

NOVEMBRE 2025

RESEARCH PAPER

ILLUSIONS CAUSALES DE LA MODÉLISATION CLASSIQUE DE LA CROISSANCE



LAHCEN OULHAJ

La modélisation classique de la croissance repose sur des outils – notamment la fonction de production agrégée et la comptabilité de la croissance – dont les incohérences logiques et les ambiguïtés épistémologiques sont connues depuis la Controverse de Cambridge et les travaux d’Anwar Shaikh. Pourtant, ces failles continuent d’alimenter des raisonnements fallacieux dans le débat économique et les discours institutionnels. Cet article montre que la nature tautologique de ces outils n’est pas une simple curiosité technique, mais la source même des illusions causales qui persistent dans l’analyse et la communication économique, telles que l’idée d’une « croissance tirée par la consommation » ou d’une « productivité totale des facteurs » agissant comme cause autonome.

En retraçant la généalogie de ces confusions, du modèle de Solow à la comptabilité nationale, l’article démontre que le cadre néoclassique transforme des identités comptables ex post en explications causales ex ante. Ce glissement méthodologique conduit à une vision mécanique et circulaire de la croissance, où la description tient lieu d’explication.

Sur cette base, l’article plaide pour une refondation de l’analyse de la croissance autour d’une approche plus réaliste, qui intègre la demande effective, le capital naturel et immatériel, ainsi que les interactions complexes entre acteurs hétérogènes. La croissance doit être pensée non comme un processus à piloter, mais comme un phénomène émergent, fruit d’un écosystème économique et institutionnel à cultiver plutôt qu’à contrôler.

LAHCEN OULHAJ

I. INTRODUCTION

Le débat public et les rapports institutionnels sur la conjoncture économique s'ouvrent fréquemment sur un constat qui semble frappé au coin du bon sens : la croissance économique, lorsqu'elle est au rendez-vous, aurait été « tirée par la consommation des ménages ». De même, un ralentissement est souvent attribué à une consommation atone. Cette explication, répétée à l'envi, partage la vedette avec une autre notion, plus technique mais tout aussi péremptoire : la croissance proviendrait d'une amélioration de la « Productivité totale des facteurs » (PTF)¹. Ces phrases, devenues des lieux communs, ont une puissante force rhétorique. Pourtant, elles posent un problème fondamental : elles sont davantage une description arithmétique qu'une véritable explication causale et finissent par obscurcir notre compréhension des dynamiques à l'œuvre.

Ce constat initial est significatif : les simplifications ne sont pas de simples raccourcis de communication, mais les symptômes de failles bien plus profondes qui minent le cadre théorique dominant utilisé pour penser la croissance. Elles révèlent une confusion systématique entre une identité comptable *ex post* – la décomposition du Produit intérieur brut une fois celui-ci réalisé – et une analyse causale *ex ante* visant à identifier les véritables moteurs de la décision de produire. La facilité avec laquelle l'analyse conventionnelle glisse de la description à la prescription suggère que l'édifice théorique qui la sous-tend est peut-être lui-même construit sur des fondations instables.

La thèse défendue dans cet article est que la théorie de la croissance néoclassique **peine à offrir** une véritable explication causale des dynamiques économiques, en raison de fondations conceptuelles **dont la cohérence demeure problématique**. Ces fragilités ne sont pas nouvelles : la Controverse des deux Cambridge a déjà mis en évidence la difficulté d'agréger le capital, tandis que les travaux d'Anwar Shaikh ont souligné le caractère tautologique de la fonction de production. **L'apport de ce travail consiste à montrer comment ces limites théoriques, souvent considérées comme de simples questions techniques, peuvent éclairer les illusions causales qui traversent encore le débat économique contemporain.**

Notre contribution consiste précisément à montrer que la confusion entre identité comptable et analyse causale n'est pas un simple raccourci journalistique, mais la conséquence directe de l'usage d'un outil – la fonction de production agrégée – qui est lui-même une identité comptable déguisée en loi technique. En unifiant ces deux niveaux de critique (l'épistémologique et l'interprétatif), nous cherchons à démontrer que le cadre standard est un édifice circulaire, de ses fondements théoriques à ses applications les plus triviales.

Pour ce faire, notre argumentation se déploiera en quatre temps. Dans un premier temps, **nous déconstruirons les illusions causales les plus répandues dans le débat public, en montrant comment elles découlent d'une interprétation erronée des identités comptables**. Ensuite, nous retracerons la généalogie de cette confusion, en montrant comment un glissement s'est opéré depuis le cadre originel de Solow centré sur l'offre vers l'analyse conjoncturelle par la demande, généralisant ainsi l'erreur d'interprétation. Puis, nous plongerons au cœur du problème en déconstruisant la fiction théorique de la fonction de production agrégée, en exposant sa nature tautologique et l'impossibilité logique de son opérationnalisation. Enfin, nous esquisserons les contours d'une vision alternative plus réaliste, soulignant les facteurs clés omis par le cadre standard et concluant sur la nature profondément complexe et émergente de la croissance, ce qui appelle à une approche plus humble et moins mécanique.

¹ En anglais, Total Factor Productivity (TFP).

II. L'ILLUSION CAUSALE : LES PIEGES DE LA COMPTABILITE DE LA CROISSANCE

L'analyse économique conventionnelle, particulièrement dans sa diffusion publique, repose sur un ensemble de réflexes interprétatifs qui, bien que familiers, sont profondément trompeurs. Ils prennent pour socle la comptabilité nationale, un outil de description essentiel, mais en tirent des conclusions causales que sa structure même ne permet pas d'établir. Cette section vise à déconstruire trois de ces illusions : la confusion entre la décomposition de la demande et son explication, le sophisme de la croissance tirée par la consommation, et enfin la transformation de la Productivité totale des facteurs d'une inconnue en une explication.

2.1. La décomposition de la demande globale : une description, pas une explication.

Il convient d'abord de rappeler la nature de l'équation fondamentale de la demande globale. L'identité comptable

$$Y = C + I + G + (X - M)$$

stipule que la production totale d'une économie (PIB, noté Y) est, par définition, égale à la somme de ses emplois finaux : la consommation des ménages (C), l'investissement des entreprises et des ménages (I), les dépenses publiques (G) et le solde commercial (exportations X moins importations M). Il s'agit d'une identité comptable, vraie par construction, qui assure que les comptes de la nation sont équilibrés. Elle ne représente en rien une théorie du comportement économique.

Lorsque les instituts de statistique annoncent que la croissance du PIB a été de 3 % et que la « contribution » de la consommation a été de 2,5 points, ils effectuent un simple exercice de ventilation arithmétique. Cette décomposition est utile : elle décrit, *ex post*, la structure de la croissance une fois celle-ci advenue. Elle nous informe sur la manière dont la production additionnelle a été utilisée. Cependant, elle ne nous dit absolument rien sur les raisons pour lesquelles cette production additionnelle a été engendrée en premier lieu. Expliquer la croissance par la contribution de ses composantes revient à expliquer le poids d'une personne par la somme du poids de ses membres : c'est une description, pas une explication des causes de sa prise de poids.

Encadré 1 – L’illusion arithmétique de la « croissance tirée par la consommation » : l’exemple du Maroc.

Résultats de la comptabilité de la croissance, la décomposant en composantes de la demande globale

Période	Croissance PIB	Consom finale	FBCF	Export nettes
1960-1971	5,0	6	2,8	-0,8
1972-1982	4,9	5	2	-2,7
1983-1993	3,1	2,6	0,3	0,6
1994-2004	3,7	3	1,3	-0,7
1960-2004	4,2	3,8	1,6	-0,9

Source : WDI, Banque mondiale, 2004, repris par l’étude du HCP intitulée "Sources de la croissance économique au Maroc, septembre 2005.

Ce tableau met en évidence la grande "contribution" de la consommation finale (des ménages, des administrations et des IPSBL) à la croissance économique au Maroc du fait de l’énorme poids de la consommation finale dans le PIB. Cela ne prouve aucune causalité. Le véritable moteur du dynamisme observé entre 1960 et 1982, puis, dans une moindre mesure, entre 1994 et 2004 (en fait jusqu’en 2010) pourrait bien être le fort rebond de l’investissement ou des exportations, des composantes **autonomes** qui ont ensuite généré des revenus, lesquels ont été dépensés en consommation (demande **induite**). L’analyse comptable masque la chaîne causale keynésienne fondamentale. Le calcul de la contribution de la consommation finale à la croissance économique consiste à multiplier le taux de croissance économique par le poids de la consommation finale dans le PIB. Comme ce poids avoisine les 80 % au Maroc, sa "contribution" ne peut être qu’élévée !

