

Introduction à la Macroéconomie

ECO 1502

Cours 2: La mesure de la richesse des pays

Objectifs

Ce chapitre ...

- explique les trois approches utilisées pour calculer le PIB,
- discute de la différence entre le PIB réel et le PIB nominal, et calculer le déflateur du PIB
- analyse certaines limites du PIB

Valeur d'une économie

- La **macroéconomie**, étudie l'économie à plus grande échelle en s'intéressant principalement aux enjeux tels que la croissance économique, le chômage et l'inflation.
- Le **produit intérieur brut (PIB)**, est la somme des valeurs aux prix du marché des biens et des services finaux produits à l'intérieur d'un pays au cours d'une période donnée.
 - L'indicateur le plus utilisé pour mesurer la valeur (taille) de l'économie nationale.

Valeur d'une économie

- Deux obstacles à surmonter dans la construction de la mesure du PIB
 - Comment agréger des biens et services uniques en une seule mesure globale de production.
 - Éviter de compter deux fois les biens et services qui sont utilisés pour produire les biens et services finaux.
- Simon Kuznets et Richard Stone ont élaboré les principes de la comptabilité du revenu national qui résout ces deux problèmes.

Le PIB à travers ses composantes

PIB est défini comme la somme de la valeur au prix du marché des biens et des services finaux produits à l'intérieur d'un pays au cours d'une période donnée.

- **Les biens et les services finaux** : Pour éviter le **double comptage**, il faut ignorer le prix des biens et des services **intermédiaires**, c'est-à-dire les biens et les services utilisés seulement pour produire autre chose, comme les petits fruits frais qui ont été vendus à l'usine de production de confitures.

Le PIB à travers ses composantes

PIB est défini comme la somme de la valeur au prix du marché des biens et des services finaux produits à l'intérieur d'un pays au cours d'une période donnée.

- **Les biens et les services finaux** : Pour éviter le **double comptage**, il faut ignorer le prix des biens et des services **intermédiaires**, c'est-à-dire les biens et les services utilisés seulement pour produire autre chose, comme les petits fruits frais qui ont été vendus à l'usine de production de confitures.
- **La production à l'intérieur d'un pays** : Les biens et les services qui comptent dans le calcul du PIB sont définis en fonction du **lieu de production**, et non en fonction de la citoyenneté du producteur.

Le PIB à travers ses composantes

PIB est défini comme la somme de la valeur au prix du marché des biens et des services finaux produits à l'intérieur d'un pays au cours d'une période donnée.

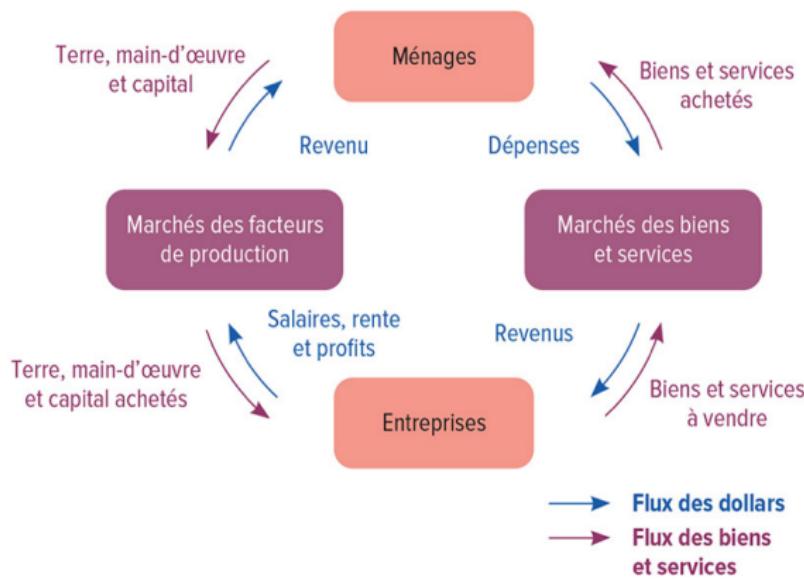
- **Les biens et les services finaux** : Pour éviter le **double comptage**, il faut ignorer le prix des biens et des services **intermédiaires**, c'est-à-dire les biens et les services utilisés seulement pour produire autre chose, comme les petits fruits frais qui ont été vendus à l'usine de production de confitures.
- **La production à l'intérieur d'un pays** : Les biens et les services qui comptent dans le calcul du PIB sont définis en fonction du **lieu de production**, et non en fonction de la citoyenneté du producteur.
- **Une période de temps donnée** : Les PIB est calculé sur une base annuelle et trimestrielle.

