

Summer School

Master Franco-Allemand de Management de Clusters et de Réseaux Territoriaux
ITIRI (Unistra) et HS Kehl

Introduction à la comptabilité nationale

Jean-Alain Héraud

Professeur émérite de Sciences Economiques
BETA, Unistra-CNRS

Strasbourg

5 septembre 2017

Qu'est-ce que la Comptabilité Nationale?

Une approche différente de la comptabilité privée (celle des agents microéconomiques). On parle ici d'**agrégats macroéconomiques**

Notion d'**agent**: le consommateur, le producteur, l'Etat, l'étranger....

Historiquement: représentation de l'**économie nationale** (un système isolable, même s'il n'est pas fermé)

Contexte épistémologique: le **modèle keynésien** (John Maynard Keynes, le fondateur de la macroéconomie moderne).

Remarque: on distingue plusieurs approches possibles de la théorie macroéconomique, en particulier on a pu opposer la vision keynésienne à la vision néoclassique

Avant de présenter les grands
agrégats, rappel d'analyse
dimensionnelle:

variables-stock & variables-flux

Les flux

- Ils s'observent entre deux instants: $[t_1-t_2]$
- Exemples physiques:
 - le débit d'un fleuve mesuré en m^3/h
 - La puissance d'un courant électrique mesurée en kW

Les stocks

- Ils s'observent à un instant donné: [t]
- Exemples physiques:
 - le volume d'un lac en m^3 mesuré un jour précis (voire un heure précise....)

Remarque: Il peut être vu comme la différence des débits entrants et sortants mesurés sur une période $[t_0-t]$ qui précède

- Une quantité d'énergie électrique, mesurée en kWh
(attention: ce n'est pas kW / h mais bien kW x h)

Remarque: votre facture électrique est dite « binome », car elle comporte

Une *partie fixe* (abonnement basé sur la puissance maximum disponible en kW)

Et une *partie variable* (votre consommation pendant une période précise, en kWh)

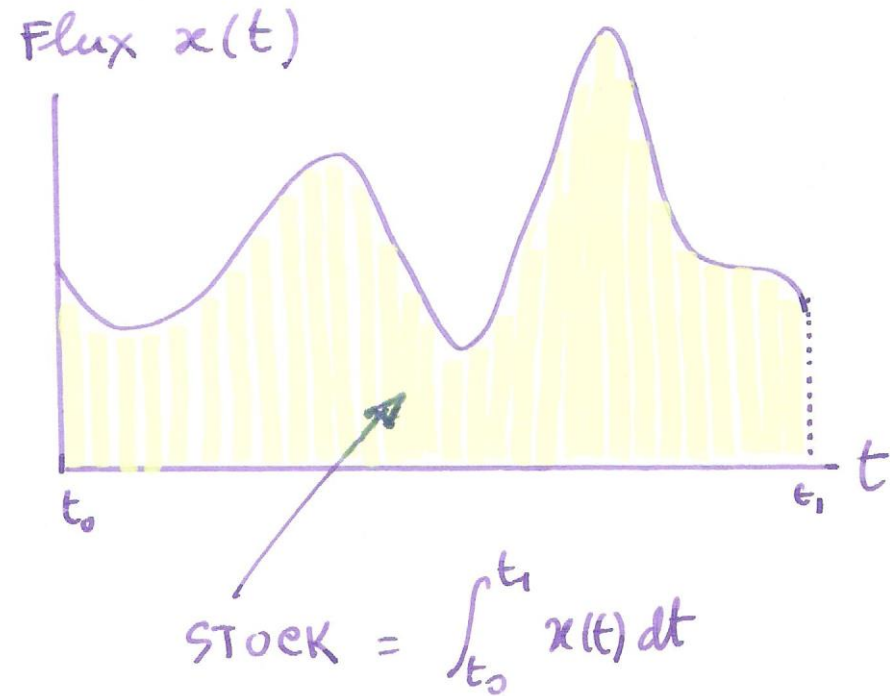
Exemple sur les ressources naturelles

- **Stocks** épuisables: les *non renouvelables* (typiquement: le **pétrole**)
- Ressources naturelles de type flux: les *renouvelables*
 - Energies *type éolien, solaire....*
 - Le concept plus général de *fonds naturel* : (typiquement: la **terre agricole ou les forêts**)
- On peut utiliser le concept de *fonds* aussi pour les actifs humains et économiques: le travailleur, l'équipement, la connaissance.

