel de l'entreprise, *net de tous impôts*,

. $\overline{VA}_e$ est la valeur normative ou réelle ajoutée *au patrimoine* de l'entreprise (valeur ajoutée *reçue*). *Ce n'est pas* la valeur ajoutée *aux richesses* par l'entreprise (valeur ajoutée *apportée*), nulle puisque seuls les travailleurs

---

[38] Ce sont les définitions antérieures, après impôt sur les bénéfices mais implicitement avant dividendes, qui n'étaient pas homogènes.

[39] Le point de vue classique, où l'impôt sur les bénéfices et les dividendes sont exclus des prix de revient, est aisément intégrable par des équations plus complexes ou sur ordinateur. Il faut alors distinguer la valeur ajoutée aux richesses de celle ajoutée aux patrimoines, pour séparer le circuit des impôts sur les bénéfices et celui des dividendes.

peuvent créer le temps de travail nouveau $\overline{T}$ apporté aux richesses,

- $\overline{PP}_e$ sont les profits et pertes normatifs ou réels de l'entreprise,
- $\Delta\overline{P}_e$ est la variation du patrimoine normatif ou réel de l'entreprise,
- $\Delta\overline{R}_e$ est la variation de la valeur normative ou réelle des richesses de l'entreprise (stocks au sens large, y compris les immobilisations nettes),
- Δm_e est *l'équivalence induite* en temps de travail de la variation de la monnaie algébrique détenue par l'entreprise.

Ces définitions et équations pour les entreprises sont aussi valables pour les Organismes Sociaux, l'Etat et les Collectivités Publiques *à* comptabilité de profits et pertes, similaire aux entreprises, avec investissements et amortissements. Les cotisations ou impôts sont les recettes. Les prestations sociales ou subventions sont des dépenses pour l'Etat (et etc...) mais en même temps des revenus pour les particuliers ou les entreprises qui en profitent, quelle que soit leur appelation (allocation, indemnité ou remboursement maladie, etc...) et leur statut fiscal. D'autre part les services publics gratuits ont une valeur *nulle* en comptabilité *transactionnelle*. Ils ne sont alors ni des ventes (recettes) pour l'Etat (et etc...) ni des revenus pour les particuliers ou les entreprises. Enfin l'Etat (et etc...) supporte le coût de ces services gratuits et les frais de fonctionnement. Ces services publics gratuits ont donc un prix de revient non nul, mais leur valeur *transactionnelle* devient nulle à la cession. Par contre leur valeur *normative* ou réelle est *non nulle*, et elle est transférée aux usagers, quelle que soit la difficulté comptable pour répartir cette valeur normative ajoutée entre les usagers.

Les équations M58, sur une période finie avec le symbole Δ, sont écrites *hors variance* de la monnaie. En fait les mêmes équations peuvent être écrites *avec variance* de la monnaie sous forme *différentielle* en remplaçant le symbole Δ par le symbole de la différentielle totale d. Puis en intégrant les équations différentielles, comme nous l'avons vu au paragraphe 4.16. On obtiendra alors les mêmes équations M58 avec les intégrales des différences *totales* de symbole $\mathbb{D}$, comprenant la variance des quantités de monnaie $\int m.d\mu$, ou variance des capitaux. Rappelons néanmoins que cette intégration ne peut se faire que *par approximations* mensuelles ou annuelles, périodes successives pendant chacune desquelles la monnaie est considérée comme fixe, la variance des quantitées de monnaies n'intervenant que par *sauts* entre les valeurs stables de la monnaie dans chacune des périodes d'approximation successives.

Avec variance des capitaux, les profits ou pertes normatifs $\overline{PP}_e$ comprendront alors la variance de l'équivalence des quantités de monnaie :

$$\mathbb{D}[m] = \mu(m_2 - m_1) + \int_1^2 m.d\mu = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 \quad \text{en temps de travail}$$

et non pas seulement l'équivalence des seuls mouvements :

$$\Delta\overline{m} = \mu(m_2 - m_1) \quad \text{en temps de travail}$$

où μ est la monnaie "moyenne" de la période. Ces réflexions sont aussi valables pour les équations des particuliers qui vont suivre.

Les équations des particuliers, travailleurs et consommateurs, sont plus complexes parce qu'ils créent le travail nouveau, seule valeur ajoutée réelle, et ils consomment par *destruction*, non seulement des richesses physiques, mais aussi des *valeurs*, contrairement aux entreprises qui peuvent aussi consommer des richesses physiques, mais ne consomment pas de valeurs, toujours réparties dans les prix ou les temps de revient.

De plus les patrimoines des particuliers *sortent du circuit des échanges*, comme aussi leurs achats et leurs revenus qui n'interviennent que comme *interface* entre l'économie formelle et l'économie domestique, c'est à dire entre l'économie officiellement comptabilisée et la vie privée. Bien sûr, certains particuliers tiennent leur comptabilité personnelle mais bien peu le font, et la convention comptable ne peut l'exiger, bien qu'elle l'admette parfaitement en théorie. Il serait pourtant fort utile de reconstituer ces comptabilités privées au niveau national, en tenant compte en particulier des stocks de biens durables et semi-durables dont la variation, l'usure ou l'obsolescence ont une grande importance sur les marchés[40]. Nous poserons donc les équations théoriques des particuliers comme si leurs comptabilités individuelles étaient reconstituables, car ces équations sont additives au niveau national où l'agrégat des particuliers est isolable par la Comptabilité Nationale.

Considérons donc d'abord la consommation des particuliers, c'est à dire leur *destruction* de symbole $(d,\overline{D})$, en remarquant que d et $\overline{D}$ sont toujours *positifs* (ou nuls)[41]. On a alors, en reprenant les mêmes autres symboles définis pour les entreprises, mais avec l'indice mnémotechnique p des particuliers :

$$\Delta p_p = rev_p - d \qquad \text{en monnaie}$$

$$\Delta \overline{P}_p = \overline{REV}_p - \overline{D} \qquad \text{en temps de travail}$$

où $(p_p,\overline{P}_p)$ est le patrimoine du particulier et $(rev_p,\overline{REV}_p)$ son revenu total net d'impôts pour la période considérée.

Ensuite, par définition, le revenu est aussi la valeur ajoutée (va_p,VA_p) au patrimoine pendant la période, soit :

---

[40] en supposant résolue la difficulté de définir l'amortissement de ces biens durables ou semi-durables, comme aussi la difficulté de répartir entre les usagers la valeur normative des services publics gratuits.

[41] Le symbole d pour la destruction ne prête pas à confusion avec le symbole de la différentielle totale d car ils ne sont généralement pas employés ensemble, et le symbole différentiel, lorsqu'il est employé, se retrouve en tête de tous les termes de l'équation.

J'aurais aussi pû employer le symbole c comme consommation, mais je l'avais réservé au capital.

Notez aussi que les symboles t, $\overline{T}$, d et $\overline{D}$ n'ont généralement pas d'indice p pour les particuliers, car seuls les particuliers peuvent créer le travail ou consommer par destruction.

$$rev_p = va_p = \Delta p_p + d \text{ en monnaie}$$

$$\overline{REV}_p = \overline{VA}_p = \Delta\overline{P}_p + \overline{D} \text{ en temps de travail}$$

Par ailleurs il nous faut introduire le travail économique des particuliers de valeur de revient $(0,\overline{T})$ et de valeur de vente (t,t), où $\overline{T}$ est le temps de travail et t la rémunération en monnaie. Là se produit une difficulté pour bien définir le temps de travail, et distinguer le revenu de ce travail du revenu du patrimoine, hors travail.

En principe, les particuliers ne devraient pas faire acte d'entrepreneur non déclaré, ni mélanger le patrimoine d'une entreprise en nom personnel avec le patrimoine personnel, afin que les particuliers et les entreprises soient bien distincts dans nos équations, comme dans les ordinateurs de la Comptabilité Nationale. Cette séparation, et d'éventuels reports d'une catégorie dans l'autre, sont approximativement faisables au niveau de la Comptabilité Nationale, et c'est ce point de vue simplificateur qui sera adopté dans nos équations générales § 4.18, page 261 et suivantes, équations néanmoins démultipliables sur ordinateur pour tenir compte de toutes les particularités.

Cependant, dans un premier temps, nous admettrons le mélange des activités personnelles salariales, d'entreprise et de gestion du patrimoine en distinguant seulement le *revenu du travail* t, de tous les autres revenus y compris les allocations et indemnités, que nous classerons globalement en *profits ou pertes de gestion*, de symbole pp_g.

Soit alors, en comptabilité *transactionnelle*, le revenu global du particulier, net d'impôts :

$$rev_p = pp_g + t \qquad \text{en monnaie}$$

équation dans laquelle, en fait, la distinction entre pp_g et t peut varier et s'adapter à tous les points de vue, à condition de bien préciser la partition choisie entre ces deux variables.

La véritable distinction entre t et pp_g est que t doit être homologue au temps de travail $\overline{T}$ de la convention comptable, tandis que pp_g est homlogue à un temps de travail nul selon la même convention comptable[42]. Nous supposerons cette distinction résolue, ainsi que la difficulté d'estimation du temps de travail pour les travailleurs qui ne pointent pas.

En comptabilité *transactionnelle*, les équations de chaque particulier seront donc, sur la période considérée :

$$\text{(M58)} \quad \left.\boxed{\begin{array}{l} rev_p = va_p = pp_g + t = \Delta p_p + d \\ \text{avec} \qquad \Delta p_p = \Delta s_p + \Delta m_p \end{array}}\right\} \text{en monnaie}$$

où . rep_p est le revenu du particulier, y compris toutes les allo-

---

[42] ajustable afin de tenir compte du travail au noir et des activités de gestion assimilables à un véritable travail au sens économique.

cations et indemnités, net de tous impôts,

. va_p est la valeur transactionnelle ajoutée *au patrimoine* (valeur ajoutée *reçue*). C'est aussi la valeur ajoutée *aux richesses* (valeur ajoutée *apportée*),

. pp_g sont les profits ou pertes de gestion, hors travail et nets d'impôts,

. t est le revenu du travail, net de charges et d'impôts,

. p_p est le patrimoine du particulier en valeur comptable *historique* (et non en estimation vénale), *après la consommation* (destruction d),

. d est sa consommation en valeur d'achat avec amortissements des biens durables et semi-durables(43) .

. s_p est le stock des richesses du particulier en valeurs *historiques*, et *après la consommation*(44) ,

. m_p est la monnaie algébrique détenue par le particulier.

En comptabilité *normative*, pour la *même période*, nous aurons alors :

$$\text{(M59)}\quad \boxed{\begin{array}{lll} \overline{REV}_p = \overline{VA}_p = \overline{PP}_g + \overline{PP}_t + \overline{T} = \Delta\overline{P}_p + \overline{D} & & \\ \text{avec} & \Delta\overline{P}_p = \Delta\overline{S}_p + \Delta\overline{m}_p & \\ \text{et} & \overline{PP}_t = \overline{t} - \overline{T} & \end{array}} \left.\vphantom{\begin{array}{l}a\\b\\c\end{array}}\right\} \begin{array}{l}\text{en temps}\\ \text{de travail}\end{array}$$

où . $\overline{REV}_p$ est le revenu normatif ou réel du particulier y compris toutes les allocations et indemnités, net de tous impôts,

. $\overline{VA}_p$ est la valeur normtaive ajoutée au patrimoine par toutes les activités du particulier,

. $\overline{PP}_g$ sont les profits ou pertes normatifs ou réels de gestion du patrimoine, hors travail,

. $\overline{PP}_t$ sont les profits ou pertes normatifs ou réels de l'échange du seul travail,

. $\overline{t}$ est *l'équivalence induite* en temps de travail, de la rémunération t du travail en monnaie,

. $\overline{P}_p$ est le patrimoine normatif ou réel du particulier, amor-

---

[43] quelle que soit la difficulté de définir les rythmes d'amortissements.

[44] Nous utilisons ici le symbole des mouvements des stocks des richesses s_p *après déduction de la consommation* à ne pas confondre avec les mouvements des richesses r_p *avant consommation.*

Je rappelle que la somme algébrique des mouvements des richesses (entrées en plus et sorties en moins) est égale à la différence des stocks résiduels seulement en comptabilité *transactionnelle* et que ce n'est pas vrai en comptabilité *normative*. Ce n'est pas vrai non plus en comptabilité *transactionnelle* lorsqu'on fait intervenir la réévaluation automatique des prix de revient (utilisation des équations différentielles et de leurs intégrales *avec variance* de la monnaie - voir § 4.13 et 4.14).

tissements et consommation déduits,

- $\overline{D}$ est la valeur normative ou réelle de la destruction (consommation),
- $\overline{S}_p$ est la valeur normative ou réelle du stock des richesses physiques du particulier, *après consommation*[45] ,
- $\overline{m}$ est *l'équivalence induite* en temps de travail, de la quantité de monnaie algébrique détenue par le particulier.

Nous allons néanmoins revenir sur les deux équations homologues :

$$rev_p = pp_g + t \qquad \text{en monnaie}$$

$$\left.\begin{aligned} \overline{REV}_p &= \overline{PP}_g + \overline{t} \\ &= \overline{PP}_g + \overline{PP}_t + \overline{T} \end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

où l'introduction de la variable $\overline{T}$ introduit une destruction apparente de l'homologie des symboles comme nous l'avons vu au paragraphe précédent. De ce fait il semble bien inutile d'introduire la variable $(pp_g, \overline{PP}_g)$ pour la régularité d'une homologie impossible à maintenir totalement. Aussi, toujours pour simplifier nos équations manuelles et leur manipulation, nous allons englober pp_g dans t et $\overline{PP}_t$ dans $\overline{PP}_g$ en écrivant :

$$rev_p = t \qquad \text{en monnaie}$$

$$\overline{REV}_p = \overline{t} = \overline{PP}_p + \overline{T} \qquad \text{en temps de travail}$$

équations identiques auéquations M56 page 222 mais dans lesquelles

- t est la rémunération du travail en monnaie pour *toutes* les activités, allocations et indemnités, qu'il y ait travail au sens économique, ou non. C'est évidemment alors le revenu total rev_p, net de tous impôts.
- $\overline{t}$ est l'équivalence induite du revenu transactionnel de toutes

---

[45] $\overline{S}_p$ est la somme algébrique des valeurs normatives des *mouvements* des stocks des richesses après consommation. Je rappelle que ce n'est pas égal à la différence des stocks résiduels en comptabilité normative *avec variance* de la monnaie (voir § 4.13 et 4.14).

On utilisera aussi $\overline{R}_p$ pour la valeur normative des *mouvements* des richesses *avant consommation* soit :

$$\Delta\overline{R}_p = \Delta\overline{S}_p + \overline{D} \qquad \text{en temps de travail}$$

d'où :

$$\overline{REV}_p = \Delta\overline{P}_p + \overline{D} = \Delta\overline{S}_p + \overline{D} + \Delta\overline{m}$$

$$= \Delta\overline{R} + \Delta\overline{m} \qquad \text{en temps de travail}$$

relation identique à celle des entreprises, où la consommation (destruction) n'existe pas.

Cette remarque est aussi valable en comptabilité *transactionnelle* lorsqu'on fait intervenir la réévaluation automatique des prix de revient (voir remarque précédents).

les activités, ayant apporté une quantité de monnaie t. C'est évidemment aussi la valeur normative ou réelle de tous les revenus $\overline{REV}_p$, dans ces équations *hors variance des capitaux*,

. $\overline{PP}_p$ sont les profits ou pertes normatifs ou réels du particulier *par rapport* à son temps de travail $\overline{T}$, que ce dernier soit important , moyen ou nul.

C'est à dire qu'on définira, dans la logique comptable universelle :

$$\boxed{\overline{PP}_p = \bar{t} - \overline{T}} \qquad \text{en temps de travail}$$

sans distinguer l'origine de ces profits ou pertes, définition *fondamentale* valable dans tous les cas, quel que soit le revenu total t et le temps de travail $\overline{T}$.

Ainsi quel que soit le statut social ou fiscal d'un particulier, ses profits ou pertes normatifs *considérés comme réels* se calculent toujours *de la même façon* : c'est l'écart entre son revenu effectif et le prix normatif de son temps de travail, le même pour tous (que cet écart soit exprimé en monnaie ou temps de travail). Il n'y a pas de différence entre les capitalistes, les professions libérales, artisanales, et les salariés, qui font des profits ou pertes *réels* au même titre que les capitalistes. Tout le monde est dans le même sac. Peu importe la manière, si possible légale, dont on gagne ses revenus : seul le résultat compte, *par rapport au temps de travail.* Celui qui gagne plus que la moyenne, *à l'heure de travail* représentée dans $\overline{T}$, fait des profits sur ceux qui gagnent moins que la moyenne, et inversement. Mais il ne faut évidemment pas confondre les profits ou pertes *réels* de la comptabilité normative *avec les profits ou pertes apparents* de la comptabilité transactionnelle, et qui n'existent pas pour les salariés[46] .

4.17 PARTICULARITES ET ANOMALIES DE LA COMPTABILITE USUELLE

Il en s'agit pas ici d'étudier les anomalies frauduleuses ou les simples erreurs d'enregistrement comptable, mais quelques particularités ou anomalies *logiques* couramment pratiquées par les comptables, le fisc ou les comptabilités nationales, par rapport à la véritable logique comptable et mathématique repérée dans cette théorie.