2.2. Le sophisme de la « croissance tirée par la consommation »

Ce sophisme est l’exemple le plus flagrant de la confusion précédente. La consommation étant la composante la plus importante du PIB (souvent plus de 50 %), sa contribution arithmétique à la croissance sera presque toujours la plus élevée. Le sophisme réside précisément ici : dans l’oubli de la distinction keynésienne fondamentale entre la demande induite et la demande autonome (Keynes, 1936). La consommation des ménages est, pour sa plus grande part, une fonction de leur revenu disponible. Elle est donc largement induite : les ménages consomment plus parce que leurs revenus ont augmenté. Elle est une conséquence de la croissance des revenus, et non sa cause première. Les véritables moteurs, ou déclencheurs, de la croissance sont à chercher dans les composantes autonomes de la demande, celles qui ne dépendent pas du revenu courant mais de décisions prospectives :

- L’investissement des entreprises, qui dépend des anticipations de profits futurs (les « esprits animaux » de Keynes²).
- Les exportations, qui dépendent de la demande mondiale.
- Certaines dépenses publiques d’investissement ou de relance, qui relèvent d’une décision politique discrétionnaire.

La chaîne causale est la suivante : une hausse de la demande autonome (par exemple, un boom des exportations ou des recettes touristiques) génère des revenus primaires. Ces revenus sont ensuite dépensés en consommation, qui elle-même génère de nouveaux revenus, et ainsi de suite (le mécanisme du multiplicateur)³ (Kahn, 1931). Attribuer la croissance à la consommation revient à

² Concept développé au chapitre 12 de la *Théorie Générale*, désignant une forme d’optimisme spontané, une impulsion à l’action plutôt qu’une attente mathématique rationnelle, comme moteur de l’investissement.

³ Concept initialement développé par R. F. Kahn en 1931 pour l’emploi, et adapté par Keynes pour l’investissement.

confondre l'amplificateur du mouvement avec son impulsion initiale.

Encadré 2 – L'illusion arithmétique de la "croissance tirée par la consommation" : L'exemple de la France.

Un simple regard sur les données de la comptabilité nationale française pour des années de croissance "normale" (hors crises majeures comme 2008 et 2020) suffit à illustrer le sophisme.

Année	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2017	2,3	54,2	1,1	0,9	0,5
2018	1,9	54,0	0,9	0,7	-0,1
2019	1,8	53,8	0,9	0,6	0,1

Légende :

- a) : Croissance du PIB en %,
- b) : Poids de la consommation finale en % du PIB,
- c) : Contribution de la consommation finale en points de croissance du PIB,
- d) : Contribution en points de la FBCF (formation brute du capital fixe) à la croissance du PIB,
- e) : Contribution du solde commercial en points à la croissance du PIB.

Ce tableau met en évidence 2 faits :

1. La consommation finale pèse systématiquement plus de la moitié du PIB ;
2. Par conséquent, sa contribution arithmétique à la croissance est presque toujours la plus importante.

Cependant, cela ne prouve aucune causalité. En 2017, le véritable moteur du dynamisme pourrait bien être le fort rebond de l'investissement (+0,9 pts), et des exportations (+0,5 pts), des composantes **autonomes** qui ont ensuite généré des revenus, lesquels ont été dépensés en consommation (demande **induite**). L'analyse comptable masque la chaîne causale keynésienne fondamentale.

Notons que le calcul de la contribution d'une composante de la demande globale, en points, à la croissance du PIB, adopté par le HCP au Maroc, est légèrement différent. Mais cette différence n'annule pas la critique concernant l'interprétation erronée en termes de causalité.

2.3. La Productivité totale des facteurs (PTF) : la mesure de notre transformée en explication

Si la critique de la demande est bien connue, son pendant du côté de l'offre est tout aussi problématique. La théorie de la croissance standard, depuis les travaux de Solow (1956), a mis en évidence qu'une part très importante de la croissance du PIB par tête ne pouvait s'expliquer par l'accumulation des facteurs de production mesurables, le capital (K) et le travail (L). Cette part inexpliquée fut nommée « résidu de Solow » ou Productivité totale des facteurs (PTF).

L'économiste Moses Abramovitz, l'un des pionniers de ces estimations, qualifia avec une grande honnêteté intellectuelle ce résidu de « mesure de notre ignorance » (Abramovitz, 1956). Il s'agit, par construction, de tout ce que le modèle ne peut pas expliquer. Or, un remarquable tour de passe-passe sémantique s'est opéré : cette mesure de l'ignorance a été rebaptisée « progrès technique » et est devenue, dans le discours courant, la principale explication de la croissance à long terme. C'est une pure tautologie. Dire que l'économie a crû grâce à une hausse de la PTF revient à affirmer que la croissance est venue de sa part inexpliquée.

Plutôt que d'être la fin de l'analyse, la PTF devrait en être le point de départ. Le véritable travail scientifique consisterait à décomposer ce fourre-tout pour en identifier les véritables composantes : l'amélioration du capital humain, la qualité des institutions, les innovations organisationnelles, les économies d'échelle, etc. En l'état, l'invoquer comme une cause est une abdication de la pensée explicative.

Encadré 3 – La PTF, "mesure de notre ignorance" en action - Décomposition de la croissance en France (1960-2019)

La décomposition de la croissance selon la méthode de Solow révèle que le "résidu" (la PTF) n'est pas une correction marginale, mais souvent le principal contributeur à la croissance, et surtout le principal facteur du ralentissement de celle-ci.

Période	(1)	(2)	(3)	(4)
1960-1973	55,	2,1	0,2	3,2
1974-1990	2,6	1,4	0,2	1,0
1991-2007	2,1	1,1	0,4	0,6
2008-2019	1,1	0,7	0,1	0,3

Légende :

- (1) : Croissance annuelle moyenne du PIB en %,
- (2) : Contribution de l'accumulation du capital en pts,
- (3) : Contribution du facteur travail en pts,
- (4) : Contribution de la PTF en pts.

Source : Calculs basés sur les données de The Conference Board Total Economy Database de l'OCDE.

Ce tableau historique est éloquent. La PTF "expliquait" la plus grande part de la croissance durant les Trente Glorieuses (3,2 points sur 5,5). Le spectaculaire ralentissement de la croissance depuis les années 1970 se lit avant tout comme un effondrement de cette PTF. Dire que la croissance a ralenti parce que la PTF a baissé revient à dire que "la croissance a ralenti parce que la partie inexpliquée de la croissance a diminué". Plutôt qu'une explication, la PTF agit ici comme un symptôme dont il faut chercher les véritables causes (épuiement des gains de productivité, mutations sectorielles, poids de la demande, etc.).

III. DE LA FONCTION D'OFFRE A LA DEMANDE GLOBALE : GENEALOGIE D'UNE CONFUSION CAUSALE

Les illusions causales analysées précédemment proviennent d'un glissement historique dans l'analyse économique. Ce glissement s'est opéré, presque imperceptiblement, depuis le cadre originel de la « comptabilité de la croissance » centré sur l'offre et le long terme, vers une analyse conjoncturelle focalisée sur la demande de court terme. En retraçant la généalogie de ce glissement, nous verrons qu'il ne s'agit pas d'un progrès, mais de la substitution d'une tautologie à une autre, généralisant et banalisant l'erreur fondamentale qui consiste à confondre description comptable et explication causale.

3.1. L'origine : la comptabilité de l'offre de Solow, une question structurelle de long terme

Le concept de "comptabilité de la croissance" est né dans le sillage des travaux fondateurs de Robert Solow dans les années 1950. Le contexte est alors celui d'une interrogation académique sur les ressorts profonds de la croissance des économies industrialisées sur le très long terme. La question posée n'est pas conjoncturelle, mais structurelle : comment expliquer l'accroissement spectaculaire de la capacité productive durant des décennies ?

Pour y répondre, Solow mobilise l'outil de la fonction de production agrégée, qui postule que la production totale (l'offre) est une fonction des quantités de facteurs mobilisés – le capital (K) et le travail (L) – et d'un multiplicateur d'efficacité, la fameuse Productivité totale des facteurs (PTF). La méthode consiste alors à décomposer *ex post* la croissance observée du PIB en trois parts arithmétiques : la contribution de l'accumulation du capital, celle de l'augmentation de la quantité de travail, et un "résidu" inexpliqué, attribué au progrès technique⁴.

Comme nous l'avons souligné dans la première section, cette approche est, dès son origine, une description et non une explication. Le résidu, comme le reconnaissent ses pionniers, est une "mesure de notre ignorance". Cependant, le cadre de Solow avait au moins le mérite de poser une question sur les déterminants de l'offre et de la capacité productive, c'est-à-dire sur les fondements structurels de l'économie. C'est ce cadre originel qui va être progressivement détourné de son but.