Mathématiquement:

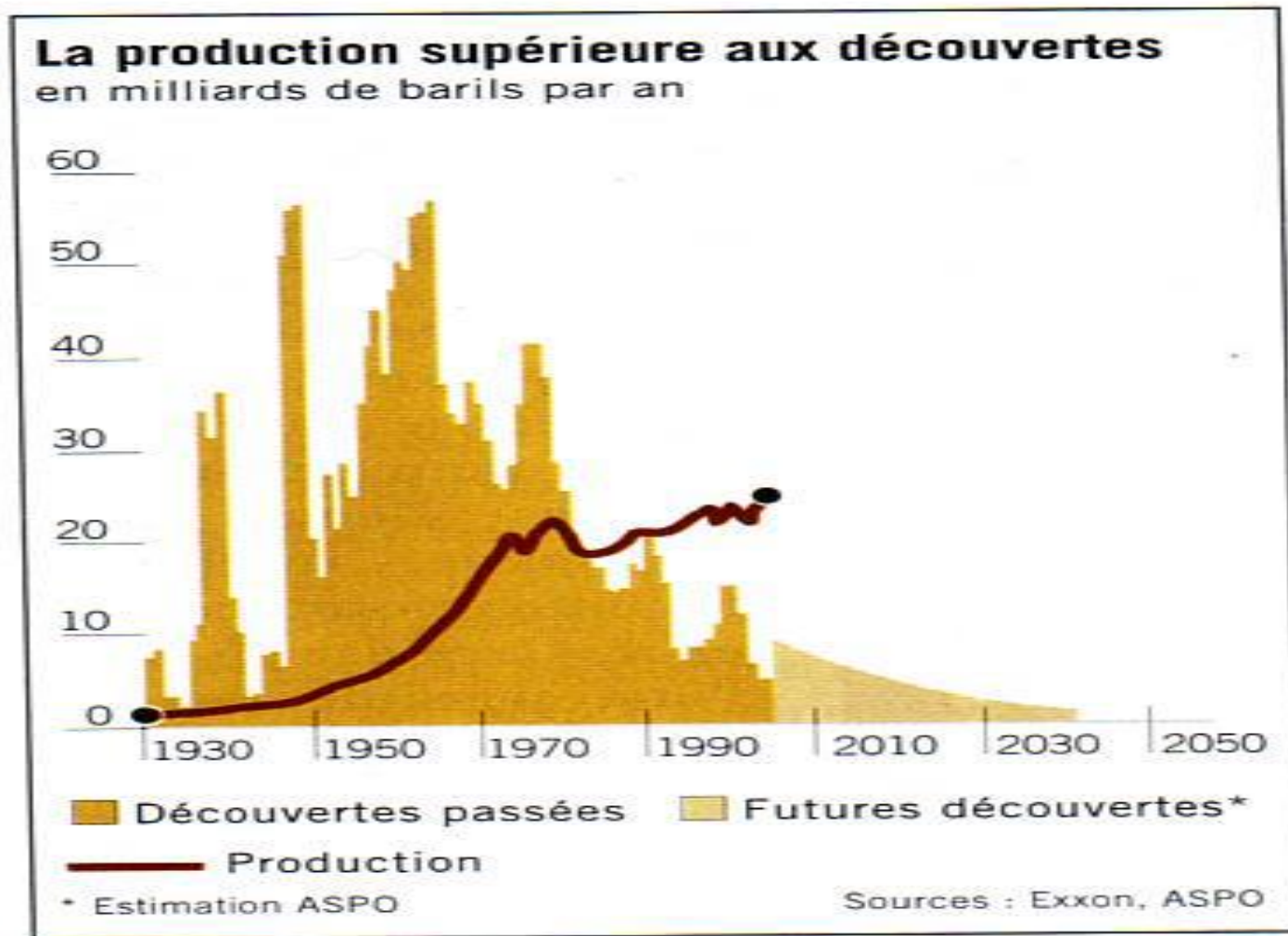
Le flux est la dérivée d'un stock

Le stock est l'intégrale d'un flux



Un exemple:

*l'exploitation
d'une
ressource
NR*



Comptabiliser en termes discrets

(la comptabilité est par exemple *annuelle*)

- On observe un STOCK de période en période:

$$S_0 \quad S_1 \quad S_2 \quad S_3 \quad \dots$$

- On peut calculer les FLUX par différence de stock ΔS :

$$F_1 = S_1 - S_0 \quad F_2 = S_2 - S_1 \quad F_3 = S_3 - S_2 \quad \dots$$

- On peut calculer le stock comme somme de flux :

$$S_3 = S_0 + F_1 + F_2 + F_3 \quad \text{Plus généralement: } S_t = S_0 + \sum F_t$$

Exemples économiques

- **Les ventes annuelles sont la somme des ventes mensuelles**

Si le **flux** de vente est en moyenne de 10 000 € **par mois**, le chiffre d'affaires (CA) annuel est de 120 000 €, **mesuré en fin d'exercice (le 31 décembre)**

Si l'argent en caisse est de 0 € en début d'exercice, on observera un **stock** de monnaie de 120 000 € en fin d'année

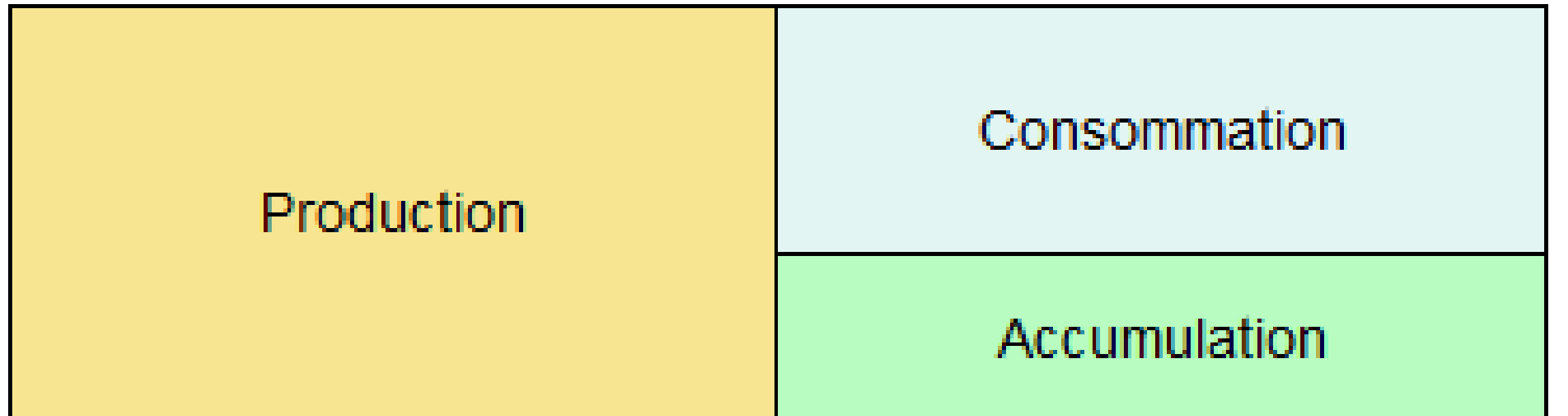
(à condition que rien ne soit décaissé entre temps... sinon il faut retrancher le flux cumulé des sorties de caisse)

Le CA est un flux annuel. Son montant 120 000 € peut aussi être considéré comme un **stock de monnaie** en fin d'exercice si rien n'a été dépensé.

Au niveau national

- Le **revenu national** est la somme de tous les revenus: c'est un flux (calculé annuellement)
- Par contre la monnaie est un **stock**
- Il y a d'autres stocks, car le revenu peut être en partie investi en *moyens de production* (le capital productif):
 - Le **flux** d'investissement en capital productif s'appelle FBCF (formation brute de capital fixe)
 - En intégrant ce flux $INV(t)$ sur une certaine période $[t_0, t_1]$, on obtient un **stock** $K_t = K_0 + \sum INV_t$