Production, dépenses et revenus

La production = les dépenses = les revenus

FIGURE 1.1

Le diagramme de flux circulaire



PIB: Approche par les dépenses

Pour obtenir le total des dépenses, on fait la somme des quatre catégories suivantes : la consommation, les investissements, les achats gouvernementaux et les exportations nettes.

- La **consommation (C)** mesure les dépenses faites par des individus ou des ménages pour des biens et des services.
- Les **investissements (I)** englobent les dépenses liées à des intrants (facteurs de production) utilisés pour la production, tels les usines, la machinerie et les inventaires. **Les biens d'investissement sont comptabilisés uniquement s'ils sont neufs.**
 - Les stocks : les biens qu'une compagnie produit maintenant, mais qu'elle conserve en vue de les vendre ultérieurement.
 - Les maisons neuves.

PIB: Approche par les dépenses

- **Les achats gouvernementaux (G)** : Représentent les biens et les services achetés par les différents paliers de gouvernement incluant les salaires des fonctionnaires. Les transferts sont exclus.
- **Les exportations nettes (EN)** : La valeur des biens et des services produits à l'intérieur du pays et consommés à l'étranger moins la valeur des biens et services produits à l'étranger et consommés à l'intérieur du pays.
 - Si les exportations sont supérieures aux importations, les exportations nettes seront positives.
 - Si les importations sont supérieures aux exportations, les exportations nettes seront négatives.

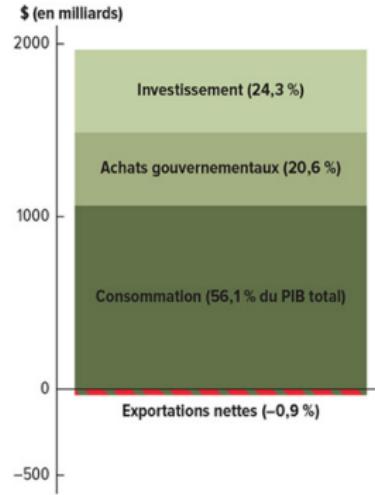
PIB: Approche par les dépenses

- **Les achats gouvernementaux (G)** : Représentent les biens et les services achetés par les différents paliers de gouvernement incluant les salaires des fonctionnaires. Les transferts sont exclus.
- **Les exportations nettes (EN)** : La valeur des biens et des services produits à l'intérieur du pays et consommés à l'étranger moins la valeur des biens et services produits à l'étranger et consommés à l'intérieur du pays.
 - Si les exportations sont supérieures aux importations, les exportations nettes seront positives.
 - Si les importations sont supérieures aux exportations, les exportations nettes seront négatives.

$$\text{Dépenses} = C + I + G + EN = \text{production}$$

PIB: Approche par les dépenses

Figure: Répartition du PIB canadien



Cette figure illustre l'utilisation de la méthode des dépenses pour le calcul du PIB. Selon cette méthode, on additionne les dépenses relatives à la consommation, l'investissement, les achats gouvernementaux et les exportations nettes (les exportations moins les importations). Au Canada, les importations sont actuellement supérieures aux exportations; la valeur des exportations nettes est donc négative et on la soustrait du total.

PIB: Approche par les dépenses, exemple

- Air Canada achète un avion construit aux États-Unis.
 - Investissement + importation

PIB: Approche par les dépenses, exemple

- Air Canada achète un avion construit aux États-Unis.
 - Investissement + importation
- DELL Canada Inc. construit un nouvel ordinateur. À la fin de l'année, l'ordinateur n'est pas vendu et est entreposé.
 - Investissement (augmentation de stock)

PIB: Approche par les dépenses, exemple

- Air Canada achète un avion construit aux États-Unis.
 - Investissement + importation
- DELL Canada Inc. construit un nouvel ordinateur. À la fin de l'année, l'ordinateur n'est pas vendu et est entreposé.
 - Investissement (augmentation de stock)
- Le gouvernement paie une entreprise canadienne pour un nouveau lance-missiles.
 - Investissement