3.2. Le tournant conjoncturel : la réappropriation keynésienne par les institutions

Le glissement sémantique s'explique par un changement radical de contexte, d'acteurs et d'objectifs. À partir des années 1960, l'analyse économique n'est plus seulement l'affaire des universitaires s'interrogeant sur le temps long. Elle devient l'outil principal des nouvelles institutions de pilotage économique : instituts nationaux de statistique, banques centrales, ministères des finances et organisations internationales (FMI, OCDE).

Or, les impératifs de ces institutions ne sont pas ceux de la théorie de la croissance. Leur horizon est le court terme, leur objectif est le pilotage de la conjoncture. Dans le contexte de l'après-guerre, dominé par l'approche keynésienne⁵, l'instrument privilégié de ce pilotage est la gestion de la demande effective. La question n'est plus "comment accroître notre potentiel de

⁴ Cette comptabilité de la croissance à la manière originelle de Solow procède de la façon suivante. On calcule la contribution de chacun des deux facteurs, K et L , au taux de croissance économique. Puis on retranche les deux contributions et le résidu correspond à la contribution de la PTF. Pour calculer la contribution du capital à la croissance de l'année, il faut déterminer le stock du capital de l'année par la méthode de l'inventaire permanent qui consiste à retrancher du stock de l'année précédente la dépréciation du capital et ajouter l'investissement de l'année. On calcule ainsi le taux de croissance du stock de capital.

On multiplie ce taux de croissance K' par la part des profits dans le revenu national, α . Pour le travail, on détermine le taux de croissance d'une année à l'autre de la quantité de travail utilisée dans la production et on multiplie ce taux de croissance (L') par la part des salaires dans le revenu national, $(1 - \alpha)$.

⁵ On se souvient à ce sujet du célèbre mot de Milton Friedman disant "nous sommes tous keynésiens", lui le monétariste qui était considéré, après Friedrich von Hayek, comme le premier adversaire du keynésianisme et de la politique de la demande effective.

production sur 30 ans ?", mais "comment s'assurer que la demande sera suffisante pour absorber la production et garantir le plein emploi l'année prochaine ?".

Pour répondre à cette nouvelle question, la fonction de production de Solow est inutile. En revanche, l'identité comptable du PIB par les emplois, $Y = C + I + G + (X - M)$, est l'outil idéal. Elle est disponible sur une base trimestrielle et semble correspondre directement aux leviers de la politique économique : la politique budgétaire sur les dépenses publiques (G) et, indirectement, sur la consommation (C) et l'investissement (I) ; la politique monétaire sur l'investissement, etc. C'est ainsi que la "comptabilité de la croissance" a été pragmatiquement réorientée vers une décomposition de la demande, mieux adaptée aux besoins de l'expertise publique et du commentaire médiatique.

3.3. La mécanique de l'illusion : rhétorique de la "contribution" et permanence de la tautologie

Ce glissement d'un cadre d'offre à un cadre de demande a pu se faire sans heurts grâce à un puissant tour de passe-passe rhétorique, centré sur le mot "contribution". Ce terme a permis de conserver une apparence de continuité analytique et une connotation causale, tout en changeant radicalement la nature de l'opération effectuée.

Dans le cadre de Solow, parler de la "contribution" du capital à la croissance, bien que critiquable, garde une saveur quasi-causale : l'idée sous-jacente est bien qu'un surcroît de capital permet de produire davantage. Lorsque ce même mot est appliqué à la décomposition de la demande, il ne désigne plus qu'une simple pondération arithmétique. La "contribution" de la consommation n'est que le produit de sa part dans le PIB par le taux de croissance économique. Le langage a permis de transférer l'aura explicative du premier cadre au second, qui n'est qu'une pure description.

Ce qui rend la critique encore plus fondamentale, c'est que ce glissement n'a pas conduit d'un cadre juste à un cadre faux, mais d'une tautologie à une autre.

La tautologie de l'offre, comme nous le détaillerons dans la section suivante en nous appuyant sur les travaux de Shaikh (1974), réside dans le fait que la fonction de production de Cobb-Douglas n'est qu'une reformulation algébrique de l'identité comptable $Y \equiv wL + rK$ (la production est égale à la somme des revenus du travail et du capital).

La tautologie de la demande est encore plus évidente : l'équation $Y \equiv C + I + G + (X - M)$ est l'identité fondatrice de la comptabilité nationale, vraie par définition, et qui ne peut jamais être infirmée par les faits.

Le passage de l'analyse par l'offre à l'analyse par la demande n'a donc pas corrigé une erreur ; il l'a perpétuée sous une autre forme. L'erreur fondamentale – confondre une identité comptable, toujours vraie par construction, avec un modèle causal testable – est restée intacte. Que cela soit chez Solow ou dans les rapports de conjoncture de l'INSEE (France), du HCP ou de la Bank al-Maghrib (Maroc), la "comptabilité de la croissance" est un outil descriptif précieux pour décomposer un résultat *ex post*. Le vice de raisonnement consiste à transformer systématiquement cette décomposition en une explication des causes *ex ante* du phénomène observé.

Encadré 4 – La faible contribution de la PTF, symptôme des défis de la croissance marocaine

Si les données sur la comptabilité de la croissance au Maroc sont publiées selon des méthodologies qui varient dans le temps, plusieurs études institutionnelles (HCP, Banque mondiale, Bank al-Maghrib) convergent vers un diagnostic structurel : la croissance marocaine est davantage "extensive" (basée sur l'accumulation de capital et de travail) qu'"intensive" (basée sur les gains d'efficacité et d'innovation capturés par la PTF).

Contributions des facteurs de production à la croissance en % :

Période	Croiss. moy. %	Capital	Travail	PTF
1960-1970	4,85	20,13	20,55	59,33
1970-1980	5,20	60,74	34,19	5,07
1980-1990	3,85	43,83	35,66	20,51
1990-2000	2,24	61,68	59,53	-21,21
1960-2002	4,06	44,71	33,79	26,19
2000-2008	4,7	53,19	23,4	23,4
2009-2019	3,2	68,75	18,75	12,5

Source : Ordres de grandeur compilés et stylisés à partir de diverses publications, notamment du Haut-commissariat au Plan (HCP) et de Bank al-Maghrib, dont notamment « Les sources de la croissance économique au Maroc », HCP, 2005.

Ce tableau illustre deux faits majeurs :

- (1) L'accumulation du capital est le principal contributeur arithmétique à la croissance économique au Maroc, reflétant un effort d'investissement public et privé soutenu. La plus forte augmentation du stock de capital a été enregistrée en 1970-1980,
- (2) La contribution de la PTF a fortement baissé depuis 2008. Son plus haut niveau a été enregistré durant 1960-1970.

En appliquant la grille de lecture critique de notre article, ce constat ne constitue pas une "explication" du ralentissement de la croissance, mais en est le symptôme le plus visible. Dire que la croissance a ralenti parce que la PTF a stagné revient à dire que "la croissance a ralenti parce que la capacité de l'économie à générer de la valeur ajoutée au-delà de la simple accumulation de facteurs s'est affaiblie". La véritable question, que le concept de PTF ne fait que masquer, est celle des causes de cette stagnation : la qualité du capital humain, l'efficacité des institutions, la faible concurrence sur certains marchés, la difficulté à monter en gamme technologique, etc.

La PTF n'est pas la réponse ; elle est la question.

3.4. Du solde commercial au compte courant : un traitement inapproprié

Le traitement réservé dans la comptabilité de la croissance au solde commercial (X-M) est particulièrement erroné dans le cas d'un pays comme le Maroc. D'une part, les exportations de biens reposent sur des importations de biens intermédiaires et d'équipement : considérer le solde net comme « contribution négative » revient donc à occulter le rôle positif que jouent les importations induites dans le processus de croissance. D'autre part, limiter l'analyse au commerce de marchandises ignore l'importance d'autres composantes du compte courant : recettes touristiques, transferts des Marocains résidant à l'étranger, ou encore flux d'Investissements directs étrangers (IDE). Ces ressources, loin d'être marginales, financent directement la consommation et l'investissement et constituent donc de véritables déclencheurs autonomes de la dynamique macroéconomique.