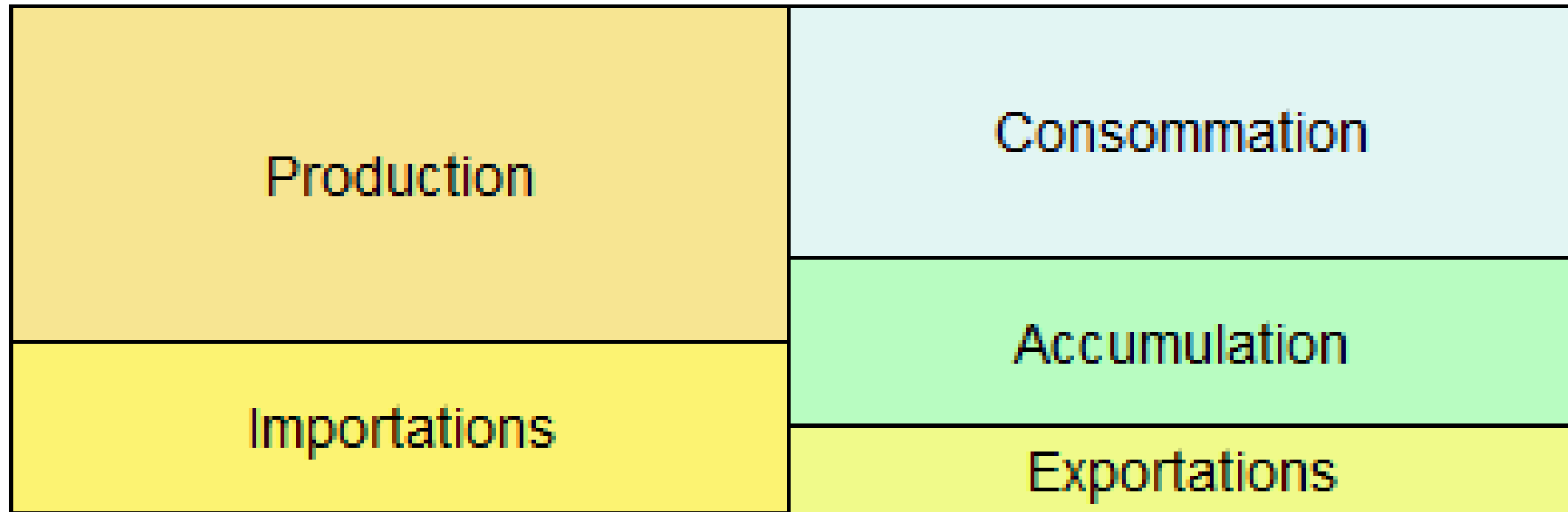
Le flux de production alimente le flux de consommation de la même période, mais il permet aussi d'accumuler des stocks (particulièrement de moyens de production)



Épargne et accumulation: des flux vers les stocks

- La partie **non consommée** de la production (**épargne**) produit des **stocks disponibles pour les périodes futures**
- Il peut s'agir de stocks de produits de consommation
- Mais aussi (ce qui est plus intéressant pour la croissance et le développement), l'épargne permet d'investir dans des biens durables qui sont des **actifs productifs**. Cet **investissement** augmente les potentialités futures de production

Extension du schéma à une économie ouverte



Les principales variables de flux en macroéconomie

- La production des entreprises
- Le revenu des ménages
- La consommation
- L'investissement
- Les importations et les exportations
- Les entrées et sorties de capitaux monétaires et financiers

- Mais aussi: les dépenses de R&D, les dépenses de formation...

Les principales variables de stock en macroéconomie

- La masse monétaire
 - Le capital productif
 - La population active
 - Le patrimoine des ménages
 - Les réserves de change
-
- Mais aussi: les brevets détenus, le niveau de formation, les équipements collectifs, le patrimoine culturel.....

C'est quoi la richesse nationale?

- Le **PIB**?
- Définition du produit intérieur brut: *somme des revenus des agents*
Revenu des ménages + revenu des entreprises + revenus transitant par les administrations publiques
- Donc c'est un **flux**, ça se mesure sur **un an**
- Le terme de *richesse* est ambigu: le PIB est une mesure de la **formation annuelle de richesse économique**, mais ce n'est **pas le stock des richesses**
- Ce dernier serait d'ailleurs bien compliqué à calculer: additionner les PIB depuis le début des temps en appliquant des dépréciations pour usure, obsolescence, etc. ?