PIB: Approche par les dépenses, exemple

- Air Canada achète un avion construit aux États-Unis.
 - Investissement + importation
- DELL Canada Inc. construit un nouvel ordinateur. À la fin de l'année, l'ordinateur n'est pas vendu et est entreposé.
 - Investissement (augmentation de stock)
- Le gouvernement paie une entreprise canadienne pour un nouveau lance-missiles.
 - Investissement
- Joe, un Ontarien, achète des billets de Pearl Jam à Vancouver, en Colombie-Britannique.
 - Consommation

PIB: Approche par les dépenses, exemple

- Air Canada achète un avion construit aux États-Unis.
 - Investissement + importation
- DELL Canada Inc. construit un nouvel ordinateur. À la fin de l'année, l'ordinateur n'est pas vendu et est entreposé.
 - Investissement (augmentation de stock)
- Le gouvernement paie une entreprise canadienne pour un nouveau lance-missiles.
 - Investissement
- Joe, un Ontarien, achète des billets de Pearl Jam à Vancouver, en Colombie-Britannique.
 - Consommation
- Sarah achète une nouvelle voiture VW fabriquée en Allemagne.
 - Consommation + importation

PIB: Approche par les dépenses, exemple

- Air Canada achète un avion construit aux États-Unis.
 - Investissement + importation
- DELL Canada Inc. construit un nouvel ordinateur. À la fin de l'année, l'ordinateur n'est pas vendu et est entreposé.
 - Investissement (augmentation de stock)
- Le gouvernement paie une entreprise canadienne pour un nouveau lance-missiles.
 - Investissement
- Joe, un Ontarien, achète des billets de Pearl Jam à Vancouver, en Colombie-Britannique.
 - Consommation
- Sarah achète une nouvelle voiture VW fabriquée en Allemagne.
 - Consommation + importation
- Le gouvernement verse 100 millions de dollars aux anciens combattants.
 - Transferts : non comptabilisés dans le PIB

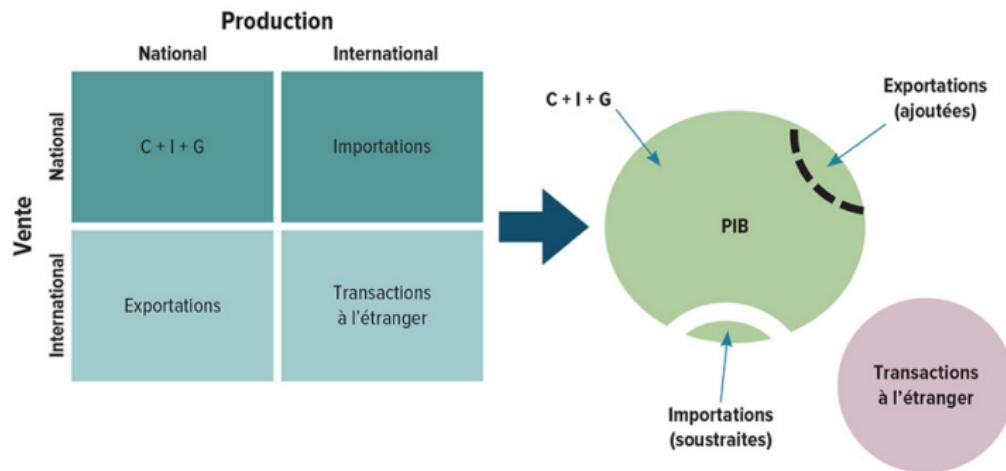
PIB: Approche par les revenus

Le principe de cette approche est d'additionner

- les salaires de tous les travailleurs
- les intérêts accumulés sur les placements
- les loyers encaissés sur les terres et les propriétés
- bénéfices réalisés par les entreprises (en plus de quelques ajustements techniques additionnels)

$$\textit{Revenus} = \textit{salaires} + \textit{intérêts} + \textit{revenus de location} + \textit{profits}$$

Équivalence Approche par les dépenses et Approche par les revenus



Tout ce qui est produit à l'intérieur d'un pays est ajouté au PIB, que les produits soient achetés pour la consommation ou pour un investissement, ou encore par le gouvernement ou des gens à l'étranger (exportations). Les biens qui sont produits à l'extérieur du pays, mais qui sont achetés à l'intérieur du pays (les importations), sont soustraits du PIB parce qu'ils représentent des dépenses qui quittent le pays. Les transactions entre des producteurs étrangers et des acheteurs étrangers ne sont pas incluses dans les calculs du PIB puisqu'elles ne touchent pas la production ou les dépenses à l'intérieur du pays.