Or, dans la décomposition comptable, ces apports extérieurs apparaissent *ex post* comme de simples « contributions » de la consommation ou de la FBCF, sans distinction entre demande induite et demande autonome. Le paradoxe est que des moteurs essentiels de la croissance sont arithmétiquement absorbés dans les catégories usuelles de la demande, exactement comme, du côté de l'offre, la Productivité totale des facteurs (PTF) absorbe en un résidu tout ce qui n'est pas expliqué par l'accumulation mesurée du capital et du travail. Dans les deux cas, la comptabilité de la croissance confond identité comptable et explication causale : elle réduit à une ventilation arithmétique ce qui peut constituer en réalité la véritable impulsion de la dynamique économique. L'exemple du Maroc illustre ainsi la symétrie du problème : qu'il s'agisse de l'offre (PTF) ou de la demande (contribution de la consommation et de l'investissement), l'identité comptable tend à masquer la chaîne causale keynésienne mise en évidence dans les sections 1.1 et 1.2.

IV. AU CŒUR DU PROBLÈME : LA FICTION DE LA FONCTION DE PRODUCTION AGRÉGÉE

Si les interprétations de la comptabilité de la croissance sont si souvent fallacieuses, c'est qu'elles s'appuient sur un cadre théorique qui les encourage : celui de la fonction de production agrégée⁶. Présentée comme le pilier de l'analyse de l'offre, cette fonction est censée représenter la technologie qui transforme les inputs (capital et travail) en output (la production). Cependant, un examen approfondi révèle que cet outil, loin d'être une représentation neutre de la technique, est une construction théorique logiquement incohérente, dont les origines sont autant idéologiques que scientifiques.

4.1. Une loi de production ou une identité comptable ?

La forme la plus célèbre de la fonction de production est celle de Cobb-Douglas :

$$Y = A \cdot K^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

En apparence, elle décrit une relation technique. Or, comme l'a démontré de manière éclatante Anwar Shaikh dans son article séminal "Laws of Production and Laws of Algebra" (Shaikh, 1974), cette fonction n'est rien d'autre qu'une transformation d'une identité comptable fondamentale, dès lors que les parts relatives des revenus du capital et du travail dans le revenu national sont approximativement stables.

L'identité comptable stipule que la valeur de la production (Y) se répartit par définition entre les revenus du travail (la masse salariale, wL) et les revenus du capital (les profits, rK). Nous avons donc toujours :

$$Y \equiv wL + rK$$

Shaikh montre que cette identité, si les parts $\frac{wL}{Y}$ et $\frac{rK}{Y}$ sont stables, peut être réécrite sous une forme mathématique qui est indiscernable d'une fonction de Cobb-Douglas⁷. Le "tour de passe-passe" algébrique est aussi simple qu'efficace. Il suffit de prendre le logarithme de l'identité

⁶ Bien que les modèles de recherche de pointe, comme les modèles DSGE (Dynamic and Stochastic General Equilibrium), aient complexifié la représentation de la production, la logique fondamentale de l'agrégation du capital et l'interprétation de la PTF comme un "choc technologique" exogène en restent des héritages directs. De plus, c'est bien la forme simple de la fonction de production et la comptabilité de la croissance qui continuent d'irriguer massivement l'enseignement, l'expertise économique et le débat public, justifiant ainsi une critique de ses fondements.

⁷ Voir l'annexe à cet article pour l'explicitation de la démonstration de Shaikh.

comptable et de le dériver par rapport au temps. On obtient alors une relation entre les taux de croissance : le taux de croissance de la production (g') est une moyenne pondérée des taux de croissance du capital (k') et du taux de profit (r'), ainsi que des taux de croissance du travail (l') et du taux de salaire (w'). Par conséquent, le fait que les données macroéconomiques s'ajustent bien à une telle fonction ne valide aucune "loi de la production" ; cela confirme simplement, et de manière tautologique, une identité comptable. La fonction de production agrégée n'explique donc rien sur la production, elle ne fait que re-décrire la manière dont la valeur de la production a été **distribuée**.

$$g' = \alpha(r' + k') + (1 - \alpha)(w' + l')$$

Où on a :

g' est le taux de croissance de la production (valeur ajoutée),

α est la part des profits dans la production totale,

$(1 - \alpha)$ est la part des salaires dans la production totale,

r' est le taux de croissance du taux de profit, et non de la productivité du capital,

k' est le taux de croissance du stock de capital,

w' est le taux de croissance du taux de salaire, et non de la productivité du travail,

l' est le taux de croissance de la quantité de travail.

Cette équation est toujours vraie, par construction. Shaikh a ensuite montré que si l'on prend des séries temporelles pour Y , K et L qui n'ont absolument rien à voir avec une économie (il a même utilisé des lettres de l'alphabet !) mais qui présentent des tendances de croissance régulières, l'ajustement économétrique de ces données produit une magnifique fonction de Cobb-Douglas avec un R^2 très élevé. La conclusion est implacable : le fait que les données macroéconomiques s'ajustent bien à une telle fonction ne valide aucune "loi de la production" ; cela confirme simplement, et de manière tautologique, une identité comptable et la présence de tendances temporelles lisses dans les séries. La fonction de production agrégée n'explique donc rien sur la production, elle ne fait que re-décrire la manière dont la valeur de la production a été **distribuée**.

Encadré 5 – La stabilité de parts de revenu, fondement de la tautologie de Cobb- Douglas - Le cas des États-Unis

L'argument de Shaikh (1974), selon lequel la fonction de Cobb-Douglas est une réécriture d'une identité comptable, repose sur une observation empirique simple : la relative stabilité du partage de la valeur ajoutée totale entre salaires et profits sur le long terme.

Période	Part des salaires	Parts des profits
1950-1959	63,1%	36,9%
1960-1969	64,2	35,8
1970-1979	64,5	35,5
1980-1989	63,0	37,0
1990-1999	62,5	37,5
2000-2009	62,1	37,9

Source : Données du Bureau of Economic Analysis (BEA).
Les parts ci-dessus sont les pourcentages du Revenu intérieur net.

Malgré des fluctuations et une tendance récente à la baisse de la part salariale (non visible dans ces moyennes de long terme), les ordres de grandeur sont remarquablement constants, oscillant autour d'un ratio de 2/3-1/3. C'est cette régularité comptable qui est "redécouverte" par l'ajustement économétrique d'une fonction Cobb-Douglas $Y = A \cdot K^\alpha L^{1-\alpha}$ qui trouvera nécessairement un exposant pour le capital α proche de 0,3-0,4 (la part des profits). La fonction ne révèle donc pas une "loi technique" de la production. Elle ne fait que refléter algébriquement une identité comptable observée.

4.2. Une théorie de la répartition déguisée et ses hypothèses implicites

Cette ambiguïté n'est pas fortuite. Historiquement, la popularité de la fonction de production agrégée doit beaucoup à son utilité dans la théorie néoclassique de la répartition. Confrontée à la théorie marxiste qui voit la répartition comme le fruit d'un rapport de force et de l'exploitation (l'extraction de la plus-value), l'école néoclassique, notamment sous l'impulsion de Clark (1899), a développé une vision harmonieuse et "juste". Dans cette perspective, chaque facteur de production est rémunéré à hauteur de sa productivité marginale. Le travailleur reçoit la valeur de ce qu'il a produit en dernier (marginal), et le capitaliste reçoit la valeur de ce que son capital a produit en dernier.

La fonction de Cobb-Douglas offre un support mathématique parfait à cette vision. Non seulement elle possède cette propriété d'épuisement du produit⁸, mais elle impose des hypothèses drastiques sur la structure de la production. La plus importante est que l'élasticité de substitution entre le capital et le travail est supposée être constante et égale à 1. Cela signifie que si le coût du travail augmente de 10 % par rapport au coût du capital, les entreprises re- placeront le travail par le capital dans des proportions telles que les parts relatives des salaires et des profits dans le revenu total resteront inchangées. C'est une contrainte extraordinairement rigide et empiriquement peu plausible.

Loin d'être un simple outil de description de la production, elle est un pilier idéologique essentiel qui sert à justifier le *statu quo* de la répartition des revenus comme étant le résultat d'un processus technique efficace et équitable. Elle naturalise la répartition existante en la présentant comme la conséquence inévitable de contraintes technologiques. Le problème, comme nous l'avons vu, est que

⁸ C'est la conséquence de l'homogénéité de degré 1 de la fonction Cobb-Douglas choisie.

ce raisonnement est circulaire : la forme même de la fonction et la valeur de ses coefficients ne sont que le reflet de l'observation de cette même répartition.

4.3. Les angles morts du modèle : ce que la fonction de production ignore, surtout dans une économie en développement

Au-delà de sa nature tautologique et de ses hypothèses internes restrictives, la fonction de production agrégée échoue car elle est une caricature grossière de tout processus productif réel. Cet échec est particulièrement manifeste dans les économies en développement, où les simplifications du modèle ignorent les véritables blocages et les dynamiques à l'œuvre.