L'économie de flux est plus facile à concevoir et à mesurer que celle des stocks

- Quelle est la valeur de la cathédrale de Strasbourg?

Ce n'est pas calculable, sauf en prenant des points de vue particuliers

- Quelle est la valeur de ma voiture diesel?

La valeur d'achat moins l'usure... sauf si une nouvelle réglementation lui interdit de rouler

- Quelle est la valeur de la terre (aménagée et/ou polluée depuis des années)?

C'est plus facile de mesurer le coût des investissements passés ou des efforts de dépollution que d'évaluer la valeur stock

- Quelle est la valeur des compétences acquises dans un cluster?

C'est plus facile de calculer le coût des équipements, des dépenses de formation et de R&D que d'évaluer la richesse potentielle que représente le cluster

Conclusion sur la valeur d'un stock

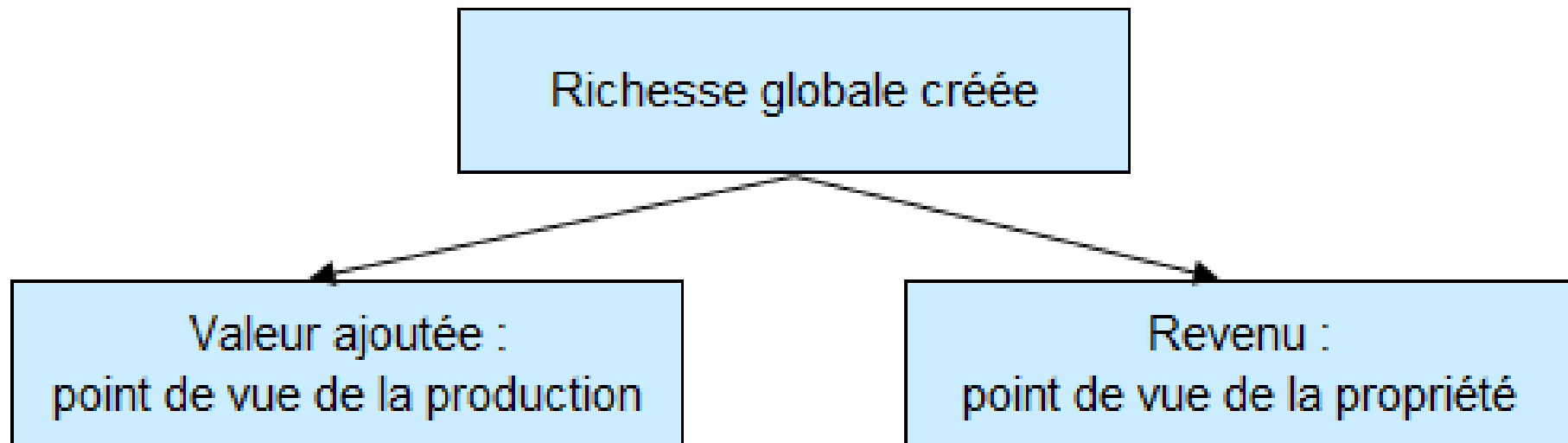
- Les **flux** sont parfois difficiles à évaluer, mais on peut se mettre d'accord sur des définitions
- Les **stocks** sont constitués dans le temps et cette dimension temporelle rend l'évaluation très complexe
 - Doit-on le comptabiliser au coût passé d'accumulation (investissement)?
 - Doit-on l'évaluer par rapport à ses rendements futurs?
- Dans le cas d'une entreprise cotée, on peut calculer comptablement la valeur de ses actifs ou bien regarder sa valeur de marché (valeur boursière). La mesure comptable est une vision vers le passé, la valeur de marché une évaluation de l'avenir.

Retour sur le PIB

Il y a deux manières de voir le PIB:

- Soit on le considère comme la **somme des revenus des agents économiques** du pays: rémunération du travail + rémunération du capital + rémunération des administrations publiques
- Soit on le considère comme le niveau de **production** du pays: valeur totale de la production de biens et services dans un pays donné au cours d'une année donnée par les agents **résidents** à l'intérieur du territoire national.
- Le « I » (**intérieur**) désigne la production des résidents, pas des nationaux
- Le « B » (**brut**) signifie qu'on comptabilise avant dépréciation ou amortissement

La *valeur ajoutée* permet d'évaluer la richesse créée lors du processus de production, mais aussi de répondre à la question : qui devient propriétaire de la richesse créée ?