En effet l'apparition d'une deuxième comptabilité simultanée m'a obligé à revoir les concepts comptables en les classant tout naturellement en deux catégories distinctes :

. les concepts ou axiomes particuliers à chaque comptabilité,
. et à contrario les concepts ou axiomes universels, donc communs à toutes les comptabilités.

Les quelques exemples d'anomalies qui vont suivre relèvent soit d'une mauvaise compréhension antérieure du concept par-

---

[46] Encore que la bonne logique comptable considère que les salaires nets de charges et d'impôts sont totalement des profits transactionnels pour les salariés, puisque leur prix de revient est nul, par convention.

ticulier de la comptabilité usuelle, soit d'erreurs flagrantes envers les règles universelles de la logique comptable. Ils devraient permettre au lecteur de mieux cerner ses propres concepts, par abstraction dans la multiplicité des exemples.

La puissance de la théorie mathématique vectorielle, appliquée à l'univers relativiste des comptabilités simultanées, m'a permis de trier les concepts, sans nul doute[(47)] :

- la seule particularité de chaque comptabilité est son système spécifique d'attribution des valeurs dans les échanges. C'est ce système qui donne la *signification des valeurs* de chaque comptabilité. L'apparition d'une deuxième comptabilité permet alors aisément de distinguer les systèmes d'attribution des valeurs, et d'en bien préciser les concepts et la signification,
- tout le reste de la logique comptable, après la stricte attribution spécifique des valeurs, est commun à toutes les comptabilités.
- les comptabilités simultanées doivent rester homologues et toute anomalie d'homologie doit être rectifiée.

Quelle est donc, sauf anomalie, le système d'attribution des valeurs de la comptabilité usuelle ? C'est l'attribution d'une *nouvelle* valeur *globale* à chaque richesse *dans chaque échange.* Cette valeur est égale, *par définition*, au montant en monnaie de la créance du vendeur ou de la dette de l'acheteur. La valeur ajoutée, qui peut être négative, s'obtient *par différence*[(48)] .

Ou bien cette définition est fausse, et il faut trouver la bonne, ou bien cette définition est juste et il ne faut *jamais* en sortir, sous peine de détruire plus ou moins gravement la logique et la *signification* des valeurs usuelles, comme certaines anomalies que nous allons voir.

Notons au passage que cette règle d'attribution des valeurs usuelles est doublement flottante :

- elle s'appuie sur un étalon monétaire que tout le monde sait flottant,
- le montant attribué lors de l'échange est lui-même contingent.

L'adjectif "transactionnel" me parait assez bien rendre compte de la nature de cette attribution qui n'est cependant pas entièrement aléatoire, sauf circonstances exceptionnelles. Mais les importantes variations de prix de vente pour des richesses physiquement identiques exclut toute signification de valeur *réelle*, qui devrait être identique pour des richesses identiques, au moins pour celles produites identiquement et simultanément. La valeur transactionnelle ne peut être la valeur réelle, d'autant plus que nous comprenons maintenant que c'est l'autre système d'attribution des valeurs normatives, *absolu* parce que il est lié à des mesures physiques objectives, qui aboutit aux valeurs réelles, si la norme est bien choisie.

Une fois la valeur transactionnelle attribuée *dans l'échange*, les règles de conservation et de répartition des va-

---

[47] Voir la théorie des espaces vectoriels comptables page 284 et suivantes.

[48] Nous ne considérons pas ici la réunion de composants qui additionne leurs valeurs, mais *ne crée pas de valeur ajoutée nouvelle.*

leurs, *en dehors des échanges*, sont universelles. La comptabilité usuelle doit en particulier respecter :

- la réunion exacte des valeurs des composants d'une richesse,
- la conservation de la valeur comptable globale du patrimoine *en dehors des échanges.* Ceci n'exclut pas les réunions ou les réattributions internes au patrimoine qui respectent sa valeur globale, mais exclut toute modification qui touche cette valeur globale, en particulier le remplacement de valeurs historiques par des valeurs vénales ou réévaluées. Certaines modifications sont néanmoins possibles[49], mais les *significations* seront alors changées. Et si les montants historiques sont massivement modifiés à l'échelon national, ce seront aussi les repères relativistes qui se déplaceront violemment.
- la conservation des interfaces des comptabilités, en particulier que la créance dans la comptabilité du vendeur reste bien égale à la dette dans dans la comptabilité de l'acheteur, et aussi pour les tiers preneurs obligatoires. Et tout spécialement qu'au niveau de la Comptabilité Nationale, on tienne compte pour l'Etat, les Collectivités Publiques et les Organismes Sociaux, des créances et des dettes inscrites dans les entreprises, et non pas seulement des recettes effectivement rentrées.

Nous allons donc examiner quelques particularités et exemples d'anomalies, non exhaustifs.

Le troc

Le troc n'est absolument pas prévu dans la logique de la comptabilité usuelle, puisqu'il n'y a ni créance du vendeur ni dette de l'acheteur pour fixer la valeur de l'échange chez chacun des partenaires. Tout au plus peut-on faire quelques acrobaties pour essayer de fixer des valeurs de façon *extra-monétaire* : par les prix de revient de chacun, mais il faut alors avoir accès aux prix de revient de l'autre ; par les valeurs vénales, mais il faut un véritable marché de ces biens ou services *avec monnaie* ; par estimations d'experts, mais elles divergent souvent, et toutes ces références aux prix excluent le troc généralisé ; enfin par les temps de revient approximatifs selon le principe de base de cette théorie. Les valeurs transactionnelles effectives sont déjà contingentes, mais que dire alors d'un échange où il n'y a pas eu de transaction monétaire ?

En principe les trocs ne sont pas admis par la comptabilité traditionnelle, mais ils sont parfois inévitables (comme avec certains pays de l'Est). Suivant la législation fiscale et l'honnêteté des échangistes, on crée alors des anomalies comptables plus ou moins acceptables.

Provisions pour dépréciation des stocks

Ces provisions sont nécessaires, mais on ne respecte pas la règle de réunion des composants d'une richesse, puisqu'on at-

---

[49] Voir les *auto-échanges* dans la théorie des espaces vectoriels comptables page 383. Signalons néanmoins que ces auto-échanges doivent être *effectivement* comptabilisés. Ce qui exclut les réévaluations ou estimations extra-comptables.

tribue une valeur inférieure. Avec de telles pratiques on peut tout faire, et les fraudeurs ne se privent pas de sous-estimer leurs stocks ou de surestimer les provisions. Mais on ne triche qu'une fois et ce n'est pas très grave comptablement[50] car les interfaces sont respectés : la provision sur stocks diminue les fonds propres de l'entreprise qui appartiennent à ses propriétaires. La dette de l'entreprise envers ses propriétaires est donc diminuée d'autant[51] .

Provisions pour créances douteuses

En principe le fisc n'admet que les provisions correspondant à une perte certaine déterminée par le concordat du débiteur, ou par la certitude de la perte totale certifiée par le syndic. En contrepartie cette provision devrait être entièrement créditée dans la comptabilité du débiteur défaillant, ce qui n'est pas toujours le cas. Et de plus, rien n'empêche de comptabiliser des provisions beaucoup plus fortes, non déductibles fiscalement. Par exemple une provision forfaitaire de précaution de quelques pour cent sur l'ensemble du portefeuille clients.

Mais alors il n'y a plus concordance entre les interfaces. Les créances ne correspondent plus exactement aux dettes et la monnaie algébrique totale n'est plus nulle.

En fait on peut quand même supprimer cette anomalie en considérant que les dettes sont inchangées et que la provision est séparée des créances. A condition qu'au niveau de la Comptabilité Nationale on sépare bien les deux postes et qu'on ne se contente pas de la valeur nette. La provision appartient donc alors aux charges de l'exercice pour sa variation, et aux fonds propres pour sa valeur résiduelle. La perte de valeur n'est plus attribuée aux créances mais aux propriétaires.

Avantages en nature

Fiscalement en France, les avantages en nature[52] sont des richesses (biens et surtout services) octroyées par les entreprises gratuitement ou avec rabais important, à certains des membres de leur personnel et de leur famille[53] . Ils sont souvent gratuits, donc *non comptabilisés*, et constituent des compléments de salaire appréciés, surtout s'ils ne sont pas imposés ; à contrario, le fisc essaye évidemment de réintégrer ces revenus occultes.

Pourtant, en bonne logique transactionnelle, ces avantages en nature sont *effectivement* cédés pour une valeur transac-

---

[50] C'est plus grave fiscalement, bien que certaines fiscalités admettent beaucoup de souplesse, entrainant une meilleure régularité des rentrées fiscales des entreprises qui lissent leurs résultats.

Le plus grave, en fait, est l'altération des valeurs historiques, et celle de leur signification.

[51] Voir les titres des sociétés page 247.

[52] appelés encore *salaire non-monétaire* par certains auteurs.

[53] Le droit à un avantage collectif est aussi directement un avantage personnel, même s'il n'est pas utilisé.

tionnelle nulle ou dégradée. C'est la valeur *historique* qu'on ne peut changer sous peine de détruire toute signification transactionnelle. C'est d'ailleurs ce que font certaines catégories d'agents privilégiés qui omettent soigneusement de rappeler leurs avantages en nature dans les comparaisons avec les autres. Il faut cependant remarquer que le fisc ne modifie pas les valeurs comptables, mais les bases d'imposition *extra-comptables* avec une logique qui n'est pas celle des valeurs transactionnelles, mais celle des valeurs réelles à travers l'approximation des valeurs vénales statistiques.

La notion usuelle d'avantages en nature est donc un bon exemple de mélange des concepts[54] entre les valeurs transactionnelles et les valeurs réelles. D'autant que la valeur vénale statistique, ou le prix du marché, peuvent être très éloignés de la valeur-travail considérée comme réelle. Il semble en être ainsi, sans même avoir besoin de vérifier, des loyers exorbitants des grandes capitales qui sont certainement très au dessus de la valeur réelle en temps de revient, avec d'énormes profits spéculatifs.

Il me parait donc nécéssaire de bien distinguer entre *trois* systèmes d'attribution des valeurs :

- la valeur transactionnelle *effective* que les comptabilités doivent respecter,
- la valeur-travail ou valeur *réelle*, en précisant le repère relativiste utilisé pour la transformation en monnaie[55] ,
- le prix de marché, ou valeur vénale, essentiellement à usage fiscal (redressements, successions, impôt sur le patrimoine, etc...). Et la législation fiscale a bien le droit de choisir ses bases d'imposition dans ou hors[56] la comptabilité avec les conséquences économiques et politiques de ses choix.

Il faut voir enfin que les avantages en nature ont des conséquences au niveau de la valeur de la monnaie, en dehors de toute considération fiscale. Supposons en effet, pour simplifier le raisonnement, qu'on décide de facturer ces avantages en nature sans changer les impôts et les charges sociales, et en augmentant d'autant le salaire de chaque salarié concerné. Alors le revenu transactionnel des salariés, comme la valeur ajoutée nationale et le produit national, augmenteraient d'autant[57] , alors que rien n'aurait changé en valeurs réelles. Et comme nous verrons que la valeur nationale de la monnaie dépend de la valeur ajoutée transactionnelle nationale, la valeur absolue ou *réelle* de la monnaie aurait *effectivement* varié.

Ceci montre l'extrême contigence des valeurs transactionnelles dont les valeurs historiques ne sont *pas modifiables*, sous peine de déplacer les repères relativistes et de perdre toute

---

[54] au moins dans ma tête avant cette théorie.

[55] ce qui multiplie les valeurs attribuables.

[56] comme la taxe d'habitation, la vignette automobile, etc...

[57] car le revenu des entreprises et de l'Etat (et etc...) seraient inchangés et l'augmentation des salariés se retrouve dans le total.

signification.

Réévaluations

La théorie admet parfaitement toutes les réévaluations des valeurs transactionnelles ; mais ce n'est pas sans conséquence sur les *significations*, car si les valeurs numériques *d'origine* sont ensuite changées, les significations le seront aussi. C'est évident au niveau individuel des immobilisations, mais ce l'est moins au niveau national où la valeur absolue de la monnaie nationale a changé par rapport à l'absence de réévaluation effective, car les patrimoines des entreprises ont augmenté, donc aussi leurs revenus *comptables* de la période où s'est produite la réévaluation, même s'ils ne sont pas imposables. La valeur ajoutée nationale et le produit national ont donc augmenté en valeur transactionnelle, tandis que la valeur réelle n'a pas varié, provoquant une baisse *mécanique* de la valeur absolue de la monnaie donc une inflation automatique, ainsi que le démontre le chapitre sur les indices.

La logique fondamentale de la comptabilité transactionnelle est une logique de conservation des valeurs historiques sans réévaluation afin de conserver les interfaces et les significations. Car cette logique ignore fondamentalement la variance de la monnaie.

L'anomalie de réévaluation est encore plus grave dans les calculs économiques *extra-comptables* où des réévaluations massives provoquées par le remplacement des valeurs historiques en valeurs vénales réévaluées, entraine un violent déplacement des repères relativistes et de la valeur de la monnaie avec laquelle sont exprimées les *nouvelles* valeurs ainsi calculées.

Services publics gratuits

En 1970 la Comptabilité Nationale française, à l'instar de certaines autres, a décidé d'incorporer, dans le décompte du produit national brut, le coût des services publics gratuits (Administration, Police, Armée), c'est à dire le prix de revient de ces services qui ont effectivement une valeur *réelle* non nulle malgré une valeur *transactionnelle* nulle.

C'est en somme une réintégration des avantages en nature formés par les services gratuits.

On comprend très bien le désagrément psychologique des fonctionnaires qui voyaient estimer leur travail à une valeur nulle. Pourtant cette réintégration *extra-comptable et arbitraire* montre une grande incompréhension de la nature et de la logique de la comptabilité transactionnelle, pour laquelle les services publics ont bien une valeur *transactionnelle* nulle.

Dans cette réintégration, il ne faudrait pas croire que l'Administration soit comptée deux fois : une fois dans la valeur ajoutée aux richesses *taxes et impôts compris*, et une deuxième fois par le prix de revient de l'Administration ainsi rajouté. Bien sûr, la Comptabilité Nationale ne peut commettre une erreur aussi grossière et elle déduit, en contrepartie, les impôts et taxes correspondants dans la valeur ajoutée nationale[(58)].

---

[58] Notons au passage, que rajouter le prix de revient de l'Etat en

Si, dans une telle modification, le calcul global peut rester juste, il devient faux dans ses détails. En particulier le calcul d'un indice des prix hors taxes, correspondant à ce calcul extra-comptable, n'est pas l'indice normal des prix toutes taxes comprises, correspondant aux prix *effectifs*[(59)] .

Titres des sociétés de capitaux

Apparemment une société de capitaux *titrée* a deux valeurs transactionnelles de revient :

. l'une interne, ou valeur comptable de son patrimoine, représentée par les fonds propres de l'entreprise,
. l'autre externe, ou valeur commerciale, somme des valeurs d'acquisition de *chacun* de ses titres, dans les patrimoines des propriétaires.

Il s'agit bien de deux valeurs *effectivement* comptabilisées dans les échanges, en particulier pour les titres, et non de valeurs estimatives extra-comptables, comme le serait l'estimation d'un portefeuille boursier "sur le papier" en prix de vente, au lieu du prix de revient réel à l'achat[(60)] .

En sommation des agrégats de patrimoines, il semble qu'on ne puisse compter deux fois la valeur d'une société titrée, par une sorte de dédoublement de richesses, car l'unicité est particulièrement évidente à la création ou à la dissolution de la société (après pertes et impôts de liquidation). De plus la valeur normative ou réelle des richesses en stock ne peut être dédoublée.

Pourtant les deux richesses, titres et capitaux comptables, sont bien distinctes, et plusieurs approches mathématiques sont possibles :

. **l'inclusion mathématique** dans laquelle on considère que l'une des richesses - le titre - *inclut* l'autre - sa quote-part des fonds propres. En sommation des patrimoines on ne comptera donc que les richesses incluantes - les titres. A moins de faire l'inverse. Ce seront les deux premières méthodes a et b,
. **l'exclusion mathématique** dans laquelle les deux richesses - titre et quote-part des fonds propres - sont disjointes et doivent donc donc être additionnées toutes les deux dans l'agrégat national des patrimoines. Ce sera la troisième méthode c,
. **la méthode mixte**, partie inclusion et partie exclusion. Ce sera la méthode d que nous adopterons en conclusion.

a) Inclusion par les titres

---

soustrayant ses recettes, revient à supprimer les profits ou pertes de l'Etat dans le produit national, contrairement aux équations globales de cette théorie. A moins que les détails du calcul, que j'ignore, évitent cette faute.

[59]Le chapitre sur les indices page 463 permet de calculer *directement* l'indice des prix de détail toutes taxes comprises à partir des agrégats *toutes taxes comprises* de la Comptabilité Nationale. A condition que ces agrégats ne soient pas manipulés préalablement.

[60]Les valeurs vénales ou potentielles ne sont pas comptabilisées, et leurs manipulations sont *extra-comptables*.