- **L'insuffisance des deux facteurs de production** : Réduire la production au seul couple capital-travail est déjà une abstraction audacieuse pour une économie industrialisée. Pour un pays comme le Maroc, c'est une erreur manifeste. Des facteurs comme la disponibilité de l'eau (capital naturel), la qualité des infrastructures publiques (routes, ports, télécoms) ou le niveau de formation de base de la population (capital humain) sont souvent des déterminants bien plus directs et contraignants de la capacité productive que le stock de capital agrégé. Ces éléments ne sont pas de simples "améliorations" de la PTF, ils sont des prérequis fondamentaux à la production elle-même⁹.
- **L'interdépendance au-delà de la substituabilité** : Le modèle Cobb-Douglas suppose une substituabilité aisée entre K et L. Or, dans de nombreux secteurs au Maroc, le problème n'est pas un arbitrage entre plus de capital et moins de travail, mais une forte **complémentarité**. L'investissement dans des machines modernes (hausse de K) est inutile sans la main-d'œuvre qualifiée capable de les opérer et de les maintenir (un type spécifique de L). Le manque d'ingénieurs, de techniciens spécialisés ou de managers formés agit comme un goulot d'étranglement qui rend l'investissement en capital moins productif. Le capital et le travail ne sont donc pas des substituts interchangeables, mais des compléments dont l'absence de l'un paralyse la productivité de l'autre.
- **L'hétérogénéité radicale des acteurs** : La fiction de l'agrégation suppose une économie composée d'entreprises et de travailleurs relativement similaires. La réalité d'une économie en développement est celle d'un dualisme profond : un secteur moderne, exportateur et capitaliste coexiste avec un vaste secteur informel, à faible productivité, et une agriculture traditionnelle très dépendante des conditions climatiques. Agréger ces réalités dans un "K" et un "L" uniques efface complètement la structure de l'économie et ses blocages. C'est précisément pour capturer cette hétérogénéité et les interactions entre ces différents "mondes" que l'approche par les **modèles multi-agents (SMA)** s'avère bien plus pertinente (Dosi *et al.*, 2020).
- **Les contraintes de capacité et les multicollinéarités** : La fonction de production suppose une relation lisse et continue. En réalité, la production se heurte à des effets de seuil et à des contraintes de capacité bien réelles (une usine ne peut pas produire au-delà de sa capacité maximale, une zone agricole a un rendement plafonné par la qualité des sols). De plus, sur le plan économétrique, la tentative d'estimer une telle fonction se heurte presque toujours à un problème de **multicollinéarité**. Sur le long terme, le stock de capital (K), la population active (L) et la production (Y) ont tous tendance à croître ensemble. Il devient alors statistiquement très difficile, voire impossible, de distinguer l'effet propre de K de celui de L sur Y. L'économetre trouvera une "belle" relation statistique qui ne fait que confirmer que des variables qui évoluent ensemble... évoluent ensemble.

⁹ Voir à ce sujet les Rapports annuels du CESE, Maroc.

4.4. L'impossible agrégation : une leçon de la « Controverse des deux Cambridge »

Au-delà de sa nature tautologique, la fonction de production agrégée se heurte à une impossibilité logique fondamentale, mise en lumière par la célèbre « Controverse des deux Cambridge » dans les années 1960¹⁰ (Harcourt, 1972). La controverse porte sur la validité de l'agrégation des facteurs de production.

- **L'hétérogénéité du capital.** Le concept même d'une quantité agrégée de capital "K" est problématique. Une économie est composée d'une myriade de biens capitaux radicalement hétérogènes : des ordinateurs, des bâtiments, des machines-outils, des logiciels. On ne peut les sommer physiquement. La seule manière de les agréger est de passer par leur valeur monétaire. Or, comme l'ont démontré les économistes de Cambridge, Royaume-Uni (notamment Joan Robinson (1953) et Sraffa (1960)), la valeur de ces biens capitaux dépend elle-même des prix et des taux de profit. Tenter d'utiliser cette valeur "K" pour expliquer le taux de profit est donc un raisonnement circulaire.
- **L'hétérogénéité du travail.** Le même problème, bien que moins discuté, s'applique au facteur travail "L". Agréger en une seule variable les heures de travail d'un ingénieur, d'un ouvrier non qualifié, d'un designer et d'un comptable revient à gommer toute la structure organisationnelle, les complémentarités et les relations hiérarchiques qui sont pourtant l'essence même du processus productif.
- **L'erreur de l'extension du micro au macro.** En définitive, si une fonction de production peut, à la rigueur, être conçue comme une approximation utile pour décrire un processus technique très spécifique au sein d'une seule entreprise (microéconomie), son agrégation au niveau d'une branche, et plus encore d'une nation entière, constitue une erreur logique. Elle efface l'hétérogénéité et les interactions complexes entre les unités de production, qui sont pourtant des déterminants essentiels de la performance économique globale.

La fonction de production agrégée n'est donc pas seulement une tautologie, elle est aussi un concept sans fondement logique solide. Elle survit non pour sa puissance explicative, mais pour sa simplicité et son utilité idéologique.

V. ESQUISSE D'UNE VISION ALTERNATIVE : PENSER LA CROISSANCE EN DEHORS DU CADRE STANDARD

L'échec de la fonction de production agrégée à fournir une explication logique et causale de la croissance nous oblige à repenser notre approche. Plutôt que de s'accrocher à une métaphore mécanique trompeuse, il faut accepter la complexité du processus et réintégrer les dimensions cruciales que le modèle standard ignore. Cette section esquisse une vision alternative en identifiant les grands oubliés du cadre néoclassique et en proposant une nouvelle posture intellectuelle face au caractère foncièrement élastique de la croissance.

5.1. Les grands oubliés de la fonction $f(K, L)$

La réduction de la production à une simple combinaison de capital et de travail homogènes est une simplification si extrême qu'elle en devient une caricature. Une analyse réaliste de la croissance doit impérativement réintégrer au moins trois dimensions fondamentales.

- a) **Le capital naturel** : Le modèle $f(K, L)$ est aveugle à la nature. Or, toute production économique

¹⁰ Pour une synthèse complète, voir Harcourt.

est encastrée dans la biosphère et dépend de flux de matières et d'énergie, ainsi que de la stabilité d'écosystèmes. La production d'une agriculture sèche dépend bien plus de la pluviométrie que d'un investissement marginal en capital physique. De même, la pêche est contrainte par l'état des stocks halieutiques. Ignorer le capital naturel et les limites planétaires n'est plus une simplification acceptable ; c'est une faute qui mène à des politiques de croissance insoutenables (Douai et Plumecocq, 2017), (Georgescu-Roegen, 1971).

- b) **La primauté de la demande et des anticipations** (Lavoie, 2014) : Le cadre standard, centré sur l'offre et postulant le plein emploi, ignore le principe de demande effective de Keynes. Dans une économie monétaire de production, les entreprises ne produisent que si elles anticipent de pouvoir vendre. Des secteurs comme le tourisme, l'industrie exportatrice ou la construction ne sont pas pilotés par une disponibilité abstraite de capital, mais par les anticipations de la demande future, qu'elle soit domestique ou étrangère. C'est le pessimisme ou l'optimisme des entrepreneurs (leurs "esprits animaux") qui déterminent le niveau d'investissement et d'embauche, et donc le niveau d'utilisation des capacités productives existantes.
- c) **Le capital immatériel et humain** : Dans les économies contemporaines, où les services dominent, la source de la valeur réside de moins en moins dans le capital physique "K". Pour un cabinet de conseil, une entreprise de logiciels ou une université, le capital essentiel est immatériel : il s'agit des compétences, du savoir-faire, de la créativité et de l'intelligence collective de leurs membres (capital humain), ainsi que de leurs brevets, de leur réputation et de leurs réseaux (capital organisationnel). Agréger tout cela dans un "résidu" inexplicable est insuffisant ; une théorie pertinente de la croissance doit placer ces facteurs immatériels (incorporels) au cœur de son analyse (David, 1985).

5.2. Accepter la complexité : la croissance comme phénomène émergent

L'échec du modèle mécanique nous conduit à une conclusion fondamentale : la croissance économique n'est pas un processus déterministe que l'on pourrait piloter avec quelques leviers, mais un phénomène émergent. Elle est le résultat macroscopique, non intentionnel et souvent imprévisible, des interactions de millions d'agents (entreprises, ménages, institutions) qui prennent des décisions dans un contexte d'incertitude radicale.