Calcul de la production

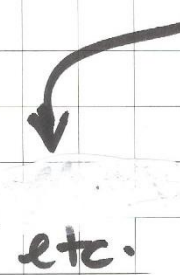
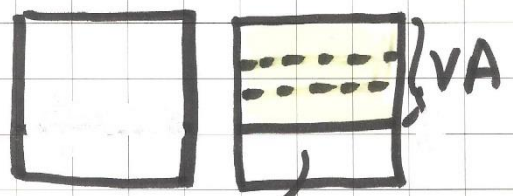
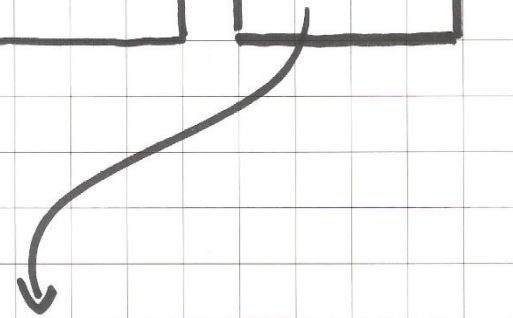
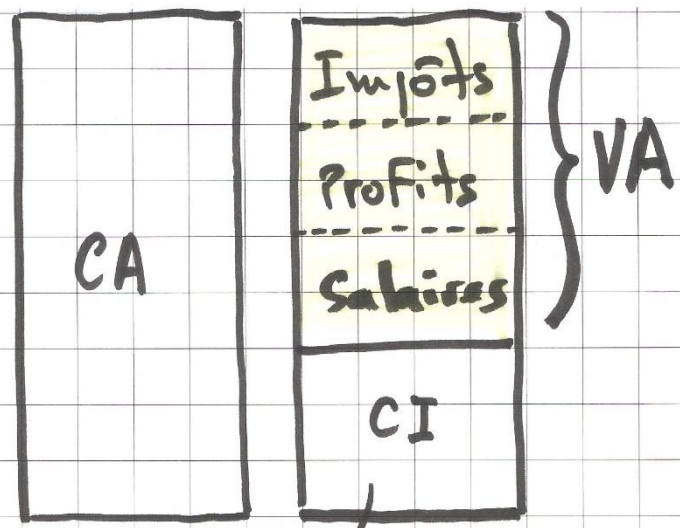
On calcule la valeur de la « production » sans comptes doubles, c'est-à-dire :

- Si l'on part des comptes des entreprises, ce n'est pas la somme des chiffres d'affaires (ΣCA),

mais des CA moins les consommations intermédiaires CI:

$$PIB = \Sigma (CA - CI) = \Sigma VA$$

- Les CI sont les CA d'autres entreprises...