Dans ce premier point de vue, ce sont les titres qui incluent les fonds propres, et non l'inverse. Cependant il y a deux manières pour décompter les entreprises dans le patrimoine national : *par les titres ou par les fonds propres* ; autrement dit, par le global ou par le détail. Mais le patrimoine national qui *inclut tout* doit avoir la même valeur par les deux manières. On est alors obligé de définir l'écart entre la valeur des titres comptabilisés dans les patrimoines des propriétaires, et la valeur comptable de l'entreprise représentée par ses fonds propres, soit *par définition* :

bilan caché d'un titre = prix d'acquisition
- quote-part des fonds propres

ou encore :

prix d'achat du titre = quote-part des fonds propres
+ bilan caché du titre

Ainsi, lorsqu'un particulier, une entreprise ou l'Etat (et etc...)[61] achète un titre de société de capitaux, il achète en fait sa quote-part des fonds propres (et les droits attachés), plus le bilan caché du titre.

Mais, comme les décomptes par les titres et les décomptes par les fonds propres doivent aboutir *à la même valeur* du patrimoine national, on tire la règle essentielle :

- dans le décompte par les titres, on ne compte pas les fonds propres des entreprises titrées,
- dans le décompte par les fonds propres, on ne compte pas les titres, mais on rajoute aux fonds propres les bilans cachés des titres.

Ces deux calculs sont bien équivalents, puisque les bilans cachés des titres soustraient les fonds propres pour rajouter le prix d'achat des titres. Mais on constate alors qu'en réalité on compte toujours les titres, et jamais les fonds propres : *les patrimoines des sociétés titrées disparaissent de l'agrégat national.* Cette constatation n'est pas absolument rejetable au premier abord. On comprend bien que les titres, dont la valeur comptable est bien celle qui se retrouve *en finale* dans les patrimoines privés ou publics, soient bien la valeur *finale* à retenir, selon les règles ordinaires de la comptabilité de ces patrimoines. Pourtant ce point de vue conduit à une grave diffficulté quand on prend la variation des patrimoines, égale aux revenus. Le point de vue de l'inclusion par les titres revient à exlcure du revenu national les revenus des sociétés titrées *qui sortiraient du circuit des échanges*. Ainsi ce point de vue inclut bien les plus ou moins-values de cession des titres dans le revenu national, mais pas les revenus des sociétés titrées. Il ne parait guère tenable de ne pas décompter les revenus d'une société titrée dans le revenu national, simplement par exemple, parce que ses titres ne sont pas échangés.

---

[61] Rappelons que l'expression Etat (et etc...) est une abréviation pour Etat, Collectivités publiques, Organismes Sociaux et associations sans propriétaires, c'est à dire toutes les personnes morales *collectives*, sans propriétaires physiques individuellement désignés.

Enfin, dans ce premier point de vue, nous n'aurons pas à discuter si les fonds propres sont ou non une dette de l'entreprise envers ses propriétaires, puisque ces fonds propres disparaissent.

b) Inclusion par les fonds propres

L'alternative dans le premier point de vue de l'inclusion mathématique consiste à inverser l'inclusion, et à considérer que c'est la quote-part des fonds propres qui inclut le titre, et non l'inverse. Les mêmes raisonnements, inversés, conduisent à exclure les titres et leurs variations dans le patrimoine national et le revenu national. On a bien retrouvé toutes les sociétés et leurs revenus, mais on a perdu les plus ou moins-values de cession des titres. Et la valeur comptable *finale* des patrimoine privés ou publics n'est pas celle de la comptabilité réelle. Ce point de vue est tout aussi peu tenable que le précédent, car cela exclut toute spéculation sur un titre, bien incluse dans les revenus du propriétaire, et qui peut se faire indépendamment des revenus de la société.

Remarquons, dans ce deuxième point de vue, que les fonds propres de l'entreprise sont considérés comme *une dette* envers les propriétaires. A cette dette correspond une créance dans le patrimoine des propriétaires *en remplacement* de la valeur d'achat des titres. C'est donc la créance correspondant aux fonds propres qui inclut les titres, et non les fonds propres eux mêmes.

c) Disjonction entre les titres et les fonds propres

C'est notre troisième essai : celui de l'exclusion mathématique entre les titres et les fonds propres, encore appelée *disjonction* (pas de partie commune). Nous allons voir qu'elle provoque un dédoublement de la valeur transactionnelle des sociétés titrées. Cela parait surprenant, mais nous verrons que ce point de vue est déjà beaucoup cohérent que les deux précédents, sans être encore totalement satisfaisant.

Dans ce point de vue, c'est la société elle-même qui *vend* ses titres aux propriétaires, ce qui est particulièrement évident dans les augmentations de capital postérieures à la création. L'entreprise *crée des richesses*, d'ailleurs fort appréciées, même si ce sont de vulgaires bouts de papiers plus ou moins décoratifs ou des écritures informatiques (comptes SICOVAM). La valeur ajoutée est égale au montant du capital émis, puisque le prix de revient est quasi-nul. *L'émission de capital est alors un revenu pour la société*[(62)], même s'il n'est pas taxé parce que ce n'est

---

[62] "Je bats monnaie" disait astucieusement un grand dirigeant français procédant à de nombreuses augmentations de capital réussies. Ce n'est pas tout à fait vrai : il vendait de la monnaie de singe, et je vais vous conter une petite anectode de ma fabrication traduisant fielleusement le discours mielleux des dirigeants qui vantent leur augmentation de capital aux futurs actionnaires :

Mesdames, Messieurs,

Donnez-nous votre argent,
nous vous donnerons un intérêt inférieur à celui des banques,
et encore seulement les bonnes années,

pas un revenu pour les acheteurs par définition de leur prix de revient. Comme tout revenu, il doit se retrouver en augmentation du patrimoine de la société, parce que *les fonds propres ne sont plus une dette de la société titrée.* D'ailleurs les comptes courants d'associés, qui sont effectivement des dettes de l'entreprise, sont bien distincts des fonds propres.

Pour bien comprendre, regardons les entreprises à transparence comptable et fiscale, dans lesquelles les fonds propres, d'ailleurs appelés "compte de l'exploitant", sont manifestement une dette de l'entreprise envers le(s) propriétaire(s) qui peuve(nt) se rembourser à tout instant si la trésorerie le permet. Dans ce cas, tous les actifs et dettes envers les tiers sont comptablement transférés à travers le solde qui appartient aux propriétaires. *Tout* est transféré (y compris la responsabilité sur les biens personnels) et le patrimoine de l'entreprise est alors identiquement nul.

Supposons alors que l'entreprise soit transformée en société de capitaux pour le montant du compte de l'exploitant (pour simplifier). L'entreprise va alors vendre ses titres pour le montant de sa dette qui disparait, puisque les fonds propres ne sont pas une dette exigible. Et le(s) propriétaire(s) ne possède(nt) plus que les titres, sans aucune créance sur la société. La valeur ajoutée est bien celle du capital émis, et se retrouve dans le patrimoine de la société égal maintenant à ses fonds propres. C'est aussi le prix de revient des titres pour les propriétaires. Ce point de vue est *comptablement* cohérent, et nous avons fait de gros progrès vers la bonne solution, sans y être tout à fait.

Résumons néanmoins ce troisième point de vue :

- les fonds propres des entreprises à transparence comptable, ou "compte de l'exploitant", sont des dettes envers le(s) propriétaire(s). Le patrimoine de l'entreprise est identiquement nul, et les revenus sont attribués aux propriétaires,
- les fonds propres des sociétés de capitaux titrées ne sont pas des dettes de l'entreprise, et le patrimoine égal à ces fonds propres n'est généralement pas nul,
- *les fonds propres* des sociétés de capitaux titrées font partie du patrimoine national, *et leur titres aussi*, pour leur dernière valeur d'échange entre propriétaires,
- l'émission de titres est un revenu (profit) pour la société titrée, à compter dans le revenu national,
- la disparition des titres par dissolution de la société est un revenu (perte) pour le revenu national, pour leur dernière valeur d'échange entre propriétaires. L'entreprise perd ses fonds propres puisque son patrimoine redevient identiquement nul[63], et les propriétaires perdent la valeur des titres moins les fonds propres qu'ils récupèrent,
- les titres sont des richesses *comptablement* indépendantes de leurs sociétés. Les plus ou moins-values de revente entre pro-

---

vous risquez de perdre votre capital,
et de toutes façons on ne le vous rendra jamais.

Et ils sont contents de souscrire !!!

[63] Les créanciers peuvent aussi perdre si les fonds propres sont négatifs après les frais de liquidation.

priétaires font partie de leurs revenus et du revenu national.

Dans ce point de vue, nous retrouvons bien à la fois les revenus des sociétés titrées et les plus ou moins-values de cession de leurs titres dans le revenu national, comme le fait la simple sommation des comptabilités d'exploitation ou revenus, et c'est très satisfaisant. Mais il subsiste un inconvénient de taille, quand même difficile à avaler : celui du doublement de la valeur dans le patrimoine national, lors de l'émission de capital, bien que l'attribution des valeurs transactionnelle ait une souplesse suffisante pour défendre ce point de vue.

d) La méthode mixte : partie inclusion et partie disjonction

Nous avons maintenant tous les éléments pour arriver enfin à la bonne solution : en prenant le point de vue précédent, mais en supprimant son inconvénient de dédoublement de la valeur lors de l'émission de capital. Il suffit pour cela de considérer que **le capital libéré**[64] **et les primes d'émission sont une dette de l'entreprise envers ses propriétaires, mais pas les autres réserves**.

Autrement dit, il y a bien *inclusion* lors de l'émission de capital où le titre est *comptablement* l'équivalent d'une créance, quels que soient les droits attachés[65], et il n'y a pas de problème de bilan caché ou de dédoublement puisque c'est la *même valeur* qui est inscrite dans les patrimoines, comme toute créance a le même montant que la dette correspondante. Et dès la libération des titres il y a *disjonction* : la vie de la société et la vie des titres se séparent. C'est à la fois comptablement cohérent et totalement conforme à la réalité.

Résumons le point de vue adopté :

. les fonds propres des entreprises à transparence comptable, ou "compte de l'exploitant", sont des dettes envers le(s) propriétaire(s) qui font partie de leur monnaie algébrique m_e. Le patrimoine de l'entreprise est identiquement nul, et les revenus sont attribués aux propriétaires[66],

. similairement le capital libéré et les primes d'émission des sociétés de capitaux titrées sont des dettes de l'entreprise ; c'est la **dette en capital**[67] qui correspond aux **apports** et qui fait partie de leur monnaie algébrique m_e,

. **les autres réserves** des sociétés de capitaux titrées (hors primes d'émission) forment un patrimoine indépendant des titres. Ce ne sont pas des dettes de l'entreprise, mais la *valeur de*

---

[64] Terme financier pour désigner le paiement des titres, car il peut y avoir des titres soucrits et non libérés : l'engagement d'achat est ferme, mais le paiement est différé.

[65] Les obligations ont aussi des droits attachés très divers.

[66] *Au niveau de l'agrégat national*, il revient au même de décompter les patrimoines et les revenus *soit* dans ces entreprises, *soit* chez les propriétaires.

[67] Cette notion est universelle, puisqu'elle recouvre aussi les entreprises à transparence comptable.

l'entreprise[68]. Les autres réserves doivent donc être décomptées dans le patrimoine national[69],

- **les titres** des sociétés de capitaux titrées sont décomptés dans les patrimoines des propriétaires et dans le patrimoine national pour leur dernière valeur d'achat. Ce sont des richesses *comptablement* indépendantes des fonds propres,
- l'émission de titres n'est pas un revenu pour la société titrée, puisque c'est le remplacement d'une dette par un titre *équivalent*,
- les profits ou pertes des sociétés titrées[70] et les plus ou moins-values de cession des titres sont *disjoints*. Ils doivent donc être *tous* additionnés dans le revenu national,
- dans la disparition des titres par dissolution de la société, les propriétaires reprennent possession des réserves, s'il en reste[71]. Ce sont les profits ou pertes de dissolution.

Enfin, comme les entreprises à transparence comptable, les personnes morales collectives sans propriétaire (au sommet de la pyramide des filiales et participations éventuelles), n'ont pas de titre, mais il y a propriété collective parfaitement identifiée dans des patrimoines précis. La valeur patrimoniale dans l'agrégat national est encore la valeur des fonds propres ou "compte de l'exploitant", comme pour les entreprises à transparence comptable.

On peut s'étonner que les points de vue c et d soient

---

[68] alors que Thierry de Montbrial, exposant l'état de la science économique (1988), écrit que "la valeur de l'entreprise est donc bien égale à la somme de l'endettement et de la capitalisation boursière" (La Science Economique, page 303). Où, si j'ai bien compris, l'endettement est seulement formé des obligations (et emprunts à long terme ?), à l'exclusion des dettes courantes à court terme. Quand je répète que cette théorie rejette toute valeur vénale (la capitalisation boursière estimative) et toute séparation entre toute forme de dette à court ou long terme (monnaie négative), le lecteur comprendra que le point de vue classique est aux antipodes de cette théorie.

[69] Ces réserves peuvent être négatives, c'est à dire que le patrimoine ainsi défini pour la société titrée peut être négatif, comme tout patrimoine.

[70] après dividendes qui font partie des revenus des propriétaires. Les dividendes sont comptabilisés lors de l'Assemblée qui les décide. Ils passent en charges et dettes à ce moment, et non pas sur l'exercice précédent qui leur sert de base. Et ils ne sont pas comptabilisables en provision avant décision.

[71] Il y a là comme une rupture comptable, alors que l'émission de capital ne l'est pas. Mais il y a *réellement* rupture, la dissolution de la société se faisant généralement par de nombreuses ruptures de contrats au détriment d'acteurs variés qui devront incorporer des pertes (et rarement des profits) dans leur patrimoine, de telle sorte que le patrimoine de la personne morale disparue soit définitivement nul.

Dans le détail, un grand nombre d'écritures *exceptionnelles* devront être passées, qui ne me semblent nullement remettre en cause le point de vue *général* auquel j'ai abouti.

tous deux *comptablement* cohérents, et que seul un souci de continuité lors de l'émission des titres pousse à choisir la solution d. Il faut comprendre le caractère *contingent* de l'attribution des valeurs transactionnelles, dans lequel on peut attribuer n'importe qu'elle valeur, pourvu qu'il y ait échange *monétaire* de ce montant. Mais lorsqu'on échange des richesses immatérielles, il est parfois difficile de dire qui est la richesse et qui est la créance-contrepartie. D'autant qu'on vient de voir que juste après l'émission, le titre-créance se transforme en titre-richesse qui inclut la créance, mais devient une richesse indépendante, au moins pour sa nouvelle valeur transactionnelle. Et aussi pour sa valeur normative, car les titres sont des valeurs *purement monétaires* dont la valeur normative n'est que la transformée de la valeur transactionnelle, en temps de travail :

$$\overline{TIT} = \overline{tit} \qquad \text{en temps de travail}$$

ou $\overline{TIT}$ est la mesure normative du titre de valeur transactionnelle tit (prix d'achat du titre).

On peut encore s'étonner que deux points de vue c et d, aboutissant à deux valeurs numériques différentes du revenu et du patrimoine national, puissent être comptablement cohérents et donc acceptables sur ce plan. On n'est pas sûr de prendre le vrai. Mais ils sont *tous les deux vrais* dans l'univers *relativiste* des monnaies. Ce sont deux points de vue relativistes correspondant à deux repères relativistes nationaux différents dont les valeurs numériques différentes ont des *significations* différentes. Et j'ai choisi l'un d'eux par *convenance personnelle.* Mais l'autre est aussi (un peu moins bien) soutenable.

Revenant à notre point de vue d, nos équations traditionnelles des patrimoines :

$$p = r + m \qquad \text{en monnaie}$$

et

$$\overline{P} = \overline{R} + \overline{m} \qquad \text{en temps de travail}$$

ainsi que leurs variations ou revenus, restent absolument valables dans tous les cas, pour les entreprises et l'Etat (et etc...) comme pour les particuliers, avec les règles d ci-dessus. Elles seront personnalisées dans les équations générales en économie ouverte page 261 et suivantes.

Et bien entendu :

- les bilans ou patrimoines sont exprimés en valeurs comptables historiques, et non en valeurs vénales réévaluées qui déplacent violemment les repères relativistes[(72)] ,
- les bilans sont exprimés avec les immobilisations *nettes*, après amortissements. En conséquence, le revenu national ou valeur ajoutée *au patrimoine* national[(73)] est le revenu national *net* PNN, après amortissements, et non le revenu national *brut* PNB, qui correspond à la valeur ajoutée *à la production*, sans grande signification.

---

[72] Ce raisonnement, sans intérêt à long terme, est cependant nécéssaire à court terme pour raccorder les bilans à l'interface des comptes c'exploitation, ou revenus.

[73] avant destruction(consommation).

Titrisations diverses

Ce néologisme assez laid se répand, comme les techniques auquelles il correspond, sous l'imagination financière débridée depuis la dérégulation des produits financiers. Malgré sa laideur il a l'avantage d'être très précisément évocateur.

Nous allons donc passer en revue quelques exemples non exhaustifs de titrisation afin de voir celles qui rentrent dans la logique des titres de sociétés de capitaux, et celles qui nécéssitent des ajustements.