Cette vision, inspirée des sciences de la complexité, implique que la croissance est un processus historique, dépendant du sentier ("path-dependent")¹¹ où des événements contingents peuvent avoir des conséquences durables. Elle est le fruit d'une co-évolution entre la technologie, les institutions (lois, normes sociales), les organisations et les comportements. Une telle complexité (Arthur, 2021) ne peut être capturée par une équation simple. Elle exige des outils d'analyse différents, comme les modèles multi-agents, les approches institutionnalistes et évolutionnistes ou des approches intégrant les effets de seuil et les effets de structure, qui cherchent à comprendre les règles d'interaction plutôt qu'à prédire un équilibre.

Cette reconnaissance de l'émergence n'est pas un constat d'impuissance analytique. Au contraire, elle appelle à mobiliser des outils de modélisation adaptés à la complexité. Plutôt que de chercher une fonction agrégée macroscopique, ces approches alternatives cherchent à modéliser la dynamique des interactions entre des agents hétérogènes. Deux grands programmes de recherche, complémentaires, et leur combinaison, peuvent incarner cette rupture :

— Les modèles basés sur les équations aux dérivées partielles (EDP) et l'analyse

¹¹ Le concept de dépendance au sentier a été notamment popularisé par Paul David dans ses travaux sur l'adoption des technologies, montrant comment des événements historiques mineurs peuvent "verrouiller" des trajectoires technologiques ou institutionnelles sous-optimales.

fonctionnelle¹² : Au lieu de résumer l'économie par un "capital K" et un "travail L" agrégés, cette approche s'intéresse à la **distribution** complète des caractéristiques des agents. Par exemple, on ne s'intéresse plus au revenu moyen, mais à une fonction qui décrit combien de ménages disposent de tel ou tel niveau de richesse. Les EDP sont alors les outils mathématiques qui permettent de décrire comment cette fonction de distribution évolue dans le temps sous l'effet des décisions d'épargne, des chocs de revenus, des héritages, etc. L'analyse fonctionnelle est le cadre théorique rigoureux qui permet de manipuler ces objets complexes (des fonctions de distribution plutôt que de simples nombres). Cette approche permet d'étudier de manière formelle les dynamiques d'inégalités et leur impact sur la croissance, un angle mort majeur du modèle standard.

- **Les modèles multi-agents (SMA)** : Cette approche, computationnelle, abandonne également la fiction de l'agent représentatif pour construire la macroéconomie "par le bas" (*bottom-up*) (Colander et Kupers, 2016). On simule un grand nombre d'agents hétérogènes (ménages, entreprises, banques) dotés de règles de comportement plausibles (mais pas nécessairement "hyper-rationnelles"). Ces agents interagissent sur des marchés. La croissance n'est plus un "résidu" inexpliqué, mais la **propriété macroscopique qui émerge** de ces millions d'interactions décentralisées. Ces modèles permettent de réintégrer naturellement les dimensions oubliées par le cadre standard : les boucles de rétroaction keynésiennes¹³ (la demande effective qui émerge des revenus distribués), les vagues de destruction créatrice schumpétériennes, et même les contraintes institutionnelles ou écologiques.
- **Combinaison des deux outils d'EDP et de SMA** : La théorie des jeux à champ moyen (MFG, Mean Field Games) est précisément un domaine qui fait la jonction entre les équations aux dérivées partielles (EDP) et la théorie des systèmes multi-agents. C'est une approche relativement récente qui a été développée au milieu des années 2000 par les mathématiciens Jean-Michel Lasry et Pierre-Louis Lions. Mais dans un système aussi complexe que l'économie, la modestie est une qualité essentielle. L'objectif n'est pas de contrôler parfaitement à travers le contrôle du champ moyen, mais de comprendre les dynamiques et d'agir de manière éclairée pour améliorer le MGF et créer un environnement plus propice à la prospérité et au bien-être, sans pour autant viser une maîtrise illusoire.

Ces deux approches partagent une philosophie commune : elles remplacent la fiction d'un équilibre mécanique et agrégé par l'étude de dynamiques complexes au sein de populations hétérogènes. Des travaux comme ceux de Dosi, Fagiolo et Roventini ont développé des modèles macroéconomiques multi-agents sophistiqués ("Keynes+Schumpeter") qui se révèlent capables de reproduire de manière endogène un grand nombre de "faits stylisés" de nos économies (croissance tendancielle, cycles économiques, dynamique des inégalités) sans jamais recourir aux fictions de l'agent représentatif et de la fonction de production agrégée. Ils démontrent qu'il est possible de penser la croissance de manière rigoureuse tout en embrassant sa nature complexe et émergente.

5.3. De l'ingénieur à l'historien : savoir expliquer sans prétendre provoquer

Cette reconnaissance de la complexité nous amène à une nécessaire posture d'humilité épistémologique et politique. Si l'économiste peut endosser le rôle de l'historien pour analyser *ex post* les conditions et les occurrences de causes qui ont mené à une période de croissance passée, il ne peut prétendre être un ingénieur capable de « fabriquer » la croissance future à l'aide d'un plan préétabli.

Les modèles formels, même s'ils échouent à capturer la réalité, restent utiles comme des « fables » (Solow, 1970). Dans ce livre, l'auteur décrit ses propres modèles comme des paraboles utiles pour structurer la pensée plutôt que comme des descriptions littérales de la réalité ou des cadres

¹² Ce n'est pas un caprice ici que de mentionner l'analyse fonctionnelle. Cette dernière permet en effet d'intégrer des EDP non-linéaires et complexes. Elle permet de traiter des questions d'existence et d'unicité des solutions. Elle permet aussi d'utiliser des méthodes numériques de résolution directement basées sur les concepts de l'analyse fonctionnelle.

¹³ L'exemple le plus célèbre de boucle de rétroaction positive est le multiplicateur keynésien.

heuristiques pour discipliner la pensée. Mais la conviction que nous disposons d'un modèle fiable pour piloter finement l'économie est une illusion. Les promesses de "retrouver les X% de croissance" relèvent davantage de l'incantation politique que de la science économique. L'incertitude fondamentale quant à l'avenir et le caractère émergent de la croissance rendent toute prédiction précise et toute ingénierie sociale vaines.

Encadré 6 – Comprendre la faiblesse de la croissance économique au Maroc

1. Croissance économique faible et fragile (2023–2026).

- Le PIB réel a progressé de seulement 3,7 % en 2023, selon le World Bank Monitor.
- La croissance s'est élevée à 3,8 % en 2024, avec des prévisions variant entre 3,6 % (2025), 4,1 % (2025), et un ralentissement à 4 % en 2026.
- La Bank al-Maghrib projette 4,6 % en 2025, puis 4,4 % en 2026.

2. Consommation : une explication insuffisante.

- La consommation privée représente une part importante du PIB (62 %).
- En termes de croissance, elle a augmenté de 3,7 % en 2023 et de 2,6 % en 2024, ce qui est modéré.
- Cela montre qu'une consommation encore dynamique ne suffit pas à relancer durablement la croissance.

3. Investissement et exportations : des moteurs plus faibles qu'il n'y paraît.

- L'investissement brut a progressé de 1,9 % en 2023 et de 3,9 % en 2024, ce qui reste modeste.
- Les exportations de biens et services ont crû de 8,8 % en 2023 et 8,7 % en 2024.
- Toutefois, les exportations demeurent concentrées : secteurs majeurs comme l'automobile, l'agroalimentaire et les phosphates, ce qui les rend vulnérables aux chocs externes (flux concentrés, volatilité liée à l'agriculture, etc.).

4. Dépendance climatique et agriculture : un frein notable.

- En 2024, le PIB agricole s'est contracté de 4,6 % en raison de la sécheresse persistante.
- Cela pèse sur le pouvoir d'achat rural, réduit la consommation nationale et met en évidence la vulnérabilité structurelle du Maroc aux chocs climatiques.

5. Forces de croissance émergentes à renforcer.

- L'Investissement étranger direct (IDE) est en forte hausse, en particulier porté par les secteurs automobile et aéronautique.
- Toutefois, l'investissement privé local reste faible, notamment en raison des contraintes institutionnelles et de la faiblesse des chaînes de valeur locales.
- L'industrie automobile est un secteur clé : 16 % du PIB industriel (6 à 7 % du PIB total), premier poste à l'export, 559 645 véhicules produits en 2024, 180 000 emplois.
- En plus, des pôles comme celui de Casablanca Finance City (CFC) montrent que l'attractivité internationale peut se développer, mais cela ne suffit pas à générer une croissance inclusive à l'échelle nationale.

5.4. Premiers éléments d'un nouveau cadre d'analyse de la croissance

La théorie standard de la croissance économique, telle qu'elle est mobilisée dans le débat public et une large partie de la littérature académique, repose sur des fondations qui s'effondrent sous le poids de l'analyse. Nous avons montré qu'elle est doublement viciée. D'une part, elle s'appuie sur une interprétation fallacieuse de la comptabilité nationale, où des descriptions arithmétiques *ex post* sont systématiquement confondues avec des explications causales *ex ante*. D'autre part, son outil théorique central, la fonction de production agrégée, n'est ni une loi technique de la production, ni un concept logiquement cohérent, mais une tautologie comptable historiquement mobilisée pour défendre une vision harmonieuse et idéologiquement marquée de la répartition des revenus.