PIB: Approche par la valeur ajoutée

- La méthode de la valeur ajoutée permet de répartir la valeur totale payée, et donc de constater quelle est la part de la valeur totale créée à chaque étape du processus de production.
- À chaque étape de la production du produit, nous évaluerons la différence entre la valeur de la vente du produit et la valeur des intrants qui ont permis d'obtenir ce produit.

PIB: Approche par la valeur ajoutée

- La méthode de la valeur ajoutée permet de répartir la valeur totale payée, et donc de constater quelle est la part de la valeur totale créée à chaque étape du processus de production.
- À chaque étape de la production du produit, nous évaluerons la différence entre la valeur de la vente du produit et la valeur des intrants qui ont permis d'obtenir ce produit.
- **L'approche permet d'éviter le problème du double comptage.**
- L'approche est particulièrement utile pour clarifier le rôle de la revente de biens existants dans le calcul du PIB.
- De nombreux pays utilisent les trois approches pour calculer le PIB afin que les décideurs politiques puissent avoir un portrait précis de l'activité économique.

PIB: Approche par la valeur ajoutée, exemple

- Supposons que la production d'une paire de pantalons est caractérisée par le processus de production suivant.

Situation	Valeur de la production
Coton	\$2
Denim	\$6
Jean Producteur	\$9
Jena Distributrice	\$10
Suzy Detaillante	\$23
PIB (somme de VA)	-

- Calculez la valeur ajoutée à chaque étape et aussi la valeur d'une paire de pantalons dans le PIB.

PIB: Approche par la valeur ajoutée, exemple

- Supposons que la production d'une paire de pantalons est caractérisée par le processus de production suivant.

Situation	Valeur de la production	Coûts intermédiaires	Valeur ajoutée (VA)
Coton	\$2	\$0	\$2
Denim	\$6	\$2	\$4
Jean Producteur	\$9	\$6	\$3
Jena Distributrice	\$10	\$9	\$1
Suzy Detaillante	\$23	\$10	\$13
PIB (somme de VA)	-	-	\$23

- VA = Valeur de la production - Coûts intermédiaires

PIB, outil de comparaison

- Le PIB canadien est passé de 1 570 milliards de dollars en 2009 à 1 970 milliards de dollars en 2014.
- Peut-on alors conclure que les Canadiens ont produit plus de biens et de services en 2014 qu'en 2009?
- Le PIB est fonction à la fois de la quantité de biens et de services produits (la production) et de leur valeur marchande (leur prix).
- Souvent, une augmentation du PIB est le résultat de la croissance à la fois des quantités et des prix.

PIB, outil de comparaison

L'utilité du PIB comme outil de comparaison de la croissance économique dans le temps ou parmi des économies de différents pays, nécessite de connaître la fraction de son changement qui est attribuable à chaque facteur (prix ou quantités).

- **PIB nominal** : Les biens et services sont évalués aux **prix courants**.
- **PIB réel** : Les biens et services sont évalués à des **prix constants**.

PIB nominal vs. PIB réel

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Année	Pizzas (en millions)	Prix d'une pizza (en \$)	Spaghetti (en millions)	Prix d'un spaghetti (en \$)	PIB nominal (en millions de dollars)	PIB réel en prix de 2010 (en millions de dollars)	Conséquence
2010 (année de référence)	5	10	20	8	$(5 \times 10\$) + (20 \times 8\$) = 210\$\text{}$	$(5 \times 10\$) + (20 \times 8\$) = 210\$\text{}$	Au cours de l'année de référence, le PIB nominal et le PIB réel sont égaux par définition.
2011	6	10	22	8	$(6 \times 10\$) + (22 \times 8\$) = 236\$\text{}$	$(6 \times 10\$) + (22 \times 8\$) = 236\$\text{}$	Quand la production augmente et les prix restent constants, le PIB nominal et le PIB réel augmentent au même rythme.
2012	6	12	22	10	$(6 \times 12\$) + (22 \times 10\$) = 292\$\text{}$	$(6 \times 10\$) + (22 \times 8\$) = 236\$\text{}$	Quand les prix augmentent et la production reste constante, le PIB nominal augmente mais le PIB réel ne change pas.
2013	7	13	25	11	$(7 \times 13\$) + (25 \times 11\$) = 366\$\text{}$	$(7 \times 10\$) + (25 \times 8\$) = 270\$\text{}$	Quand la production et les prix augmentent, le PIB nominal et le PIB réel augmentent à des taux différents.