Examinons d'abord la différence entre les *actions* que nous venons de voir et les *obligations.* Nous nous plaçons sur le plan comptable de la logique des valeurs, sans tenir compte de la panoplie des particularités de *droits* dont l'imagination financière a pû doter chacune de ces deux catégories de titres. Car les potentialités dûes à ces droits ne sont comptabilisées qu'à l'instant où elles produisent un événement comptable *effectif.*

En faisant abstraction des droits, il n'y a guère de différence entre les actions et les obligations. Si l'émission des obligations se fait *au pair*, il y aura identité entre la valeur comptable du titre et la valeur de la créance correspondance. Puis la vie de la créance et celle du titre se sépareront. Exactement comme pour les actions. Si l'émission se fait avec une prime pour l'obligataire (émission au dessous du nominal, à l'inverse de la prime d'émission des actions), la perte entre le nominal et la vente fera partie des frais d'émission pour l'entreprise. Mais il y aura toujours *égalité entre l'apport et la créance* du porteur, avant que la vie du titre ne le sépare de la dette de l'entreprise.

Au niveau de l'agrégat national, l'entreprise aura bien sa *dette en capital* (obligataire) qui restera égale aux apports. Il n'y aura pas de formation de réserve dans la vie de la dette de l'entreprise, ni revenu. Mais la vie du titre, *devenu richesse*, sera indépendante. Le patrimoine national sera, comme pour les actions, la somme de la dette de l'entreprise et de la dernière valeur d'achat des titres par les porteurs. Le revenu national ne sera que les plus ou moins-values de cession, puisque les profits ou pertes de l'entreprise sur cette dette sont nuls. Lors du remboursement, il y a dissolution des titres, exactement comme pour les actions. Les propriétaires prennent possession de leur créance, avec les profits ou pertes de dissolution.

En somme la seule différence entre les actions et les obligations est la formation de réserves pour une dissolution éventuelle des premières, alors que les obligations ne forment pas de réserves[(74)], et seront certainement dissoutes[75]. Tout cela est bien mince et s'inscrit dans la *même logique.* C'est pourquoi on a pû inventer des produits financiers hybrides qui ne sont exactement ni des actions ni des obligations.

Examinons ensuite la logique des titres de participation, titres d'une société A souscrits par une autre société de

---

[74] à moins que l'imagination financière ne nous ponde des catégories insoupçonnées.

[75] sauf pour les obligations *perpétuelles* émises par certains Etats.

capitaux B elle aussi titrée : au moment où elle souscrit les titres de la société A, la société B remplace sa créance universelle en monnaie par un titre de valeur équivalente, exactement de la même façon qu'un particulier. Puis la vie des titres se sépare de la vie de la société A et la société B peut revendre ses titres avec plus ou moins-value. Ou bien les avoir achetés d'un autre propriétaire au lieu de les avoir souscrits. Il n'y a pas de différence avec les particuliers pour les participations *simples*[76].

Regardons maintenant, par exemple, le cas des Sociétés d'Investissements à Capital Variable, ou SICAV. Les souscripteurs apportent des fonds qui sont aussitôt investis. La valeur de la part est calculée en divisant l'actif comptable de la SICAV par le nombre de titres. C'est à dire que chaque porteur de part est *directement* propriétaire de sa quote-part de la SICAV : il y a *transparence comptable* et ce cas a déjà été étudié au paragraphe précédent.

Car c'est bien l'aspect de transparence comptable - ou non - qui permet d'examiner chaque cas : s'il y a transparence comptable, tous les fonds propres sont des dettes de la personne morale dont le patrimoine reste identiquement nul. Ceci qui n'empèche pas les titres d'être des richesses dont la vie propre permet de s'échanger à des valeurs différentes de la quote-part des fonds propres[77]. S'il n'y a pas transparence comptable, la personne morale, qui a donc un patrimoine propre, n'est débitrice que des apports. Et chaque richesse, patrimoine de la personne morale formé des autres reserves, ou titres (en valeur d'achat), évoluent séparément.

On peut encore citer le cas de rachat au rabais de créances douteuses[78]. Il y a titrisation *de fait* puisque le créancier comptabilise son portefeuille de *titres de créances* pour une valeur différente des dettes rachetées. C'est le premier créancier cédant qui fait la titrisation avec une perte de cession *après* titrisation de fait[79]. Tandis que le deuxième créancier, cessionnaire, ne fait ni profit ni perte à l'achat, mais des profits ou pertes *à la dissolution* des titres, lors du paiement ou de l'abandon des poursuites.

On pourrait poursuivre les exemples, mais je pense avoir donné les quelques règles et raisonnements qui devraient permettre de résoudre la grande variété des cas particuliers.

Consolidation des bilans

---

[76] les participations croisées ou circulaires relèvent de la technique de consolidation des bilans du paragraphe suivant.

[77] y compris pour les SICAV que les banques échangent en prenant un droit d'entrée ou de sortie. L'échange ne se fait donc pas exactement à la quote-part des fond propres.

[78] comme le rachat au rabais de contraventions impayées, par un huissier.

[79] Ce n'est pas tout à fait vrai pour les contraventions ou amendes qui peuvent être considérées comme simples réclamations et n'être comptabilisées pour l'Etat (et etc...) que lors de leur paiement (ou leur revente au rabais).

Cette technique consiste à agréger une société-mére et ses filiales en contractant certaines écritures.

L'agrégat est formé en additionnant au bilan de la société-mère un pourcentage de chacune des lignes du bilan de la filiale, égal au pourcentage de participation de la société-mère dans le capital de la filiale.

En supposant une filiale à 100 %, il est évident que les créances et les dettes réciproques sont contractées par simple addition algébrique. Mais la consolidation va plus loin en supprimant les profits ou pertes "stockés" entre la société-mére et la filiale : par exemple en comptant les stocks de produits échangés entre elles au prix de revient du cédant et non au prix de cession réel.

L'idée qui sous-tend cette technique est que le pouvoir de la société mère peut créer des profits artificiels entre les sociétés liées. C'est pourquoi la consolidation ne s'applique qu'à partir d'un seuil de participation qui varie selon les législations. On retrouve ce même souci de chasser les profits ou pertes articiciels dans les articles 50 et 101 de la loi fançaise du 24 juillet 1966 concernant les conventions entre sociétés ayant des dirigeants communs. En remontant encore dans cette idée, on s'aperçoit que le concept de base est que le prix transactionnel contingent n'est significatif - réel pensent certains - que s'il est librement débattu ; *que si l'échange est libre.* Mais la liberté envisagée ici est beaucoup plus restreinte que dans l'égalité de l'échange libre : c'est seulement la liberté dans un marché déformé par rapport à la véritable égalité. L'habitude a remplacé l'égalité : la transaction, même injuste, fait force de loi[80] s'il y a indépendance d'intérêts. Mais l'indépendance ou l'opposition des intérêts ne prouvent ni la justice ni l'égalité : il y aurait manifestement confusion entre la valeur transactionnelle et la valeur normative ou réelle.

La technique de consolidation peut aussi s'appliquer aux titres et différents points de vue sont possibles depuis le prix d'achat des titres jusqu'àu nominal des titres, en passant par la quote-part des fonds propres. Mais toutes ces *modifications* sont extra-comptables et ne concernent par notre théorie qui ne prend en charge *que les écritures effectives*, déjà suffisamment contingentes[81].

Revente des particuliers

Les ventes de biens ou services sont en principe interdits aux particuliers qui deviendraient alors, *économiquement*, des entreprises en nom personnel, même s'ils n'en ont pas le statut. D'ailleurs en France, le Code Général des Impôts taxe très juste-

---

[80] à moins de *récision* qui permet de casser une vente si le prix est inférieur aux cinq douzièmes de la valeur vénale.

[81] La théorie, qui est *relativiste*, peut prendre en charge tous les *points de vue* et toutes les modifications d'écritures correspondantes. Les résultats numériques seront différents et il faut seulement faire très attention à la *signification* des points de vue choisis. *L'exposé* de la théorie, déjà suffisamment long, se restreint aux écritures historiques effectives.

ment à l'impôt sur le revenu les opérations *régulières* des particuliers, à caractère professionnel, en fermant les yeux sur certaines opérations exceptionnelles.

Les critères fiscaux de dérogation à l'impôt sont *en principe* la revente de seconde main, l'absence de volonté spéculative, le caractère exceptionnel, et un certain seuil. La réalité est un peu différente.

La gestion d'un patrimoine privé, dite *en capital*, a été longtemps exonérée d'impôt sous prétexte que le capital lui-même avait déjà payé l'impôt sur le revenu. C'est un faux raisonnement qui a permis pendant longtemps, et encore un peu aujourd'hui, de faire des profits considérables sans impôt. Car si le raisonnement d'avoir payé l'impôt est juste concernant le capital, il est tout à fait faux pour les *revenus* de ce capital, et les *plus-values de cession.*

On se rend très bien compte de la fausseté du prétexte précédent quand on observe le mécanisme comptable d'une entreprise. Son patrimoine (les autres réserves hors apports) est son capital total. Peu importe sa répartition entre les immobilisations, les stocks, les créances et les dettes. **Tout profit sur les ventes est un profit en capital.** Et toute vente est une opération spéculative consistant à espérer récupérer dans la vente un capital supérieur à celui qu'on a placé dans le prix de revient[(82)] . Il n'y a là aucune différence avec la gestion du capital d'un particulier. Il n'y a donc aucune raison à ce que certains particuliers puissent échapper à l'impôt sur les bénéfices, tout en exerçant *de fait* une activité d'entrepreneur, même occasionnelle. J'ai d'ailleurs déjà dit que tout acte de *revente*[(83)] est un acte d'entrepreneur. C'est pourquoi la loi française a introduit la taxation des plus-values des particuliers[(84)] , profit exactement de même nature

---

[82] C'est pourquoi le salaire, de prix de revient nul et de plus-value totale, a un statut particulier.

[83] revente seulement pour distinguer la vente du travail salarié des autres ventes qui sont toutes des reventes (même le neuf).

[84] en laissant des échappatoires énormes pour les tricheurs, comme les objets d'art, les voitures de collection, les résidences principales dans les grandes villes, etc...

Remarquons néanmoins que la plus-value doit être *réelle*. Elle se mesure en *quantité de monnaie* entre celle investie à l'achat (et aux agrandissements non déductibles du revenu), et celle retrouvée à la revente. La plus-value se mesure donc en *valeur réelle* ou normative de la monnaie, indépendamment de la richesse intermédiaire. La conservation de la valeur de la monnaie investie implique donc que le prix de revient soit réévalué selon l'indice des prix.

Enfin la plus-value en monnaie n'existe que s'il y a revente effective. Ce qui exclut toute plus-value en valeur vénale, "sur le papier".

que celui des entreprises.

S'il n'y a pas de différence *théorique* entre les particuliers et les entreprises, il y a souvent des raisons *pratiques* de traiter différemment les particuliers lorqu'il n'y a pas d'abus (plus-value importante ou activité régulière à caractère professionnel) :

- l'absence de comptabilité personnelle des particuliers oblige à simplifier la taxation et à forfaitiser certaines bases de calcul,
- la consommation (amortissement) n'est pas mesurable dans la revente des richesses utilisées personnellement,
- la non taxation de certains profits a pour contrepartie la non déduction des pertes de même catégorie,
- certaines taxes comme la TVA ne sont pas déductibles, comme le font les entreprises, etc...

Au niveau de la Comptabilité Nationale, les ventes des particuliers posent des problèmes assez difficiles, car il est nécéssaire de cerner l'activité des particuliers quasi-entrepreneurs, que cette activité soit légale ou occulte ; aussi bien dans le travail au noir, que pour la location immobilière officielle qui fait partie de l'indice des prix, etc... Nous supposerons ces difficultés résolues dans les équations générales page 261 qui ne distinguent que deux catégories d'agents économiques : d'un part les particuliers sans leur activité d'entrepreneur, et d'autre part les entreprises et l'Etat (et etc...).

Echanges en devises et taux de change

Si une entreprise achète en devise et paye comptant par achat simultané des devises correspondantes, il n'y a guère de difficulté comptable, le prix de revient de la richesse étant quasi directement libellé en monnaie nationale utilisée pour cet achat.

Le problème est plus délicat lorsque les règlements sont différés, c'est à dire lorsque les agents économiques nationaux conservent des créances ou des dettes en devises ; que les créances soient nominatives ou en monnaie légale étrangère, puisque la monnaie algébrique étrangère est une *devise algébrique.*

En effet, en cas de règlement différé, la comptabilité usuelle, au moins en France, veut que la richesse achetée soit directement enregistrée en francs, monnaie nationale, au cours moyen du jour (ou du mois). La dette correspondante sera aussi inscrite en francs pour le même montant. De même les devises achetées seront enregistrées pour leur prix de revient en francs, comme toute richesse.

Mais la dette réelle reste en devises. Aussi lors du règlement, le débit bancaire en francs peut être différent de la dette enregistrée provoquant un *écart de change* (profit ou perte) qui doit être calculé facture par facture[1]. De plus en fin d'exercice, le solde des dettes ou créances inscrites au fur et à mesure en francs, peut différer notablement du solde des dettes ou créances en devises et transformées en francs au cours du jour de

---

[1] ce qui oblige pratiquement à une double comptabilité, en francs et en devises, pour assurer les pointages et le calcul des écarts de change.

la clôture de l'exercice. C'est pourtant cette dernière valeur qui doit être inscrite au bilan. Et comme cette valeur diffère du solde des valeurs inscrites en cours d'exercice, on est obligé de constater l'écart :

. soit par une provision pour risque financier, s'il y a perte en francs,
. soit par une plus-value sur devises s'il y a profit.

Or cette provision ou cette plus-value sont des profits ou pertes *sur le papier*[2], sans échange monétaire effectif. Il y a là une rupture de l'interface national avec l'étranger, car les contreparties à l'étranger n'ont aucune raison de modifier les montants dans leur propre monnaie nationale. Risque de rupture aussi parce que le cours utilisé est un cours *moyen* (à l'achat ou à la vente) qui peut différer notablement des cours effectifs obtenables par les différents agents économiques (chaque particulier, chaque entreprise, chaque banque, l'Etat, etc...).

Cependant le taux de change utilisé n'est pas le taux de change normatif, rapport des valeurs absolues des deux monnaies, calculables par cette théorie, soit :

$$\tau_1^2 = \frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{\pi_2}{\pi_1}$$

permettant de passer thhéoriquement de la monnaie 1 à la monnaie 2 à l'instant θ. Ou inversement :

$$\tau_2^1 = \frac{\mu_2}{\mu_1} = \frac{\pi_1}{\pi_2}$$

permettant de passer thhéoriquement de la monnaie 2 à la monnaie 1 à l'instant θ.

Si donc vous échangez une quantité m_1 de la monnaie 1 contre une quantité m_2 de la monnaie 2 (par échange effectif ou par estimation de fin d'exercice), nous avons en valeur normative ou *réelle* :

$$\left.\begin{aligned} \overline{m}_1 &= \mu_1 . m_1 \\ \overline{m}_2 &= \mu_2 . m_2 \end{aligned}\right\} \text{en temps de travail}$$

En vendant la monnaie m_1 contre l'achat de la monnaie m_2, les profits ou pertes normatifs ou *réels* sont :

$$\overline{PP} = \overline{m}_2 - \overline{m}_1 \qquad \text{en temps de travail}$$

soit

$$\left.\begin{aligned} PP_1 &= \frac{\mu_2 . m_2}{\mu_1} - m_1 \\ &= \tau_2^1 . m_2 - m_1 \end{aligned}\right\} \text{en monnaie 1}$$

[2]C'est pourquoi certianes législations fiscales peuvent ne pas exiger ces écritures tout en les admettant, ou à l'inverse refuser la déductibilité de la provision pour risque financier.

ou $$PP_2 = m_2 - \tau_1^2 . m_1 \quad \text{en monnaie 2}$$

Il y a bien profits ou pertes normatifs ou réels dans les échanges de devises, comme dans tout échange transactionnel.

Les taux de change normatifs sont donc les taux de change qui seraient *normaux* dans l'égalité de l'échange de cette théorie[3], comme au sens des éternelles discussions des économistes à ce sujet. Mais dans l'univers *relativiste* des monnaies, nous verrons plus loin qu'il existe *simultanément* une multiplicité de valeurs absolues μ_i d'une *même* monnaie nationale : autant que d'indices usuels, c'est à dire autant que de *champs* définissables pour ces indices.

Devant cette immense variété, seuls les champs *nationaux* sont utilisables, donnant une valeur *moyenne* nationale. De plus nous verrons que le véritable champ de l'activité nationale est le flux des valeurs ajoutées pendant une période (le mois par exemple). Par conséquent les repères relativistes à utiliser pour définir les taux de change normatifs sont les *repères des valeurs ajoutées nationales* qui sont les repères *fondamentaux* des nations.

Et comme il est possible, dans une même nation, de passer du repère national fondamental à un repère quelconque dans cette nation, on pourra passer entre deux repères quelconques de deux nations par le circuit ci-desous :

repère quelconque dans nation 1
↓
repère fondamental nation 1
↓
taux de change normatif
↓
repère fondamental nation 2
↓
repère quelconque dans nation 2

On peut aussi remarquer que le changement de repère entre deux repères d'une même nation se fait aussi par un taux de change normatif (coëfficient de dilatation relativiste), même si les monnaies de chaque repère portent le même nom[4].