L'abandon de ce cadre théorique n'est pas une simple querelle d'experts. Il emporte avec lui des conséquences profondes sur la manière de concevoir l'action publique. Si la croissance n'est pas un processus mécanique simple que l'on peut piloter à l'aide de quelques leviers, mais un phénomène émergent, complexe (Colander et Kupers, 2016), incertain et encastré dans le social et l'écologique (Douai et Plumecocq, 2017), alors l'ambition de « fabriquer » un taux de croissance précis devient illusoire. La prétention de l'État à agir en ingénieur omniscient de la machine économique doit céder la place à une posture plus humble et, sans doute, plus efficace : celle du jardinier.

Le jardinier ne force pas la croissance en tirant sur la tige des plantes. Il sait que leur développement est un processus organique et complexe. Son rôle est de créer les conditions les plus favorables possibles à leur épanouissement. Traduite en termes de politique économique, cette métaphore nous invite à déplacer notre focus : plutôt que de viser un chiffre de croissance à court terme, l'objectif doit être de cultiver patiemment l'écosystème qui favorise l'initiative, l'innovation et le bien-être durable. Cela suppose d'investir dans les biens fondamentaux que le modèle standard ignore ou relègue au statut de « résidu » : la qualité de l'éducation et de la recherche, la santé des populations, la robustesse des institutions, l'état de droit et la soutenabilité écologique.

Reconnaître le caractère éluif et mystérieux de la croissance n'est pas un aveu de faiblesse, mais une condition nécessaire à une action publique plus intelligente et pertinente. Cela nous invite à renoncer aux certitudes trompeuses des modèles mécanistes pour embrasser la complexité du monde réel, et à substituer à l'obsession d'un indicateur unique et réducteur la construction patiente d'une société plus résiliente, plus juste et véritablement capable d'innover.

Ces pistes rejoignent des avancées récentes dans trois directions complémentaires : l'analyse de la croissance comme phénomène non linéaire, complexe et émergent (Durlauf et Johnson, 2019 ; Arthur, 2021 ; Dosi *et al.*, 2020) ; la réhabilitation du rôle de la demande effective dans la dynamique macroéconomique (Storm, 2018 ; Girardi et Pariboni, 2021) ; et l'accent mis par l'approche institutionnaliste sur la dépendance au sentier et les trajectoires multiples du développement (Rodrik, 2021 ; Nunn, 2020). Ensemble, ces contributions confirment que penser la croissance exige de dépasser les causalités linéaires et tautologiques pour embrasser la complexité des structures économiques et sociales.

Dans le cas du Maroc, le problème central n'est pas tant d'expliquer une croissance vigoureuse dont il faudrait identifier les ressorts, que de comprendre la faiblesse persistante d'une dynamique insuffisante pour permettre un véritable rattrapage. Les formules courantes telles que « croissance tirée par la consommation » ou « ralentissement lié à la faiblesse de la PTF » tendent à réduire le débat à des illusions comptables. Elles occultent l'essentiel : la croissance marocaine reste structurellement modeste et fragile, contrainte par la dépendance climatique, la faible intensité technologique et les limites institutionnelles.

Dans ce contexte, répéter des décompositions arithmétiques comme s'il s'agissait d'explications causales revient à entretenir une vision trompeuse. Le véritable enjeu est de déplacer l'analyse : non pas chercher des causes illusoires à une croissance qui n'existe pas réellement dans sa vigueur, mais comprendre les freins structurels qui maintiennent l'économie dans un état de croissance modérée. Adopter cette perspective permettrait aux institutions nationales et internationales de dépasser les constats superficiels et de contribuer à une réflexion plus utile sur les conditions d'un développement durable, inclusif et résilient.

Pour comprendre et dépasser la faiblesse de la croissance, il faut changer d'approche :

1. **Réhabiliter la demande autonome** : l'investissement productif, l'innovation et les exportations doivent devenir les vrais moteurs.
2. **Intégrer le capital naturel et immatériel** : l'eau, l'éducation, la santé, les institutions et la

recherche sont au cœur de la croissance, et non des variables résiduelles.

Adopter une logique de « jardinier » plutôt que d'ingénieur : il ne s'agit pas de « piloter » mécaniquement un taux de croissance, mais de créer un écosystème favorable où les dynamiques endogènes peuvent émerger, (Nelson et Winter, 1982).

En somme, les institutions nationales et internationales devraient s'ouvrir à de **nouveaux outils d'analyse** (post-keynésiens, institutionnalistes, approches de la complexité). C'est à ce prix qu'il sera possible de dépasser les illusions comptables et d'identifier les véritables déterminants de la croissance, afin de bâtir une trajectoire plus vigoureuse et durable, seule capable d'assurer un rattrapage économique dans un avenir proche.

VI. CONCLUSION : AU-DELA DES IDENTITES COMPTABLES, UNE VISION EMERGENTE DE LA CROISSANCE

Les illusions de la "croissance tirée par la consommation" ou de la "Productivité totale des facteurs" ne sont pas de simples erreurs d'analyse ; elles sont les conséquences directes d'un cadre théorique intrinsèquement vicié. De la fonction de production agrégée, logiquement impossible à opérationnaliser, à la décomposition de la demande, tautologie comptable par construction, l'analyse économique standard confond systématiquement la description arithmétique *ex post* avec l'explication causale *ex ante*. Elle nous donne un compte-rendu de ce qui s'est passé sans jamais nous dire pourquoi.

Cette critique prend tout son sens à la lumière des dynamiques des pays émergents. L'exemple du Maroc est particulièrement éloquent : la comptabilité standard déprécie la contribution du commerce extérieur à la croissance, car elle ne voit dans un déficit commercial qu'un solde négatif. Or, elle ignore ainsi que les importations de biens d'équipement et de biens intermédiaires ne sont pas des fuites, mais des intrants essentiels qui préparent les exportations de demain et augmentent la capacité productive du pays. De la même manière, l'analyse de la demande absorbe les recettes touristiques et les transferts des Marocains résidant à l'étranger dans la « consommation finale » ou la "FBCF", masquant leur rôle de véritables moteurs autonomes de la croissance. La symétrie de l'illusion est parfaite : qu'il s'agisse de l'offre (la PTF) ou de la demande (le solde commercial), le même vice de raisonnement s'applique, réduisant un phénomène complexe à une simple opération comptable.

La croissance économique n'est pas un processus mécanique à piloter avec les instruments d'un ingénieur. C'est un phénomène émergent, complexe et élusif. Il ne dépend pas de l'accumulation de facteurs mesurables ou d'un résidu magique, mais des interactions subtiles entre l'innovation, la qualité des institutions, l'efficacité des marchés et, de manière générale, de la capacité d'une société à se transformer. Abandonner la posture de l'ingénieur ne signifie pas abdiquer la politique économique, mais l'aborder avec humilité et une vision différente. Plutôt que de vouloir forcer la croissance, la tâche du "jardinier économique" est de créer les conditions- cadres — un sol fertile, un bon ensoleillement, une protection contre les nuisibles — pour que la prospérité puisse germer d'elle-même. C'est en cultivant la qualité des écosystèmes que l'on permet aux entrepreneurs et aux individus de s'épanouir et de générer une croissance durable, sans avoir à tomber dans le piège des illusions arithmétiques.

Annexe A : démonstration du caractère tautologique de la fonction de production de Cobb-Douglas

Il s'agit de montrer que la forme de la fonction de production Cobb-Douglas dérive mathématiquement de l'hypothèse de stabilité des parts des salaires et des profits dans la production totale.

La production totale $Q(t)$ correspondant à la somme des revenus à un moment t est la somme des salaires $W(t)$ et des profits $\pi(t)$ distribués à ce moment :

$$Q(t) = W(t) + \pi(t)$$

Si l'on divise les deux termes de l'égalité ci-dessus par la quantité de travail utilisée $L(t)$, on obtient :

$$\frac{Q(t)}{L(t)} = \frac{W(t)}{L(t)} + \frac{\pi(t)}{L(t)} = \frac{W(t)}{L(t)} + \frac{\pi(t)}{L(t)} \frac{K(t)}{K(t)} = w(t) + r(t)k(t)$$

$$q(t) = w(t) + r(t)k(t) \quad (1)$$

$q(t)$ est la production d'une unité de travail, $w(t)$ est le taux de salaire, $r(t)$ est le taux de profit et $k(t)$ est le stock de capital par unité de travail.