Pour compliquer le schéma: les transferts

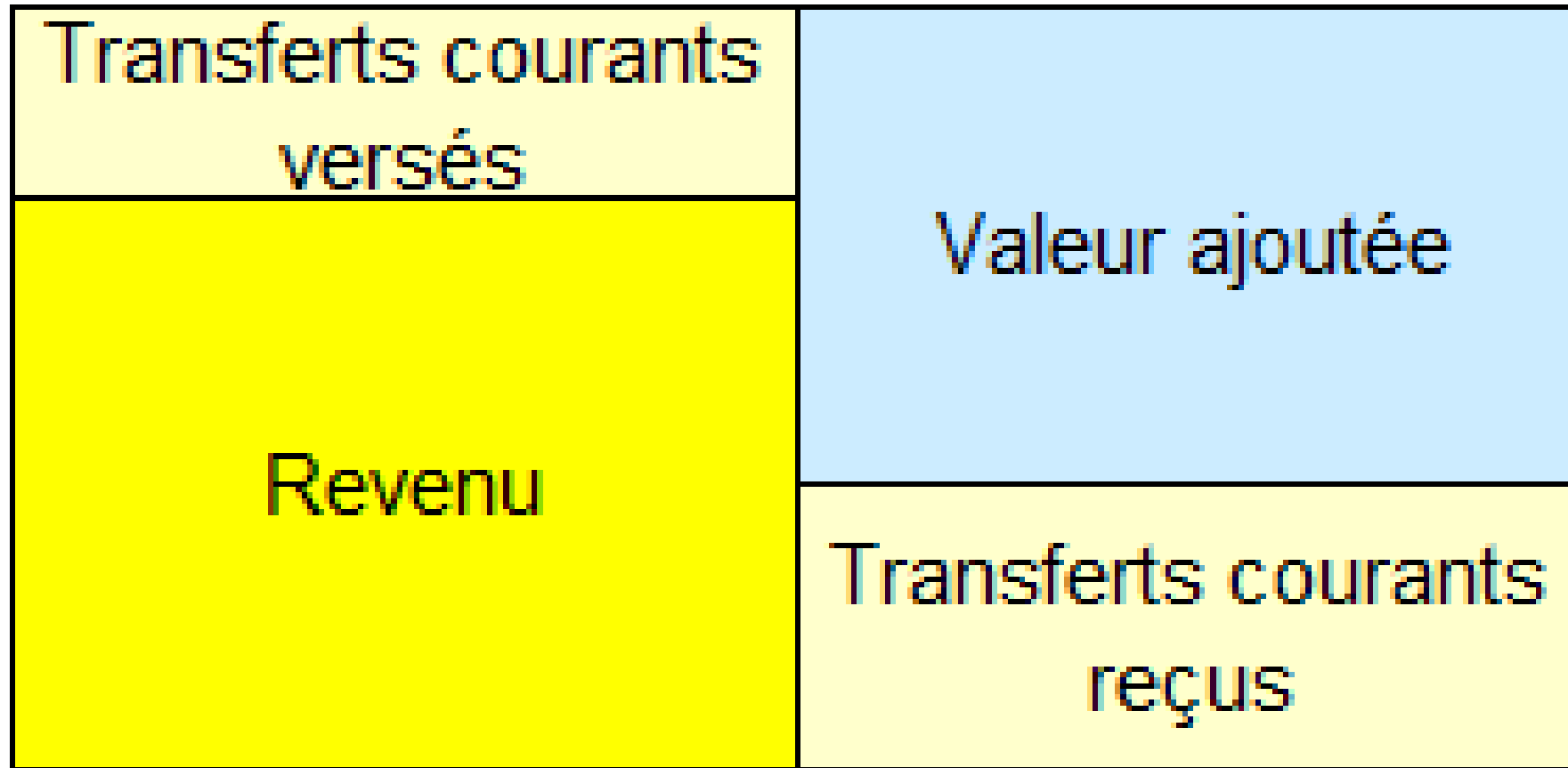
- Les agents ne se contentent pas de consommer (ou épargner) les revenus gagnés à produire (càd la rémunération pour la VA qu'ils ont contribué à créer)
- Ils bénéficient aussi de **transferts**.
- Par les impôts ou les institutions sociales (retraites, prévoyance, assurances, etc.), les agents payent et récupèrent des moyens sans relation directe avec leur contribution à la production

Résumé: que fait-on de sa « richesse »?

Au cours de la période étudiée, l'agent peut utiliser cette richesse de trois manières :

- la **consommer**, c'est-à-dire la détruire
- l'**accumuler**, c'est-à-dire la conserver pour une utilisation au cours des périodes ultérieures
- la **transférer** à d'autres agents

Le schéma complet du revenu des agents



Il y a d'importantes applications territoriales à cette distinction des revenus de l'activité économique et des transferts

- Certains territoires contribuent beaucoup à la formation de la VA sans pour autant bénéficier complètement des revenus générés. Exemple: la région parisienne dans son ensemble – et surtout des zones de la périphérie comme le Département 93
- D'autres sont des lieux de dépense des revenus grâce au système de transfert. Exemple: la Côte d'Azur avec ses rentiers et ses retraités.