---

[3] à condition que les productivités du travail soient similaires dans les deux nations car la théorie des indices montre que

$$i_p . i_\varphi = k . \pi = \frac{k}{\mu}$$

où i_p est l'indice des prix de détail et i_φ l'indice de la productivité nationale.

Or la valeur absolue μ de la monnaie, ou valeur-travail, est vue *du côté des producteurs*, tandis que l'indice des prix et les taux de change sont vus *du côté des consommateurs*, avec la différence de productivité qui peut être très importante et provoquer une inégalité compensatrice.

[4] Le changement de repère par coëfficient relativiste d'inflation (rapport des indices des prix) est très connu. Mais la nouveauté de cette théorie est *qu'au même instant* il puisse y avoir plusieurs repères relativistes et une multiplicité de valeurs absolues *toutes réelles* de la *même* monnaie

Ces quelques réflexions ne sont absolument pas l'ébauche d'une théorie ou d'un modèle des taux de change, car un tel modèle devrait tenir compte des *comportements* des agents économiques, modèles de comportement que j'ai exclu de cette recherche fondamentale.

4.18 EQUATIONS GENERALES EN ECONOMIE OUVERTE

Dans l'approche théorique, ces équations sont obtenues par partition mathématique[5] de l'ensemble des *événements comptables*, à l'inverse de la Comptabilité nationale qui procède par réunion (addition) des éléments recensés.

Bien entendu ces deux méthodes sont logiquement équivalentes à condition que le recensement pratique soit exact, ou convenablement extrapolé pour les éléments manquant, sans omission ni double emploi, ni modification des valeurs historiques[6].

La partition des événements comptables se fait sous deux logiques croisées :

. la partition *chronologique* qui définit les bilans à un instant (concept de bilan ou de stock) ou les comptes d'exploitation entre deux instants (concept de flux),
. la partition *catégorielle* qui définit les patrimoines (concept de bilan) ou des agrégats de patrimoines, et simultanément leurs variations (flux entrant et sortant).

La partition chronologique est primordiale : elle doit être identique pour tout le recensement, donc aussi pour toute réunion (addition) soit d'éléments de bilans, soit d'éléments de flux. De plus les partitions, comme les recensements directs, doivent *respecter les interfaces* entre les flux et leurs bilans d'extrémités, ou encore entre les éléments agrégés dont on supprime les interfaces internes parce qu'ils sont supposés se compenser (créances-dettes ou achats-ventes, etc...). Car il faut bien comprendre que le recensement direct repose, en fait, sur la logique mathématique *rigoureuse* de la partition des événements comptables et que des anomalies sur les interfaces peuvent avoir des conséquences mathématiques et pratiques considérables, surtout dans un univers relativiste.

Notre partition temporelle concernera essentiellement une *période finie* supposée identique pour toutes les équations de flux. Elle sera sous-entendue et non indiquée pour alléger les équations. Les équations de flux seront donc représentées en valeurs *finies* (intégrées). Les variables de flux n'auront donc aucun symbole différentiel, et seule la *variation* des variables de *bilan* sera indiquée par le symbole Δ.

Cette présentation en valeurs finies n'offre aucune difficulté dans deux cas particuliers :

. la comptabilité transactionnelle usuelle où les mesures, faites dans un seul repère, n'ont pas de terme d'équivalence relati-

---

[5] c'est à dire par répartition sans omission ni double emploi.

[6] Je fais particulièrement allusion ici aux anomalies de remplacement de la valeur nulle des services publics gratuits par leur prix de revient, ou encore au remplacement des valeurs historiques par les valeurs vénales dans l'estimation de la fortune des Français.

viste,

. la comptabilité normative **hors variance de la monnaie** où le terme de variance $\int$ m.dμ est nul.

Cette deuxième comptabilité *homologue* à la comptabilité transactionnelle aura donc une *symbolique homologue* (majuscules/ miniscules), sans terme supplémentaire.

Cette présentation "réduite" des équations générales normatives hors variance n'exclut pas la variance de la monnaie avec terme supplémentaire de variance $\int$ m.dμ non nul. En effet, nous avons vu page 189 et suivantes que l'intégration des équations différentielles[7] se décompose en trois termes : un terme *sur la période* hors variance, et deux termes *d'extrémités* faciles à calculer par différence avec les bilans d'extrémités (écarts relativistes d'extrémités). C'est à dire que les équations de bilans, aux dates sous-entendues elles aussi, doivent évidemment correspondre aux *deux* dates d'extrémités de la période de flux envisagée, et que leur différence doit correspondre aux flux. Ceci est simple pour la comptabilité transactionnelle usuelle dans un seul repère relativiste, mais c'est *inexact* pour les flux normatifs *hors variance*, puisqu'il manque les deux écarts relativistes d'extrémités. C'est pourquoi, dans un premier temps, les équations de *bilans* ne seront données que pour la comptabilité transactionnelle et pas pour la comptabilité normative *hors variance*. Les équations de bilans de la comptabilité normative *avec* variance seront indiquées ultérieurement[8], dans leur principe.

Notre partition catégorielle sera très simple ; elle ne comprendra que deux catégories :

. les particuliers, ou personnes physiques, d'indice p,

. les entreprises, y compris l'Etat, les Collectivités Publiques, les Organismes Sociaux et les associations sans propriétaire, d'indice e. Autrement dit les personnes morales.

Par contre dans chaque catégorie nous donnerons les équations de chaque patrimoine individuel, dont la catégorie sera naturellement la réunion (l'addition), puis la nation sera la réunion (encore l'addition) des deux catégories. Nous réconcilierons ainsi tout naturellement la micro et la macro-économie.

Cette partition en deux catégories seulement peut paraître trop simple. Elle donne néanmoins une méthode avec laquelle les ordinateurs de la Comptabilité Nationale pourraient établir et traiter les équations d'une partition beaucoup plus fine.

Mais outre la difficulté du traitement manuel qui oblige

---

[7] Rappelons que la forme différentielle et son intégration ne présument pas que les échanges soient tous continus mais que l'on emploie la différentielle temporelle ou discrète définie dans l'annexe mathématique § A-12 page a-13, qui englobe les échanges discontinus et qui permet la *transformée par moyenne mobile* sur un intervalle $\Delta\theta$ aussi petit qu'on veut. Cette transformée est continue et dérivable (classe C_1) et on peut la rendre aussi proche qu'on veut de la réalité en réduisant l'intervalle mobile $\Delta\theta$.

[8] Cette présentation en deux temps a son intérêt car la théorie des espaces vectoriels comptables montre que les repères relativistes ne peuvent ête définis que sur une période de flux calculée *hors variance* (voir page 408).

à une certaine simplification, j'indique que ces équations ont aussi pour objectif de préparer le calcul théorique de l'indice des prix à la consommation[9] en séparant clairement les entreprises (et l'Etat et etc...) qui fournissent la consommation, d'avec les particuliers qui ne font pas de vente entrant dans l'indice[10].

Les équations proposées seront simples, principalement en raison de la monnaie algébrique, totalement adaptée à la nature mathématique de la monnaie, et de symbolique adéquate à l'univers relativiste envisagé. Je donnerai quelques combinaisons utiles entre équations, sans être nullement exhaustif, et en écartant les relations micro-économiques des échanges, déjà longuement traitées, et en écartant aussi les relations dont la symbolique n'est pas homologue entre les deux comptabilités[11].

Ce qui ne restera pas simple est de bien préciser les catégories et leurs enveloppes. C'est pourquoi les définitions seront longues. Je donnerai surtout une méthode en signalant les points qui m'ont semblé importants.

Indiquons d'emblée que les équations dans une économie fermée sont d'un intérêt médiocre car elles ne correspondent pas à la réalité. Nos équations seront donc établies dans le cadre d'une économie *ouverte* qui pose immédiatement de nombreux problèmes d'identité entre l'enveloppe des éléments comptablement recensés et la frontière du concept national. La recherche d'équations relativement simples oblige donc à faire certains choix particuliers pour définir l'enveloppe de l'économie ouverte, comme pour définir les deux catégories envisagées. :

- nous considérerons comme *nationaux* les *résidents comptables* au regard de la Comptabilité Nationale telle que nous la résumons ici, sans entrer outre mesure dans les subtilités ou anomalies frontalières, réintégrables,
- les revenus des particuliers sont considérés *après tous impôts* et toutes charges sociales personnelles, *mais y compris* les allocations, subventions et remboursements sociaux qui font partie des dépenses de l'Etat et Organismes Sociaux ou de retraite,
- nous distinguerons classiquement entre les revenus des particuliers (avec dividendes versés) et ceux des entreprises (après dividendes). Pour les entreprises en nom personnel, ou à transparence fiscale, on pourra considérer les situations comptables avant ou après apports ou retraits des propriétaires, pourvu que le revenu tiré de l'entreprise soit réparti exactement entre l'entreprise et ses propriétaires. De même la gestion du patrimoine personnel des particuliers pourra être considérée comme un complément de revenu personnel (sans temps de travail

---

[9] Voir la théorie des indices page 424 et suivantes.

[10] La difficulté de séparer les particuliers des entreprises est aussi grande que celle de définir les biens ou services entrant dans l'indice. Et les résultats, tant de la partition catégorielle que de l'indice, dépendront des options choisies (les reventes d'occasion par les particuliers sont-elles assimilables à des ventes d'entrepreneur, et les valeurs boursières entrent-elles dans l'indice ?, etc...).

[11] essentiellement le *détail* entre les profits ou pertes normatifs dans les échanges de temps de travail.

au sens économique) ou comme équivalente à une entreprise en nom personnel. Tous les choix sont possibles et donnent évidemment des résultats numériques différents. Nous supposerons implicitement que le choix est celui de la Comptabilité Nationale, bien que ce ne soit pas obligatoire,

. les entreprises et administrations de l'Etat, des Collectivités Publiques et Organismes Sociaux seront considérées comme des entreprises ordinaires[12]. Les impôts, déduits des revenus des particuliers et des autres entreprises, apparaissent dans leurs recettes, de même que les allocations, pensions ou remboursements sociaux sont inclus dans leurs dépenses. De telle sorte que toutes les équations, même simplifiées, restent de même structure et sont facilement sommable à l'échalon national. J'ai seulement omis d'établir les équations de flux entre tous les types d'entreprises puisqu'elles font partie de la même catégorie. La suppression de ces flux, facile à rétablir, suppose néanmoins *l'exactitude des interfaces* de flux entre ces agents économiques, et d'ailleurs aussi d'une façon générale entre tous les agents économiques,

. ainsi l'Etat, les Collectivités Publiques, les Organismes Sociaux ou associations, propriétaires d'entreprises ou administrations, seront assimilées à des sortes de holdings sans propriétaire. Il en serait de même pour des entreprises ou associations en autogestion. Cette question de propriété est sans importance dans nos équations de flux, qui doivent néanmoins recenser théoriquement les flux de *tous* les agents économiques de la nation.

Comptabilité transactionnelle

C'est la comptabilité usuelle en monnaie nationale. Elle est dite transactionnelle puisqu'elle utilise ce type de mesure, contingent dans chaque transaction. Sa règle d'attribution des valeurs par les créances et dettes en monnaie, contrepartie de l'échange de la richesse, est le fait historique. Les valeurs sont celles qui ont été *réellement* attribuées dans les échanges avec monnaie, qu'elles qu'en soient les raisons ou les fraudes. Car on ne cherche pas seulement à recenser les éléments déclarés, mais aussi à réintégrer les fraudes pour retrouver la comptabilité transactionnelle et l'économie complètes. Et bien sûr nos équations, conceptuellement exactes, doivent tenir compte de tous les éléments et respecter les interfaces.

Dans un *premier temps* nous considérerons que les particuliers sont de purs particuliers, sans aucune activité d'entrepreneur caché. Ils ne peuvent donc acheter qu'à titre domestique et ne peuvent ni vendre ni revendre. La gestion des patrimoines est donc reportée dans la catégorie des entreprises, au même titre que les entreprises en nom personnel ou à transparence comptable. C'est seulement dans un deuxième temps que nous introduirons les nuances et les mélanges de la réalité.

Nous aurons alors des équations très simples :

. pour *chaque* particulier *résidant* (ou national) :

---

[12] ce qui suppose que ces administrations ou organismes tiennent une comptabilité de profits et pertes de type privé, et non une simple comptabilité de trésorerie. Ou que cette comptabilité soit reconstituée par la Comptabilité Nationale.

$$
\left.\begin{array}{lrl}
(t1) & p_p = s_p + m_p & \text{à un instant } \theta \\
(t2) & \Delta r_p = \Delta s_p + d = a_p & \\
(t3) & \Delta m_p = t - a_p & \\
(t4) & rev_p = \Delta r_p + \Delta m_p & \\
(t5) & = va_p = t &
\end{array}\right\} \text{sur une période entre deux instants } \theta_1 \text{ et } \theta_2
$$

où :

p_p est le patrimoine du particulier. C'est aussi son bilan au sens comptable, cité ici seulement pour mémoire,

d est la destruction des particuliers (consommation). Cette consommation peut comprendre des amortissements de biens durables ou semi-durables. Elle n'a pas d'indice car les entreprises ne consomment pas de valeurs, et il en peut y avoir d'ambiguïté,

s_p est le stock des richesses du particulier *après* destruction d. Il comprend aussi la valeur des biens *acquis à l'étranger*, que ces biens soient situés à l'intérieur ou à l'extérieur du territoire national (il faut bien faire la distinction entre la résidence *physique* et la résidence *comptable* de la propriété d'un bien, qui seule importe dans nos équations),

m_p est la monnaie algébrique du particulier, entièrement exprimée, bien sûr, en monnaie nationale. Ellle comprend aussi, éventuellement, tout ou partie de la monnaie algébrique des entreprises en nom personnel ou à transparence fiscale, et qui ne serait pas comptée dans ces entreprises, mais dans les patrimoines des propriétaires,

Δs_p est la variation du stocks de richesses du particulier ci-dessus défini, dans *après* la destruction d,

Δr_p est la variation du stocks de richesses du particulier, mais *avant* la destruction d. Cette variation, hors consommation, est évidemment égale aux *achats* du particulier, puisque tout acte de revente est un acte d'entrepreneur que nous avons reporté dans les entreprises,

a_p sont les achats (ou dépenses) domestiques du particulier *résidant* (ou national), *à l'intérieur comme à l'extérieur* du territoire national, donc y compris les achats ou dépenses du tourisme à l'étranger (te). Ces achats *ne correspondent pas* aux achats des particuliers *non résidants* à l'intérieur du territoire national, ou tourisme des étrangers à l'intérieur (ti), puisque nos équations ne concernent que les particuliers résidents,

Δm_p est la variation de la monnaie algébrique du particulier, en monnaie nationale,

rev_p est le revenu du particulier, y compris les allocations ou remboursements sociaux, pensions et indemnités de sinistre, et après impôts et cotisations sociales personnelles. Il comprend aussi les dividendes versés pendant la période par les sociétés de capitaux, et les retraites des propriétaires d'entreprises en nom personnel ou à transparence fiscale, et non comptés dans le revenu de ces entreprises[13],

va_p est la valeur ajoutée au patrimoine, *avant* la destruction d (valeur ajoutée *reçue*). Elle est égale au revenu.

t est la valeur du travail du particulier. C'est la valeur ajoutée *apportée* par le particulier, toujours égale à la valeur ajoutée *reçue*, en comptabilité transactionnelle. Le symbole t n'a pas d'indice car les entreprises ne fournissent pas de travail humain, et il ne peut y avoir d'ambiguïté.

Ces équations valables pour *chaque* particulier, sont évidemment valables pour tout agrégat de particuliers, et spécialement pour l'ensemble de tous les particuliers résidants.

. **pour** *chaque* **entreprise** *résidante* **:**

(t6) $$p_e = r_e + m_e \quad \text{à un instant } \theta$$

$$\left.\begin{array}{lr} \text{(t7)} & \Delta r_e = \Delta s_e \\ \text{(t8)} & \Delta m_e = v_e - a_e \\ \text{(t9)} & rev_e = \Delta r_e + \Delta m_e \\ \text{(t10)} & = va_e \end{array}\right\} \text{sur une période entre deux instants } \theta_1 \text{ et } \theta_2$$

où :

p_e est le patrimoine de l'entreprise, c'est à dire ses fonds propres moins le capital souscrit, dans l'optique choisie de séparer les entreprises des propriétaires. Dans cette optique, ces fonds propres varient par la mise en réserve des résultats de l'entreprise et restent dans son bilan[14],

r_e représente les *mouvements* des richesses de l'entreprise, au sens général du terme, y compris la valeur des immobilisations, et des amortissements. Le solde des mouvements à un instant est égal au stock des richesses résiduelles s_e,

$\Delta r_e = \Delta s_e$ est la variation des stocks de richesses de l'entreprise, sans aucune destruction de *valeur*, inexistante pour elle,

Δm_e est la variation de la monnaie algébrique de l'entreprise définie ci-dessus,

v_e sont les ventes de l'entreprise, aussi bien aux particuliers qu'à d'autres entreprises, à l'intérieur comme à l'extérieur du territoire national (export). Ce sont aussi les recettes de l'Etat (et etc...),

a_e sont les achats de l'entreprise, c'est à dire ses dépenses, y compris les impôts, les salaires et les investissements. Les ventes (ou recettes) et les achats (ou dépenses) ne pouvant se faire qu'en monnaie, leur différence est évidemment égale à la

---

[13]Le revenu des entreprises en nom personnel ou à transparence fiscale peut *indifféremment* être compté dans l'entreprise ou dans les patrimoines des propriétaires. Par *convention* de ces équations, seul le revenu transféré (retraits) sera attribué aux propriétaires, et le reste à l'entreprise. Cette convention conserve les interfaces monétaires et l'agrégat global.