Dérivons par rapport à t les deux côtés de l'égalité (1). On obtient :

$$\frac{dq}{dt} = \frac{dw}{dt} + \frac{dr}{dt}k + r\frac{dk}{dt}$$

En multipliant les deux côtés par dt , on obtient :

$$dq = dw + kdr + rdk$$

Divisons les deux côtés de l'égalité par q pour obtenir :

$$\frac{dq}{q} = \frac{1}{q}dw + \frac{k}{q}dr + \frac{r}{q}dk = \frac{w}{q}\frac{dw}{w} + \frac{rk}{q}\frac{dr}{r} + \frac{rk}{q}\frac{dk}{k}$$

Si l'on suppose que les parts des salaires et des profits dans la production totale sont constantes et qu'elles sont de α pour les profits et $1 - \alpha$ pour les salaires, on a donc :

$$\frac{rk}{q} = \alpha = \frac{rk}{q} \text{ et } \frac{w}{q} = 1 - \alpha = \frac{w}{q}$$

L'équation ci-dessus peut donc se réécrire comme ceci :

$$\frac{dq}{q} = (1 - \alpha) \frac{dw}{w} + \alpha \frac{dr}{r} + \alpha \frac{dk}{k} \quad (2)$$

Posons dans l'équation (2) ceci :

$$\frac{dB(t)}{B(t)} = (1 - \alpha) \frac{dw}{w} + \alpha \frac{dr}{r}$$

On définit ici une nouvelle variable $B(t)$ dont la variation relative est fonction des variations relatives des taux de salaire et de profit.

Cette équation (2) devient alors :

$$\frac{dq}{q} = \frac{dB}{B} + \alpha \frac{dk}{k} \quad (3)$$

Intégrons les deux côtés de l'équation (3). Il vient :

$$\log(q) = \log B + \alpha \log(k) + Cte = \log B + \log k^\alpha + \log C = \log(Bk^\alpha C)$$

D'où :

$$q = CBk^\alpha$$

D'un autre côté,

$$\frac{dB}{B} = (1 - \alpha) \frac{dw}{w} + \alpha \frac{dr}{r}$$

^B En intégrant, cela nous donne :

$$B = e^{\int [(1-\alpha)\frac{dw}{w} + \alpha\frac{dr}{r}] dt}$$

On a obtenu ci-dessus $q = CBk^\alpha$. Multiplions les deux côtés par L . On obtient :

$$qL = Q = CBLk^\alpha = CBL^{1-\alpha}K^\alpha = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

On a ainsi obtenu la fonction Cobb-Douglas avec la seule hypothèse que les parts des salaires et des profits dans la production sont stables. Ainsi, considérer la fonction de production Cobb-Douglas ou supposer la stabilité des parts du capital et du travail dans le revenu national, c'est une redondance inutile.

Annexe B : secteur extérieur du Maroc**Encadré 7 – Quelques chiffres récents sur les flux extérieurs au Maroc.**

Indicateur	Valeur récente	Observations
Recettes touristiques (2024)	≈ 104 MMDH (+7,2 %)	17,4 millions de touristes (+20 % sur un an). Le tourisme représente près de 7 % du PIB.
Transferts des MRE (2024)	≈ 117,7 MMDH (+2,1 %)	Ces transferts ont plus que doublé en dix ans (de 57,4 MMDH en 2014 à 115,26 MMDH en 2023) et poursuivent leur hausse.
IDE nets (T1-2025)	≈ 9,16 MMDH (+63,6 %)	Forte reprise des flux entrants d'investissements directs à l'étranger début 2025.
Commerce extérieur, AC et IDE (T1- 2025)	Déficit commercial : 162 MMDH (+18,4 %)	Importations : +8,9 %, exportations : +3 %. Tourisme : +9,6 % (54 MMDH) ; transferts MRE : -2,6 % (55,8 MMDH) ; IDE : +59 % (16,8 MMDH).
Déficit du compte courant (2023-2024)	-1,2 % du PIB (2024)	Contre -0,6 % en 2023. Déficit maîtrisé grâce aux recettes touristiques, aux transferts des MRE et aux IDE.

Sources : Bank al-Maghrib, HCP, Banque mondiale (2024-2025).

Références

- Abramovitz, M. (1956). Resource and output trends in the united states since 1870. *The American Economic Review*, 46(2) : 5–23.
- Arthur, W. B. (2021). Foundations of complexity economics. *Nature Reviews Physics*, 3 : 136–145.
- Clark, J. B. (1899). *The Distribution of Wealth : A Theory of Wages, Interest and Profits*. Macmillan, New York.
- Colander, D. et Kupers, R. (2016). *Complexity and the Art of Public Policy : Solving Society's Problems from the Bottom Up*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- David, P. A. (1985). Clio and the economics of qwerty. *The American Economic Review*, 75(2) : 332–337.
- Dosi, G., Fagiolo, G., Napoletano, M. et Roventini, A. (2020). The short- and long-run damages of fiscal austerity : A behavioural agent-based model. *Journal of Evolutionary Economics*, 30(1) : 153–196.
- Douai, A. et Plumecocq, G. (2017). *L'économie écologique*. La Découverte, Paris.
- Durlauf, S. N. et Johnson, P. (2019). Nonlinearities in growth : From evidence to policy. *Journal of Economic Literature*, 57(3) : 572–640.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press.
- Girardi, D. et Pariboni, R. (2021). Long-run effective demand in the us economy : An empirical test of the supermultiplier model. *Review of Political Economy*, 33(2) : 250– 271.
- Harcourt, G. C. (1972). *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kahn, R. F. (1931). The relation of home investment to unemployment. *The Economic Journal*, 41(162) : 173–198.
- Keynes, J. M. (1936). *Théorie Générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*. Payot, Paris.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics : New Foundations*. Edward Elgar Publishing Ltd.
- Nelson, R. R. et Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press of Harvard University Press.
- Nunn, N. (2020). Historical development. *Journal of Economic Literature*, 58(3) : 889– 951.
- Robinson, J. (1953). The production function and the theory of capital. *The Review of Economic Studies*, 21(2) : 81–101.
- Rodrik, D. (2021). Why does development economics need an institutionalist reboot ? *World Development*, 138 : 105245.
- Shaikh, A. M. (1974). Laws of production and laws of algebra : The humbug production function. *The Review of Economics and Statistics*, 56(1) : 115–120.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1) : 65–94.
- Solow, R. M. (1970). *Growth Theory : An Exposition*. Oxford University Press, Oxford.
- Sraffa, P. (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities : Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Storm, S. (2018). The return of keynesian macroeconomics. *Development and Change*, 49(2) : 420–446.

À PROPOS DE L'AUTEUR



LAHCEN OULHAJ

Lahcen Oulhaj est président de commission au Conseil économique, social et environnemental (CESE). Il a consacré sa vie à la transmission du savoir en tant que professeur de sciences économiques à l'Université Mohammed V et président fondateur du jury du concours d'agrégation d'économie-gestion.

Il a dirigé comme Doyen la Faculté de Droit et d'Économie de Rabat (Adgal) et a apporté sa contribution à des transformations majeures du Royaume, notamment en tant que membre de la Commission pour la réforme constitutionnelle de 2011.

À PROPOS DU POLICY CENTER FOR THE NEW SOUTH

Le Policy Center for the New South: Un bien public pour le renforcement des politiques publiques. Le Policy Center for the New South (PCNS) est un think tank marocain dont la mission est de contribuer à l'amélioration des politiques publiques, aussi bien économiques que sociales et internationales, qui concernent le Maroc et l'Afrique, parties intégrantes du Sud global.

Le PCNS défend le concept d'un « nouveau Sud » ouvert, responsable et entreprenant ; un Sud qui définit ses propres narratifs, ainsi que les cartes mentales autour des bassins de la Méditerranée et de l'Atlantique Sud, dans le cadre d'un rapport décomplexé avec le reste du monde. Le think tank se propose d'accompagner, par ses travaux, l'élaboration des politiques publiques en Afrique, et de donner la parole aux experts du Sud sur les évolutions géopolitiques qui les concernent. Ce positionnement, axé sur le dialogue et les partenariats, consiste à cultiver une expertise et une excellence africaines, à même de contribuer au diagnostic et aux solutions des défis africains. [En savoir plus](#)

Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de l'auteur.

Policy Center for the New South

Rabat Campus of Mohammed VI Polytechnic University,
Rocade Rabat Salé - 11103
Email : contact@policycenter.ma
Phone : +212 (0) 537 54 04 04
Fax : +212 (0) 537 71 31 54

www.policycenter.ma