Quelques précisions et questions de vocabulaire

- **La valeur ajoutée brute (VAB)** est égale à la valeur des biens vendus moins la valeur des consommations intermédiaires (biens consommés pour produire). La somme des valeurs ajoutées brute correspond au PIB.
- **L'excédent brut d'exploitation (EBE)** mesure le **profit**. Il correspond au **solde du compte d'exploitation**. C'est ce qui reste dans les entreprises après rémunération des salariés et versement des impôts liés à la production (sauf TVA).
- **Le taux de marge** est donné par le rapport entre l'EBE et la valeur ajoutée.
- Le revenu qui n'est pas consommé est **l'épargne**.
- **Le taux d'épargne** est le rapport de l'épargne brute au revenu disponible brut.
- L'épargne permet de financer **l'investissement**.
- **L'investissement**: Il y a l'investissement des *entreprises* (FBCF), mais aussi celui des *ménages* (biens durables). Exemple l'achat d'une automobile est considéré comme un investissement des ménages.
- **Le taux d'investissement** correspond au rapport FBCF / VA.
- **Le taux d'autofinancement** représente la capacité de financement de l'investissement d'un agent grâce à son **épargne** pendant une période considérée. Si par exemple le taux d'autofinancement des entreprises est de 80%, cela veut dire qu'elles recourent à un **financement externe** pour 20% de leurs investissements.

Le brut et le net

- La *consommation de capital fixe* mesure la perte de valeur au cours de la période du capital fixe (machines, bâtiments, etc.), suite à l'usure et à l'obsolescence. (Ce n'est pas comme l'acte de *consommation finale* qui est volontaire; ici c'est une consommation subie...)
- La *valeur ajoutée* après déduction de la consommation de capital fixe prend la dénomination de *valeur ajoutée nette*
- On définit de même *excédent brut d'exploitation* (EBE) et un *excédent net d'exploitation*

Les débats:

De quoi le PIB est-il la mesure?

- La croissance du PIB mesure-t-elle un accroissement proportionnel du bien-être?
- Questions de niveau et de structure: le problème des inégalités
- Question de mesure de la valeur: quantité et qualité des biens
- Le paradoxe de la productivité:
 - $\text{PIB} = f(\text{TRAVAIL}, \text{CAPITAL}, \text{INNOVATION}, \text{RESSOURCES})$
 - Quid de la productivité apparente du travail ($\text{PIB}/\text{TRAVAIL}$) dans tout cela?

Analyser la croissance

- Mesure une variation des quantités, mais aussi des prix. La comptabilité nationale reconstitue des séries *en valeur* et *en volume* (valeur rectifiée par l'indice des prix)
- Les notions de prix et de quantité sont étroitement associées à celle de produits *homogènes*, c'est-à-dire des produits pour lesquels il est possible de définir des unités qui sont toutes considérées comme équivalentes et qui peuvent donc s'échanger contre la même valeur monétaire. Le prix d'un produit homogène peut alors être défini comme le montant monétaire contre lequel peut s'échanger chaque unité de ce produit. (SEC, 2010)
- La méthode de calcul des indices de prix et de volume suppose d'être capable de définir des quantités et des prix pour deux périodes consécutives. Or, lorsqu'un *nouveau produit* apparaît, il n'est pas possible de mesurer son prix à la période précédente puisqu'il n'existait pas.

Les limites de l'utilisation du PIB en économie géographique

- Cet agrégat fondamental est construit au niveau **national**. Il est le reflet d'une certaine modélisation macroéconomique. Il a d'autant plus de sens que l'économie nationale apparaît comme un système autonome
- Quid du PIB national dans un monde de plus en plus ouvert (*globalisation*)?
- Quid du PIB dans des *espaces infra-nationaux*?
 - On peut toujours faire des règles de trois sur la base de certains indicateurs, mais est-ce que le concept garde une signification à toutes les échelles géographiques? D'autres indicateurs gardent-ils mieux leur sens?

Autres thèmes et définitions

- Les variables **monétaires** et **financières**
- La **population active**: personnes en emploi + chômeurs
- Les **niveaux de formation** et les qualifications professionnelles
- Les mesures de **l'innovation**
- Les indicateurs de **bien-être**
- Toutes les mesures de la **dispersion** interne des agrégats macroéconomiques: moyenne et écarts à la moyenne

Merci de votre attention

heraud@unistra.fr

jaheraud.eu