[14]Voir la discussion sur les titres des sociétés, page 247.

variation de la monnaie algébrique Δm_e,

rev_e est le revenu de l'entreprise, y compris les subventions éventuelles, et après impôts, taxes et cotisation, dividendes versés. De même pour l'Etat (et etc...)[15],

va_e est la valeur ajoutée au patrimoine de l'entreprise (valeur ajoutée *reçue*). Elle est égale au revenu. C'est aussi, forcément en comptabilité transactionnelle, la valeur ajoutée *apportée* par l'entreprise. Elle se calcule *après amortissements* et comptabilisation des nouvelles immobilisations (moins sorties d'actif netttes). Elle *ne comprend pas* la valeur ajoutée par les *salaires*, déjà comptée du côté des particuliers salariés[16].

Ces équations valables pour *chaque* entreprise, sont aussi valables pour tout agrégat d'entreprises, et spécialement pour l'ensemble de tous les entreprises résidantes (et l'Etat et etc...). Il nous suffit donc d'additionner les équations de tous les particuliers (d'indice p) aux équations de toutes les entreprises (d'indice e) pour obtenir les **équations de la nation** (d'indice n) soit :

$$\left.\begin{array}{lr} (t11) & p_n = p_p + p_e \\ (t12) & = s_n + m_n \\ (t13) & s_n = s_p + s_e \\ (t14) & m_n = m_p + m_e \end{array}\right\} \text{à un instant } \theta$$

---

[15] Ce qui exige une comptabilité de profits ou pertes, et non une simple comptabilité de trésorerie.

[16] Nous avons déjà vu que chaque fournisseur (y compris les salariés, l'Etat et etc...) apporte chacun sa propre valeur ajoutée, et que la seule valeur ajoutée par l'entreprise est son propre revenu (positif ou négatif).

$$\left.\begin{array}{lrl}
(t15) & bt & = ti - te \\
(t16) & & = v_p - a_p \\
(t17) & \Delta r_n & = \Delta r_p + \Delta r_e \\
(t18) & & = a_p + \Delta r_e \\
(t19) & & = v_p - bt + \Delta r_e \\
(t20) & & = va_n - bt - bc \\
(t21) & \Delta m_n & = \Delta m_p + \Delta m_e \\
(t22) & & = be \\
(t23) & & = exp - imp \\
(t24) & & = bt + bc \\
(t25) & ev_n & = rev_p + rev_e \\
(t26) & & = va_n = va_p + va_e \\
(t27) & & = \Delta r_n + \Delta m_n \\
(t28) & & = a_p + \Delta r_e + \Delta m_n \\
(t29) & & = v_p + \Delta r_e + bc
\end{array}\right\} \begin{array}{l} \text{sur une période} \\ \text{entre deux instants} \\ \quad \theta_1 \text{ et } \theta_2 \\ \\ \\ \\ \\ \\ \text{etc...} \end{array}$$

où en particulier :

bt est la *balance du tourisme* : achats et dépenses du tourisme *intérieur* des particuliers non résidants (ti) moins le tourisme *extérieur* des particuliers résidants (te),

v_p sont les ventes des entreprises résidantes *aux seuls particuliers*, résidants ou non. Elles comprennent le tourisme intérieur des particuliers non-résidants (ti),

a_p sont les achats des particuliers *résidants*, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du territoire national ; a_p comprend donc le tourisme extérieur des particuliers résidants (te),

bc est la *balance commerciale des richesses* (import moins export), mais *pas les mouvements de capitaux* qui sont inclus dans Δm_n,

be est la balance extérieure, différence des exportations et des importations, ou encore somme de la balance du tourisme et de la balance commerciale,

Δr_n est la variation des stocks des richesses nationales *avant* la destruction d par les particuliers consommateurs,

Δm_n est la variation de la monnaie algébrique nationale (créances moins dettes avec l'étranger). Et puisqu'à tout achat ou toute vente correspond une variation de monnaie algébrique équivalents, le solde des achats et des ventes avec l'étranger (bt + bc) est égal à la variation de la monnaie algébrique nationale Δm_n.

Remarquons aussi que Δr_n est la valeur ajoutée *aux seules richesses* (stocks des particuliers et des entreprises avant consommation) tandis que va_n est la valeur ajoutée *aux patrimoines*, en tenant compte de la variation de la monnaie algébrique

Δm_n.

Je signale que parmi ces nombreuses équations, et d'autres possibles, seul un petit nombre va servir au calcul de l'indice des prix à la consommation, pour lequel je les ai faites. Ce sont d'abord les équations t18 et t28 :

$$a_p = \Delta r_n - \Delta r_e$$
$$= rev_n - \Delta r_e - \Delta m_n$$

qui permettent de calculer a_p ou *champ* de l'indice des achats des particuliers. Il est à noter que ce champ, qui tient compte de *tous* les achats domestiques des particuliers résidants, tient donc compte du tourisme extérieur des particuliers résidants (te). Ce n'est pas tout à fait la notion de l'indice usuel des prix, mais c'est pourtant celui qui donne le niveau de vie, au sens commun de l'indice ordinaire.

On pourra aussi utiliser l'équations t29 :

$$v_p = rev_n - \Delta r_e - bc$$

où v_p est le champ de l'indice des ventes *intérieures* aux particuliers *résidants et non-résidants*. Ce concept est plus proche de l'indice usuel des prix, bien qu'il diffère du concept de niveau de vie *des seuls particuliers résidants.*

De toutes façons, ces deux champs donnent des indices très proches, et très proches du repère national des valeurs ajoutées dont le champ est $rev_n = va_n$.

Réintégration de la gestion des patrimoines personnels

Les équations précédentes, qui rejettent brutalement la gestion des patrimoines des particuliers dans la catégorie des entreprises, semblent un peu grossières. Pourtant elles vont nous permettre de faire immédiatement les bonnes distinctions et d'en établir les équations.

Il suffit pour cela de remplacer les deux catégories précédentes d'indices p et e, par deux nouvelles catégories :

. la partie *domestique* du particulier d'indice d (au lieu de p),
. la partie *gestion* du particulier d'indice g (au lieu de e),
. et d'en faire la somme pour chaque *particulier* d'indice p (au lieu de n pour la nation) soit en reprenant les premières séries d'équations avec les nouveaux indices :

Partie domestique	Partie gestion
$p_d = s_d + m_d$	$p_g = s_g + m_g$
$\Delta r_d = \Delta s_d + d = a_d$	$\Delta r_g = \Delta s_g$
$\Delta m_d = t - a_d$	$\Delta m_g = v_g - a_g$
$rev_d = \Delta r_d + \Delta m_d$	$rev_g = \Delta r_g + \Delta m_g$
$= va_d = t$	$= va_g$

et au total du particulier (où bt et bc n'ont pas de signification) :

$$p_p = p_d + p_g \qquad \text{à un instant } \theta$$

$$\left.\begin{aligned}
\Delta s_p &= \Delta s_d + \Delta s_g \\
\Delta r_r &= \Delta r_d + \Delta r_g \\
&= a_d + \Delta r_g \\
a_p &= a_d + a_g \\
\Delta m_p &= \Delta m_d + \Delta m_g \\
&= t - a_p + v_g \\
rev_p &= rev_d + rev_g \\
&= \Delta r_p + \Delta m_p \\
&= va_d + va_g \\
&= va_p = t
\end{aligned}\right\} \begin{array}{l}\text{sur une période} \\ \text{entre deux instants} \\ \theta_1 \text{ et } \theta_2 \\ \\ \text{etc...}\end{array}$$

Remarquons que les achats domestiques a_d du particulier, sont bien distingués des achats de gestion a_g ou de leur somme a_p. Tout dépendra du champ qu'on voudra donner à l'indice des achats des particuliers.

Notons aussi que la valeur transactionnelle du travail t n'apparait que dans la partie domestique *qui inclut le travail professionnel*, et non dans la gestion du patrimoine où sa valeur est nulle, *par définition du travail* au sens économique.

Remarquons enfin que les flux Δr, Δm, rev, va, t s'additionnent simplement sans terme parasite. De telle sorte que si un changement de ventilation provoque des variations de répartition entre la catégorie des particuliers et celle des entreprises, cette ventilation est sans effet au niveau du total national *pour ces flux*, et nos équations t1 à t28 ne sont pas si grossières que ça.

Apparait seulement une petite perturbation au niveau de a_d (anciennement a_p) qui devient, au niveau national :

$$\begin{aligned}
a_d &= \Delta r_p - \Delta r_g \\
&= \Delta r_n - (\Delta r_e + \Delta r_g) \\
&= rev_n - (\Delta r_e + \Delta r_g) + bc
\end{aligned}$$

au lieu de :

$$\begin{aligned}
a_d &= a_p = \Delta r_p \\
&= \Delta r_n - \Delta r_e \\
&= rev_n - \Delta r_e + bc
\end{aligned}$$

Il faudra donc de toutes façons séparer Δr_g, soit pour l'incorporer dans Δr_e (équations t1 à t28), soit pour l'introduire dans la nouvelle formule de a_d ci-dessus. Et tout dépendra de la ventilation choisie entre les particuliers et les entreprises.

La théorie des indices ne sera donc développée manuellement qu'à partir des équations t1 à t28, en laissant aux ordinateurs de la Comptabilité Nationale le soin d'une étude plus approfondie.

Comptabilité normative

Elle utilise le type de mesure normatif résultant du système d'attribution des valeurs par les *règles normatives* choisies, *avec l'étalon normatif* correspondant. C'est une comptabilité simultanée à la comptabilité usuelle.

Les équations que nous allons établir seront utilisées dans la théorie des indices avec un étalon de temps de travail *indifférencié*, l'une des variantes de la théorie, mais considérée comme la variante réelle (axiome de la réalité). Pourtant ces équations restent valables pour toute autre variante, quel que soit le système d'attribution des valeurs ajoutées normatives (mais système *indépendant des prix transactionnels*) et l'étalon correspondant (car les règles et l'étalon sont liés). C'est l'avantage de la symbolique puissante ici utilisée(17). On pourrait aussi utiliser ces équations pour une variante en temps de travail hierarchisé. Bien entendu, les résultats *numériques* des équations seraient différents. Et ce sont justement les considérations sur les résultats et leur signification, autant que sur l'impossibilité détablir une étalon *permanent* de temps de travail hierarchisé, qui font rejeter cette variante(18).

Equations normatives hors variance de la monnaie

Comme déjà indiqué précédemment, nous établirons d'abord les équations normatives, hors variance de la monnaie. C'est à dire que le repère monétaire relativiste permettant d'induire les quantités de monnaie dans la comptabilité normative, sera considéré comme fixe pendant la période de flux considérée. C'est ce que tout le monde a toujours fait en parlant de valeur de la monnaie, ou de son indice, *sur une période* (mois ou année). Ce repère est une sorte de repère "moyen" sur la période. La théorie des espaces vectoriels comptables montrera que ce sont justement certaines équations que nous allons établie qui permettront de calculer à postériori(19) ce repère fondamental (celui des valeurs ajoutées nationales sur la période considérée). Mathématiquement, nous pourrons donc utiliser ce repère comme s'il était déjà connu préalablement (ou simultanémént).

Apparemment l'établissement d'équations normatives, similaires à celles de la comptabilité transactionnelle, parait facile puisque les deux comptabilités simultanées sont *homologues*. On pourrait alors croire qu'il suffit de remplacer les symboles minuscules par les mêmes symboles *majuscules avec barre* (mesures normatives exprimées avec l'étalon de temps de travail). Mais il apparait un fait nouveau : c'est **l'inégalité des échanges** en temps de travail, alors que les échanges transactionnels sont égaux côté acheteur, par définition des prix de revient. Il apparaitra alors dans certaines équations des termes supplémentaires sans homologue

---

[17] Les variantes de la théorie sont mathématiquement indécidables au sens de Gödel. Elles sont donc toutes *mathématiquement* exactes. Ce sont seulement les résultats numériques et la *signification* qui changent entre les variantes. Et seule la signification de la variante choisie, apparait acceptable comme réelle.

[18] car la définition d'une telle hierarchie est instable (discussion sur les variantes de la théorie page 533).

[19] exactement comme le fait la Comptabilité Nationale.

en comptabilité transactionnelle (ou plutôt avec un homologue nul)[20]. De plus, en raison de l'inégalité des échanges, la valeur ajoutée normative *apportée* n'est pas égale à la valeur ajoutée normative *reçue*. Il faut donc bien choisir les définitions appropriées aux équations simples et de symboliques homologues.

Nous ne distinguerons encore que deux catégories : les particuliers et les entreprises, sans établir à nouveau la distinction entre la partie domestique des particuliers et la partie gestion de leur patrimoine. Nous ne ferons pas non plus apparaitre ici les équations des bilans d'extrémités dont l'écart ne correspond pas aux flux considérés (les écarts relativistes d'extrémités seront réintroduits au paragraphe suivant).

Nous aurons donc, avec *l'étalon normatif* de la période :

. **pour** *chaque* **particulier** *résidant, en temps de travail* :

$$\left.\begin{array}{ll} \text{(N1)} & \Delta\overline{R}_p = \Delta\overline{S}_p + \overline{D} = \overline{A}_p \\ \text{(N2)} & \overline{REV}_p = \Delta\overline{R}_p + \overline{\Delta m}_p \\ \text{(N3)} & \qquad = \overline{VA}_p = \overline{PP}_p + \overline{T} \end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{sur une période} \\ \text{entre deux instants} \\ \theta_1 \text{ et } \theta_2\end{array}$$

où :

$\overline{D}$ est la destruction de la valeur normative des richesses (biens et services) par le particulier. C'est la consommation des valeurs-travail,

$\Delta\overline{S}_p$ est la variation de la valeur normative des stocks résiduels des particuliers *après* la destruction $\overline{D}$,

$\Delta\overline{R}_p$ est la variation de la valeur normative des richesses du particulier, *avant* destruction $\overline{D}$. Rappelons que $\overline{R}$ correspond non seulement aux stocks, mais aussi aux *mouvements* des richesses,

$\overline{A}_p$ sont les achats du particulier, évidemment égaux à $\Delta\overline{R}_p$, puisque nous supposons que le particulier n'a pas d'activité d'entrepreneur (décomptée dans les entreprises),

$\overline{REV}_p$ est le revenu normatif du particulier, en temps de travail ; c'est son revenu *réel*,

$\overline{\Delta m}_p$ est *l'équivalence induite* en temps de travail de la variation des quantités de monnaie algébrique Δm du particulier, afin d'en tenir compte dans le patrimoine normatif. Le repère d'équivalence pour cette transformation est le repère national des valeurs ajoutées sur la période considérée[21],

---

[20]Les profits ou pertes transactionnels et normatifs sont *homologues*. Ils ne sont pas *équivalents*. C'est pourquoi on pourra les comparer, après changement d'étalon.

[21]L'usage d'une quantité de monnaie positive détenue est indéterminé ; ou encore *pluraliste*. Sa valeur ne peut donc être exprimée en valeurs normatives ou réelles que dans le plus grand repère pluraliste disponible : le repère national, au moment des évaluations dans les équations. Le raisonnement serait différent et un peu plus compliqué si une monnaie nationale était utilisée dans des provinces relativement closes pour les produits ou services, ou encore si son usage est fortement international comme le dollar.

Ces équations, telles que je les pose, conduiront donc au repère national des valeurs ajoutées ou repère national "moyen" sur la période, et non à des repères provinciaux ou internatio-

$\overline{VA}_p$ est la valeur normative ajoutée *au patrimoine* du particulier (*avant* destruction $\overline{D}$). C'est la valeur ajoutée *reçue.* Elle est évidemment égale au revenu,

$\overline{T}$ est le temps de travail du partidulier, au sens économique. C'est donc son temps de travail *professionnel*, au sens usuel de la loi et de la Comptabilité Nationale (il peut être nul),

$\overline{PP}_p$ sont les profits ou pertes normatifs de l'inégalité des échanges en temps de travail. C'est évidemment la différence entre la valeur ajoutée reçue $\overline{VA}_p$ et la valeur ajoutée apportée $\overline{T}$,

Ces équations valables pour *chaque* particulier sont évidemment additives pour tout agrégat de particuliers, et spécialement pour l'ensemble de tous les particuliers résidants.

. **pour** *chaque* **entreprise** *résidante*, *en temps de travail* :

$$\left.\begin{array}{ll}\text{(N4)} & \overline{\Delta R}_e = \Delta \overline{S}_e \\ \text{(N5)} & \overline{REV}_e = \Delta \overline{S}_e + \overline{\Delta m}_e \\ \text{(N6)} & \qquad = \overline{VA}_e = \overline{PP}_e \end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{sur une période} \\ \text{entre deux instants} \\ \theta_1 \text{ et } \theta_2\end{array}$$

Ce sont les mêmes équations que pour les particuliers, sauf que les entreprises ne font pas de destruction $\overline{D}$ des *valeurs* (reparties dans les autres temps de revient) et ne créent pas de temps de travail humain $\overline{T}$. Ces équations valables pour *chaque* entreprise (et l'Etat et etc...) sont additives pour tout agrégat d'entreprises, et en particulier pour l'ensemble de toutes les entreprises et l'Etat (et etc...).

. **pour la nation**, *en temps de travail* :

---

naux.

$$\left.\begin{array}{lll}
(N7) & \overline{BT} & = \overline{TI} - \overline{TE} \\
(N8) & & = \overline{V}_p - \overline{A}_p \\
(N9) & \Delta\overline{R}_n & = \Delta\overline{R}_p + \Delta\overline{R}_e \\
(N10) & & = \overline{A}_p + \Delta\overline{R}_e \\
(N11) & & = \overline{V}_p - \overline{BT} + \Delta\overline{R}_e \\
(N12) & & = \overline{T}_n - \overline{BE} \\
(N13) & \overline{T}_n & = \Delta\overline{R}_n + \overline{BE} \\
(N14) & & = \overline{A}_p + \Delta\overline{R}_e + \overline{BE} \\
(N15) & & = \overline{V}_p + \Delta\overline{R}_e + \overline{BC} \\
(N16) & \overline{\Delta m}_n & = \overline{\Delta m}_p + \overline{\Delta m}_e \\
(N17) & \overline{BE} & = \overline{EXP} - \overline{IMP} \\
(n18) & & = \overline{BT} + \overline{BC} \\
(N19) & \overline{REV}_n & = \overline{REV}_p + \overline{REV}_e \\
(N20) & & = \overline{VA}_n = \overline{VA}_p + \overline{VA}_e \\
(N21) & & = \Delta\overline{R}_n + \overline{\Delta m}_n \\
(N22) & & = \overline{A}_p + \Delta\overline{R}_e + \overline{\Delta m}_n \\
(N23) & & = \overline{T}_n - \overline{BE} + \overline{\Delta m}_n
\end{array}\right\}\ \text{sur une période entre deux instants } \theta_1 \text{ et } \theta_2$$

où les définitions en valeurs normatives sont *homologues* aux définitions transactionnelles précédentes, à l'execption de :

$\overline{T}_n$ temps de travail national *nouveau* de tous les particuliers résidants dont les équations spécifiques n'existent pas en comptabilité transactionnelle usuelle et en plus :

$$\left.\begin{array}{lll}
(N24) & \overline{PP}_n & = \overline{PP}_p + \overline{PP}_e \\
(N25) & & = \overline{REV}_n - \overline{T}_n \\
(N26) & & = \overline{\Delta m}_n - \overline{BE} \\
(N27) & & = (\overline{bt} - \overline{BT}) + (\overline{bc} - \overline{BC})
\end{array}\right\}\ \text{sur une période entre deux instants } \theta_1 \text{ et } \theta_2$$

en conjugant avec l'équation t24 (notez les minuscules transactionnelles mélangées avec les majuscules normatives dans N27).

Ces équations sont exprimées *en temps de travail*[22]. Elles peuvent être transformées en monnaie par changement d'étalon dans un repère d'observation *quelconque*, donc différent du repère national des valeurs ajoutées *de la période*, utilisé pour induire les quantités de monnaie (et les balances bt et bc). Cependant l'utilisation de ce repère d'équivalence comme repère d'observation simplifiera l'expression de ces équations en monnaie (car on multiplie les valeurs transactionnelles d'abord par $\mu = 1/\pi$, puis ensuite par *le même* $\pi = 1/\mu$). Cette simplification sera utilisée dans la théorie des indices.

---

[22] Rappelons que ces équations restent valables pour toute variante de la théorie, avec un étalon différent du temps de travail *indifférencié*, envisagé ici.

Equations générales avec variance de la monnaie

Les équations transactionnelles en monnaie que nous avons déjà vues restent évidemment les mêmes avec variance de la monnaie, puisqu'elles sont établies dans un seul repère, sans induction équivalente depuis un autre repère. C'est pourquoi nous avons indiqué d'emblée les bilans transactionnels, dont les flux d'exploitation sont les interfaces exactes[(23)].

Les équations normatives *de flux* en temps de travail restent encore quasi inchangées en valeurs *symboliques*, mais pas en valeurs *numériques*. Cette invariance symbolique, purement apparente, tient à la signification symbolique de l'induction équivalente des quantités de monnaie Δm en temps de travail.

Nous avons en effet, *avec* variance de la monnaie :

$$\mathbb{D}[\overline{m}] = \int(\mu.\delta m + m.d\mu) = \mu_2.m_2 - \mu_1.m_1 = {}^2\overline{m}_2 - {}^1\overline{m}_1$$

tandis que nous avons, *hors* variance de la monnaie :

$$\mathbb{D}[\overline{m}] = \int \mu_0.\delta m = \mu_0.m_2 - \mu_0.m_1 = {}^0\overline{m}_2 - {}^0\overline{m}_1 = {}^0\overline{\Delta m}$$

qui n'est qu'une forme simplifiée dans laquelle $\mu_1 = \mu_2 = \mu_0 =$ constante, et donc $d\mu_0 \equiv 0$. Il suffit donc de remplacer tous les $\overline{\Delta m}$ par $\mathbb{D}[\overline{m}]$ dans les équations hors variances pour obtenir les équations avec variance. Il serait aussi tout à fait normal d'utiliser une même *symbolique* pour une fonction $\mathbb{D}[\overline{m}]$ de deux variables m et μ, qu'elles soient fixes ou non, et les équations *symboliques* seraient alors les mêmes avec ou sans variance.

Il n'est pas de même en valeurs *numériques* où le terme $\int m.d\mu$ introduit deux écarts d'extrémités comme le montre la figure suivante qui ressemble étrangement à la figure M10 page 189, et qui montre un patrimoine ou bilan, et les flux avec ou sans variance de la monnaie, soit:

. pour le flux transactionnel :

$$\Delta p = p_2 - p_1 = \Delta r + \Delta m \quad \text{en monnaie}$$

. pour le flux normatif *hors* variance[(24)] :

---

[23]pour mémoire seulement, en raison de la difficulté des titrisations page 247 et 254.

[24]Je rappelle la formule M34 page 180 :

$$\mathbb{D}[\overline{m}] = \overline{\mathbb{M}[m]} + \overline{\mathbb{V}[m]}$$

où $\mathbb{D}[\overline{m}]$ est la différentielle *totale*,

$$\mathbb{D}[\overline{m}] = \int d(\mu.m) = \int \mu.\delta m + \int m.d\mu = {}^2\overline{m}_2 - {}^1\overline{m}_1$$

. $\overline{\mathbb{M}[m]} = \int \mu.\delta m$ représente les mouvements hors variance de la monnaie (différence partielle des échanges) égaux à $\mu.\Delta m$ en approximation annuelle, ou plus exactement en approximation *de la période* :

$$\overline{\mathbb{M}[m]} = \int \mu'.\delta m = \mu'.\int \delta m = \mu'.\Delta m = {}'\overline{\Delta m}$$

puisque μ' est une valeur "moyenne" *fixe* sur la période,

. $\overline{\mathbb{V}[m]} = \int m.d\mu$ est aussi une différentielle partielle qui représente la variance de la quantité de monnaie m,

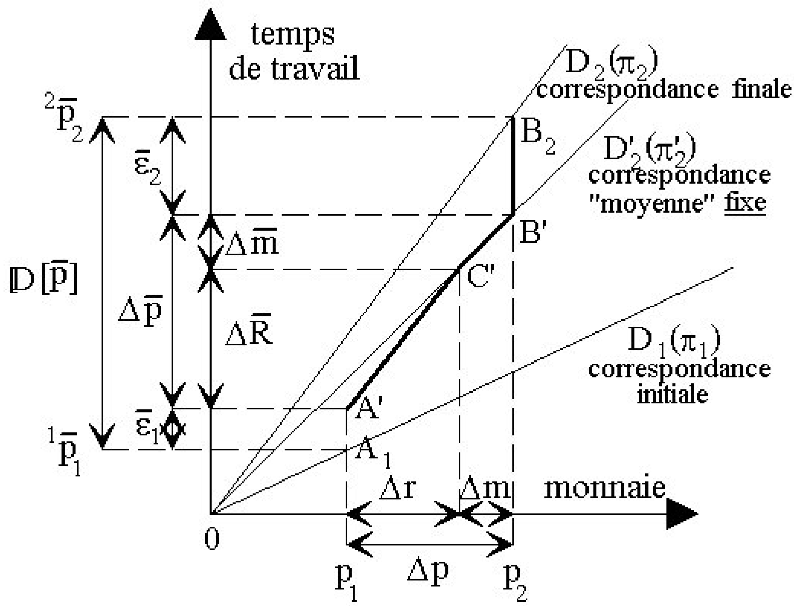

Figure M11

$$\left.\begin{aligned}\overline{\mathbb{M}[p]} = \overline{\Delta p} &= \Delta\overline{R} + \overline{\Delta m}\\ &= \Delta\overline{R} + \mu\,'.\Delta m\end{aligned}\right\}\text{ en temps de travail}$$

Le flux est alors représenté par le vecteur

$$\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{A'C'} + \overrightarrow{C'B'}$$

. pour le flux normatif *avec* variance :

$$\left.\begin{aligned}\mathbb{D}[\overline{p}] &= \Delta\overline{R} + \mathbb{D}[\overline{m}]\\ &= {}^2\overline{p}_2 - {}^1\overline{p}_1\end{aligned}\right\}\text{ en temps de travail}$$

Il est représenté par le vecteur :

$$\overrightarrow{A_1B_2} = \overrightarrow{A_1A'} + \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{B'B_2}$$

On voit alors apparaître deux écarts d'interface dûs *uniquement* à la variance des quantités de monnaie[25] soit :

. Δm est le symbole d'une simple différence dans le repère de définition :

$$\Delta m = m_2 - m_1$$

. $\overline{\Delta m}$ est la transformée par la valeur μ' *fixe* :

$$'\overline{\Delta m} = \mu'.\Delta m = \mu'.(m_2 - m_1) = {}'\overline{m}_2 - {}'\overline{m}_1$$

(notez que la barre est aussi sur Δ car c'est Δm qui est transformé et non pas m).

[25] et non pas dûs aux richesses dont la valeur normative n'a pas de variance en temps de travail. C'est pourquoi on emploie le symbole de simple différence Δ et non le symbole de la différence totale $\mathbb{D}$.

$$\left.\begin{array}{ll} & \bar{\varepsilon}_1 = \int_{\theta_1}^{\theta'} m.d\mu \qquad \bar{\varepsilon}_2 = \int_{\theta'}^{\theta_2} m.d\mu \\ \text{et} & \bar{\varepsilon}_1 + \bar{\varepsilon}_2 = \int_{\theta_1}^{\theta_2} m.d\mu \end{array}\right\} \text{en temps de travail}$$

Ces écarts ont été longuement étudiés dans l'intégration des équations différentielles page 178 et suivantes. Mais en comparant la figure M11 avec la figure M10 page 189, on voit que le vecteur $\overrightarrow{A'C'}$ représentant la variation des richesses n'est plus colinéaire à $\overrightarrow{OB'}$. En effet, nous recherchons les valeurs *réelles*, donc *normatives* pour les richesses soit $\bar{R}$ et $\Delta\bar{R}$, et non l'équivalence en temps de travail des valeurs *transactionnelles* $\bar{r}$ et $\overline{\Delta r}$, comme dans la figure[26] M10.

La réintégration des écarts de variance des quantités de monnaie dans les équations avec variance supprime tout écart d'interface entre les flux avec variance et les bilans d'extrémités que nous avons maintenant le droit d'indiquer, soit :

$$\left.\begin{array}{l} \bar{P}_p = \bar{R}_p + \bar{m}_p \\ \bar{P}_e = \bar{R}_e + \bar{m}_e \\ \bar{P}_n = \bar{P}_p + \bar{P}_e \\ \quad = \bar{R}_n + \bar{m}_n \end{array}\right\} \begin{array}{l}\text{en temps de travail} \\ \textit{à un instant } \theta\end{array}$$

Ce sont les équations qui permettent de calculer les patrimoines *réels*, et par agrégats, la valeur réelle de la fortune des Français. Ce calcul passe *forcément* par les mesures *directes* des temps de travail[27] inclus dans les richesses en stocks $\bar{R} = \bar{S}$. C'està dire que le calcul se fait *d'abord en temps de travail*, puis est *ensuite* transformé en monnaie d'observation de son choix.

Soit $\mu = 1/\pi$ cette monnaie d'observation qu'on supposera être celle du repère national des valeurs ajoutées de l'instant du bilan, pour simplifier. La valeur réelle du patrimoine national est alors :

$$\left.\begin{array}{ll} & P_n = \pi.\Delta\bar{R}_n + \Delta m_n \\ \text{et non pas} & p_n = \Delta r_n + \Delta m_n \end{array}\right\} \text{en monnaie } \mu = 1/\pi$$

où Δr_n est la valeur transactionnelle des richesses nationales, ou pire encore la valeur vénale qui change les valeurs historiques et n'a pas de signification dans les évaluations massives. La différence avec la véritable valeur-travail de la première de ces deux équations peut être très importante.

La valeur réelle ne peut être obtenue qu'en estimant (le mieux possible) la valeur normative ou réelle du patrimoine national en temps de travail, et en transformant le temps de travail obtenu par le prix du temps du repère d'observation $\pi = 1/\mu$.

---

[26] La figure M10 n'étudie pas les patrimoines réels, mais les bilans transactionnels usuels, dont la valeur *purement monétaire* est représentée par un vecteur sur la droite de correspondance.

[27] ou des approximations de ces temps de travail.

Si on s'obstine à utiliser les valeurs vénales pour $\Delta\overline{R}_n$, alors *on change de repère* d'observation. En effet, la valeur réelle du patrimoine national est unique (aux approximations près). Soit $\mu' = 1/\pi'$ le repère d'observation qu'on utilise en fait avec les valeurs vénales, sans le savoir. On a :

$\overline{P} = \mu'.\Delta r + \mu'.\Delta m$ par les valeurs vénales

$P = \Delta R + \mu.\Delta m$ par les valeurs normatives, ou réelles

D'où
$$\frac{\mu'}{\mu} = \frac{\pi.\Delta\overline{R} + \Delta m}{\Delta r + \Delta m}$$

et si la créance ou la dette extérieure est faible par rapport aux richesses nationales, on a approximativement :

$$\frac{\mu'}{\mu} \simeq \frac{\pi.\Delta\overline{R}}{\Delta r}$$

De toutes façons, le repère effectivement utilisé n'est pas le repère national des valeurs ajoutées $\mu = 1/\pi$ qu'on croyait utiliser, avant cette théorie. Et il faut alors faire un changement de repère pour passer des valeurs vénales au repère national des valeurs ajoutées (mon estimation grossière est que μ' est 2 à 4 fois plus faible que μ, ce qui divise d'autant le montant traditionnellement obtenu).

Il est à noter que tous les procédés de calculs se ramènent au calcul de la valeur normative ou réelle $\Delta\overline{R}$, soit directement, soit indirectement pour déterminer la monnaie d'observation μ' dans les relations ci-dessus.

4.19 AXIOMES DES REPERES

La quasi-totalité de la théorie de la monnaie dans l'inégalité des échanges a été construite en supposant à priori qu'on puisse trouver *un* repère parfaitement défini à tout instant (théorème M2 118) pour définir et calculer les valeurs $\mu = 1/\pi$ utilisées dans les calculs pour chaque instant. C'est maintenant l'heure de vérité.

Pendant cette recherche j'ai eu la trouille, le mot n'est pas trop fort, d'avoir déjà passé tant tant de temps à construire une bel édifice.... inutile, parce qu'il serait inutilisable *à sa base même.* C'est pourquoi je n'avais pas tout à fait terminé cette théorie par l'algèbre quand j'ai imaginé, et rédigé sans discontinuer, la théorie générale des espaces vectoriels comptables qui m'a donné la solution[28]. C'est dans cette théorie

---

[28] Je rappelle que mes recherches ont été faites historiquement dans l'ordre de cet exposé de la théorie des valeurs : méthodologie, théorie de l'égalité de l'échange libre, théorie de la monnaie dans l'inégalité des échanges, théorie générale des espaces vectoriels comptables, théorie des indices. Par contre le recopiage du manuscrit quasi définitif s'est fait dans l'ordre : espaces vectoriels, indices, méthodologie, égalité de l'échange libre, monnaie dans l'inégalité, théorie algébrique. De telle que ce paragraphe est *l'avant-dernier* du recopiage de la théorie des valeurs. Ouf !

J'indique enfin que la conception de la théorie politique (jusqu'au milieu du chapitre des régulations) a été faite entre la théorie algébrique de la monnaie et la théorie des esgénérale (ou dans son résumé page 490) que vous la trouverez correctement exposée.

Sur le plan théorique, ce paragraphe n'est pas bon, son titre non plus, mais il est historique. Je l'ai donc rédigé d'après mes notes et mes souvenirs (déformés). Son intérêt est de montrer la confusion certaine dans laquelle je me trouvais avant la théorie générale des espaces vectoriels comptables, et où vous êtes peut-être encore aussi. Et l'intérêt de faire la liaison avec cette théorie générale, que vous comprendrez peut-être alors mieux.

J'étais toujours très imprégné de la notion commune de valeur *unique* de la monnaie à chaque instant. Conviction renforcée par la nécéssité mathématique de définir univoquement $\mu = 1/\pi$ à chaque instant. Je n'imaginais pas, je n'admettais pas, qu'il puisse y avoir une multiplicité de valeurs d'une même monnaie *au même instant* (je n'avais pas compris la totalité du caractère relativiste de la monnaie).

Par contre, dès le début de ma recherche, et bien avant d'avoir trouvé les relations fondamentales entre la monnaie et les temps de travail, j'ai eu l'intuition qu'en définissant l'égalité de l'échange libre comme une norme en valeur-travail, on pourrait aussi définir des écarts *symétriques* (vendeur-acheteur) avec les valeurs transactionnelles de l'inégalité des échanges, de telle sorte qu'en économie fermée, le *total* des valeurs transactionnelles doit être égale au *total* des valeurs normatives.

En fait, tout au début, je mélangeais alors des mesures non comparables, car exprimées avec des étalons différents : l'unité monétaire et l'unité de temps de travail, en voulant comparer la valeur usuelle (en monnaie) avec la valeur-travail (en temps de travail). Mais ensuite, la séparation des types de mesure par rapport aux étalons et la mise au point de la symbolique m'ont permis d'écrire, dans une économie fermée :

$$\overline{\text{TOUT}} = \overline{\text{tout}} \quad \text{en temps de travail}$$

ou bien

$$\text{TOUT} = \text{tout} \quad \text{en monnaie}$$

où - $\overline{\text{TOUT}}$ - est la mesure normative du "tout", en temps de travail, et - tout - sa mesure transactionnelle, en monnaie.

C'est à dire que la richesse du "tout", dans la grandeur économique, est la même dans les deux systèmes comptables, transactionnel ou normatif. Bien sûr avec le même étalon, ce qui nécéssite de changer l'un des deux. On peut encore dire que le - $\overline{\text{TOUT}}$ - normatif (quel que soit l'étalon) et le - tout - transactionnel (quel que soit aussi l'étalon) représentent à l'évidence les mêmes richesses physiques, donc la même valeur-richesse dans la grandeur économique, au sens *substantiel* du contenu physico-économique, comme la longueur de l'équateur terrestre existe *substantiellement*, indépendamment du système métrique ou autre.

Reprenons l'analogie déjà citée d'une série de commodes et d'armoires. On peut les mesurer en hauteur (par exemple en mètre, analogue à la monnaie) et en largeur (par exemple en yard, analogue au temps de travail). En additionnant toutes les hauteurs, on aura bien mesuré toutes les commodes et armoires, c'est

---

paces vectoriels comptables, soit vers 1980. Tandis que son recopiage est totalement postérieur a celui de la théorie des valeurs (finie en 1990, mais tapée en 1991).

à dire *toutes les richesses* (avec un premier type de mesure et son étalon). Et en additionnant toutes les largeurs, on aura aussi mesuré toutes les richesses (avec un autre type de mesure et son étalon).

L'analogie n'est pas parfaite car les deux étalons, mètre et yard, ne sont pas relativistes entre eux. Mais on remarque néanmoins que la mesure du "tout" ne dépend ni du type de mesure (en hauteur ou en largeur, ou même en profondeur), ni de l'étalon (mètre ou yard). Certes la valeur *numérique* change, mais le "tout" reste le "tout" (toutes les armoires et commodes sont bien comptées à chaque fois).

Changeons donc d'étalon en remplaçant le yard par le mètre. Comme le total numérique des hauteurs n'est probablement pas égal au total numérique des largeurs, l'égalisation des deux mesures du "tout" nécéssite que les deux mètres utilisés ne soient pas physiquement égaux. Le concept du mètre utilisé ici est devenu relativiste ! La valeur *substantielle* de chaque mètre utilisé dépend du repère défini par le type de mesure - ici hauteur ou largeur - ainsi que du contenu du "tout" - ici une série limitée de commodes et armoires -.

Pour finir cette analogie significative, remarquons enfin que le rapport de deux mesures individuelles quelconques dans un même type de mesure, ou encore la *répartition* des valeurs numériques dans un type de mesure, sont indépendants de l'étalon[29]. Et que les répartitions des valeurs dans le "tout" sont différentes pour chaque type de mesure, hauteur ou largeur. Autrement dit, en retournant l'analogie, un système comptable lié à un type de mesure est essentiellement un **système de répartition** de la valeur économique globale, indépendamment des étalons.

Ainsi en revenant à la théorie économique, les deux mesures fondamentales du "tout" doivent être exprimées avec le même étalon pour pouvoir être comparées et égalisées. Soit avec notre symbolique habituelle majuscules/minuslules, avec ou sans barre :

$$\overline{\mathrm{TOUT}} = \overline{\mathrm{t\,o\,u\,t}} = \mu.\mathrm{t\,o\,u\,t} = \mathrm{t\,o\,u\,t}/\pi \quad \text{en temps de travail}$$

et $$\mathrm{t\,o\,u\,t} = \mathrm{TOUT} = \pi.\overline{\mathrm{TOUT}} = \overline{\mathrm{TOUT}}/\pi \quad \text{en monnaie}$$

dont on tire aussitôt :

$$\boxed{\mu = \frac{1}{\pi} = \frac{\overline{\mathrm{TOUT}}}{\mathrm{t\,o\,u\,t}}}$$

grandeur dérivée (au sens de la physique), exprimée en temps de travail sur monnaie.

Ce rapport devrait pouvoir être mesuré par la Comptabilité Nationale avec une approximation suffisante. Mais voilà l'os sur lequel je suis aussitôt tombé et longtemps resté : ce "tout" est-il le patrimoine national (concept de bilan) ou au contraire la valeur ajoutée nationale égale aux revenus (concept de flux) ?

Ne trouvant pas d'argument décisif permettant de choisir entre ces deux concepts - bilan ou flux - j'avais imaginé, faute de mieux, l'existence de deux types de monnaie pour lesquels j'avais inventé deux axiomes (d'où le titre de ce paragraphe) :

---

[29]car un changement d'étalon provoque des variations *proportionnelles* de toutes les valeurs numériques d'un *même type de mesure*, ne changeant ni le rapport de deux mesures, ni la répartition dans le "tout".

- une monnaie *de bilan* (ou de stock) définie axiomatiquement *à chaque instant* θ par la richesse nationale[30] :

$$\mu = \frac{1}{\pi} = \frac{\Sigma_n \overline{R}_n}{\Sigma_n r_n} = \frac{\overline{R}_n}{r_n}$$

où n est l'indice de la sommation nationale (tous patrimoines),
- une monnaie *d'exploitation* (ou de flux) définie axiomatiquement *sur une période* entre θ et $\theta + d\theta$, et permettant de définir une monnaie de flux *à chaque instant* par la dérivée mathématiques[31] :

$$\mu' = \frac{1}{\pi'} = \lim_{\Delta\theta \longrightarrow 0} \frac{\Delta \overline{REV}_n}{\Delta rev_n} = \frac{d\overline{REV}_n}{d\,rev_n} = \frac{d\overline{VA}_n}{d\,va_n}$$

(limite quand delta théta tend vers zéro, de delta.... où d est le symbole différentiel).

Et comme à l'évidence les valeurs résiduelles qui définisssent μ sont différentes des valeurs d'exploitation qui définissent μ', je me trouvais déjà en présence *incontournable* de deux valeurs de la monnaie *au même instant.*

La différence entre monnaie de bilan et monnaie de flux restera valable, mais ces deux axiomes ont été abandonnés car il s'agit de simples *repères* comme nous allons voir, et qui ne nécéssitent nullement d'axiome car leur concept découle naturellement de l'axiomatique de base et de ses développements[32].

Multiplicité des repères

---

[30]Dans une première approche on a, en économie fermée :

$$m_n \equiv 0$$

et le total des patrimoines se confond avec le total des seules richesses en stock r_n ou $\overline{R}_n$.

[31]Le symbole de différentielle totale d est utilisable directement avec notre différentielle temporelle mixte (ou différentielle discrète), ou indirectement avec l'approximation par moyennes mobiles qui donne des transformées continues et dérivables (classe C1 voir annexe mathématique § a.14 page a-15).

Mais je n'avais pas encore montré (espaces vectoriels page 408) qu'il semble impossible de définir mathématiquement un repère de flux *avec* variance de la monnaie, variance incluse dans le symbole d des différentielles *totales.* De plus, en cherchant alors une monnaie de flux *instantanée*, je ne connaissais pas encore l'intégration des équations différentielles (découverte au dernier recopiage) qui ne peut se faire pratiquement qu'*hors variance* sur des périodes finies (au mieux mensuelles). De telle sorte que la valeur instantanée de la monnaie de flux est constante sur chaque période de mesure (mensuelle) et varie *par saut* entre chaque période.

[32]Je rappelle qu'Henri Poincaré prétend que "tout axiome se réduit, en fin de compte, à une définition". Et inversement la définition des repères relativistes de cette théorie pourra sembler axiomatique à certains lecteurs.

Malgré l'astuce de définition de deux types de monnaie au paragraphe précédent, je sentais bien que ce n'était pas très bon, et c'est pourquoi ma crainte a continué longtemps. Jusqu'au jour où[33], probablement dans les cinq minutes de mon réveil comme cela m'est arrivé souvent, j'ai eu l'intuition fulgurante qu'il ne fallait pas se battre entre deux valeurs de la monnaie pour n'en garder qu'une, mais *au contraire* de généraliser vers la multiplicité, pas celle des types de monnaie, mais vers la *multiplicité des repères* par analogie avec la Relativité de la physique[34] où il existe pour un même phénomène et à un même instant (local), une multiplicité de valeurs de la *même mesure*, qui dépendent de l'observateur, ou plus exactement du point de vue d'observation.

J'ai donc, presque instantanément, compris la nature *véritablement* relativiste de la monnaie, au sens de la Relativité Restreinte de la physique, et que mes deux valeurs de la monnaie ne correspondaient qu'à deux *repères relativistes* particuliers, et qu'il devait y en avoir d'autres, une multiplicité d'autres. Car au fond, qu'est-ce qui différencie les deux premiers repères ? C'est seulement la définition du "tout", le *contenu* du "tout". Et le "tout" (en bilan ou en flux) n'est pas forcément national : il peut-être international (pour le dollar), pour un seul des Etats-Unis, pour les seules entreprises nationales ou pour les seuls particuliers, etc... Tous ces *points de vue* peuvent avoir chacun une profonde logique parfaitement justifiée. Mais ce n'est pas fini ; quand on entre dans la généralisation, il faut aller jusqu'au bout : le "tout" définissant un repère relativiste peut être quelconque et n'avoir plus rien à voir avec le "tout" national[35]. La notion d'ensemble d'événements comptables[36] générant simultanément les deux comptabilités homologues, et la comparaison avec le *champ* des indices usuels, vont nous permettre de comprendre cette généralisation et sa *signification.*

En efffet il ne faut pas confondre un événement comptable représenté par une ou plusieurs écritures - libellé et date - mais *sans les montants*, avec l'attribution des valeurs dans les *deux* comptabilités. Ainsi un ensemble quelconque d'événements comptables engendrera deux séries de valeurs, normatives en temps de travail, et transactionnelles en monnaie, permettant de calculer :

$$\mu = \frac{1}{\pi} = \frac{\overline{\text{TOTAL NORMATIF}}}{\text{total transactionnel}}$$

définissant ainsi un repère, pas forcément national, correspondant

---

[33]pendant la rédaction de la théorie générale des espaces vectoriels comptables.

[34]C'est l'emploi, alors nouveau, de cette analogie qui a provoqué la découverte.

[35]Attention, la généralisation relativiste que je développe maintenant nous éloigne rapidement de l'approche et des concepts du "tout" *national* développé au paragraphe précédent. Ce concept national subsistera cependant en tant que repère *particulier*. Ce sera essentiellement le repère national des valeurs ajoutées qui correspondra à la notion commune actuelle de valeur collective (mais non unique) de la monnaie nationale (en flux sur une période).

[36]Voir la théorie des espaces vectoriels comptables page 492.

à cet ensemble d'événements comptables. C'est un simple concept qui ne nécéssite pas d'axiome.

Dans la généralisation la plus totale, cet ensemble d'événements peut être absolument quelconque en mélangeant des événements comptables au hasard (dans les stocks, dans les flux, les instants ou les périodes). Cet ensemble n'aura alors pas de *signification*, ni les séries de valeurs, ni $\mu = 1/\pi$, ni le repère correspondant. A contrario, la signification d'un repère relativiste sera celle de l'enveloppe temporelle et catégorielle de l'ensemble des événements comptables qui le définit, enveloppe encore appelée *champ* du repère, par *identité* avec le même concept de champ pour un indice usuel :

- l'enveloppe temporelle sera définie par un instant pour un repère de stock, ou sur une période pour un repère de flux. Tous les événements comptables recensés pour le repère devront avoir une même enveloppe temporelle ainsi *signifiante* (stock ou flux),
- l'enveloppe catégorielle sera définie par un sous-ensemble, *signifiant*, des événements comptables inclus dans l'enveloppe temporelle choisie (stock ou flux). Car une telle signification ne peut être obtenue que par une définition *en compréhension* (au sens de la théorie des ensembles) qui aboutit ainsi à un concept catégoriel : la catégorie des événements comptables qui vérifient la relation[37] de compréhension choisie.

Cette définition temporelle et catégorielle d'un repère relativiste est absolument *identique* à celle du champ d'un indice usuel, bien qu'il existe peu ou pas d'indice de stock. Ainsi le champ de l'indice des prix à la consommation (sur une période) est-il l'ensemble (au sens mathématique) des ventes aux consommateurs dont on relève les prix pondérés par échantillonnage. Ce même ensemble, ce même champ, définira le repère des achats des particuliers (ou des consommateurs) pour cette période. De même l'ensemble des salariés sur une période, définissant les salaires et les temps de travail correspondants (homologues), donnera le champ de l'indice des salaires horaires, qui est aussi le champ du repère des salaires.

Mais le résultat de la nouvelle théorie est beaucoup plus puissant que les indices usuels : alors que ces derniers ne donnent que des évolutions relatives de la monnaie, les repères relativistes donnent des valeurs normatives *absolues* de la monnaie, donc *réelles*. Et bien entendu le rapport de deux valeurs absolues de cette théorie sur une période redonnera la variation

---

[37] Un ensemble disparâtre ne peut être défini qu'en *extension*, c'est à dire en désignant individuellement chaque élément. Le total n'a généralement pas de *signification*. Une définition *en compréhension* est au contraire collective. Mais elle s'appuie forcément sur une *relation* vérifiée exclusivement par les éléments de l'ensemble. C'est cette relation qui donne la *signification* de l'ensemble, homogène par rapport à cette relation. Par exemple les événements comptables "appartenant aux achats des particuliers" (c'est la relation) déterminera le repère des prix à la consommation sur une période (et aussi l'indice).

Un ensemble défini en compréhension peut être de taille variable en fonction des événements. Il est néanmoins précis à chaque instant (stock), ou sur chaque période (flux).

de l'indice usuel de même champ, en tant que valeur relative[38]. On peut donc imaginer autant de repères relativistes que d'indices usuels, mais définissant chacun une valeur **réelle** de la monnaie, et **différente au même instant**. Car les repères relativistes, comme les indices, sont des *points de vue* différents sur la monnaie, qui peuvent coexister simultanément. Une autre différence importante entre les repères relativistes et les indices usuels est que les repères relativistes sont calculés directement à partir des agrégats correspondant aux champs, et non par échantillonnage et pondération standard. Enfin la clarté de ce nouveau concept, quand vous l'aurez bien acquis, permet de l'appliquer à de nombreux champs, par exemple à chaque particulier, à un enfant ou à un vieillard, à un riche ou à un pauvre, à l'évaluation du patrimoine national, etc... Chacun y trouvera son *point de vue.*

Ce concept de repères qui font varier les valeurs mesurées[39] selon le point de vue d'observation, est totalement identique au concept des repères relativistes de la physique. Ils en sont une autre application et plutôt une généralisation, de telle sorte qu'il se pourrait qu'il y ait un effet de retour de cette théorie vers la physique.

J'espère que vous aurez compris mes explications, pas toujours claires, et compris les concepts, pas toujours faciles à acquérir. Je ne saurais trop vous conseiller de lire, voire de relire, même en diagonale, toutes les parties de la théorie des valeurs, jusqu'au moment ou vous en aurez compris et retenu l'essentiel[40]. Car si on peut parfaitement vivre sans connaître la relativité de la physique, il sera rapidement nécéssaire à tout dirigeant, à tout scientifique comme à tout politique, de bien connaître les concepts de cette théorie, sous peine d'être rapidement dépassé.

La conclusion de la théorie algébrique de la monnaie est reportée, avec celle de la théorie des espaces vectoriels comptables, au début de la théorie politique page 521.

---

[38] à quelques subtilités de calcul près, étudiées dans le chapitre sur les indices, assez technique.

[39] la valeur absolue de la monnaie μ et toutes les mesures qui lui sont proportionnelles.

[40] Faites-vous aussi expliquer les notions non comprises, en dehors de la théorie des indices, destinée aux spécialistes.