PIB nominal vs. PIB réel: exemple

Calculez le PIB nominal et le PIB réel lorsque l'année de base est 2013

Année	Quantité de pommes	Quantité d'oranges	Prix d'une pomme (\$)	Prix d'une orange (\$)
2012	2	5	1	1
2013	3	5	2	1
2014	5	5	3	2

PIB nominal vs. PIB réel: exemple

Calculez le PIB nominal et le PIB réel lorsque l'année de base est 2013

Année	Quantité de pommes	Quantité d'oranges	Prix d'une pomme (\$)	Prix d'une orange (\$)
2012	2	5	1	1
2013	3	5	2	1
2014	5	5	3	2

Année	PIB _N	PIB _R
2012	$(2 \times 1\$) + (5 \times 1\$) = 7\$$	$(2 \times 2\$) + (5 \times 1\$) = 9\$$
2013	$(3 \times 2\$) + (5 \times 1\$) = 11\$$	$(3 \times 2\$) + (5 \times 1\$) = 11\$$
2014	$(5 \times 3\$) + (5 \times 2\$) = 25\$$	$(5 \times 2\$) + (5 \times 1\$) = 15\$$

PIB nominal vs. PIB réel: déflateur du PIB

- Le déflateur du PIB mesure la variation globale des prix dans une économie.
- Le déflateur du PIB est un rapport entre le PIB réel et le PIB nominal, et se calcule de la façon suivante :

$$\text{Déflateur du PIB} = \frac{\text{PIB nominal}}{\text{PIB réel}} \times 100$$

- Le déflateur du PIB permet d'illustrer dans quelle mesure les prix ont changé dans l'ensemble de l'économie.
- Il utilise les variations de prix de chacun des biens et services, et il additionne ces variations en fonction de la quantité produite pour chacun des biens et services.
- Autrement dit, le déflateur du PIB est une moyenne pondérée de toutes les variations de prix à l'intérieur de l'économie.

PIB nominal vs. PIB réel: déflateur du PIB

- Le déflateur du PIB tire son nom de sa relation avec l'inflation.
- L'inflation décrit la vitesse à laquelle le niveau global des prix augmente.
- L'inflation se définit en termes d'augmentation annuelle des prix et non en tant qu'augmentation par rapport à une année de référence.

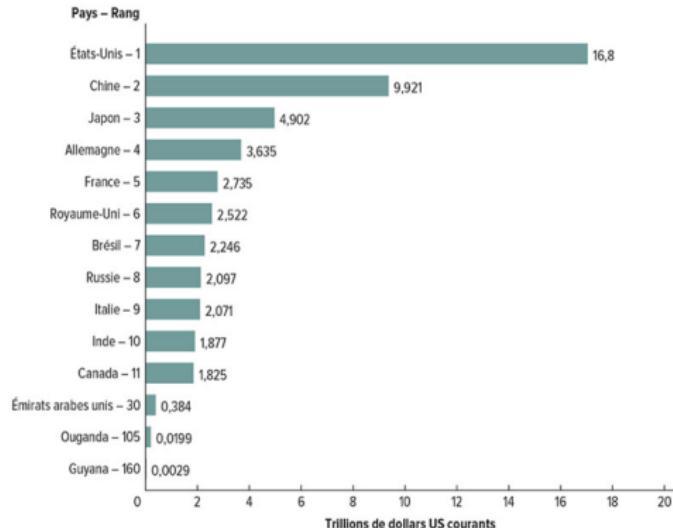
PIB nominal vs. PIB réel: déflateur du PIB, exemple

À l'aide des valeurs du PIB nominal et du PIB réel, il est possible de calculer le déflateur du PIB, qui mesure la variation des prix au fil du temps. Le déflateur est fixé à 100 pour une année de référence; au fur et à mesure que les prix augmentent, le déflateur augmente aussi. À partir du déflateur du PIB, on peut calculer l'inflation, c'est-à-dire le pourcentage de variation des prix.

Année	PIB nominal (en millions de dollars)	PIB réel (en millions de dollars)	Déflateur	Inflation
2010	210	210	$\frac{210\$}{210\$} \times 100 = 100$	—
2011	236	236	$\frac{236\$}{236\$} \times 100 = 100$	$(100 - 100)/100 = 0\%$
2012	292	236	$\frac{292\$}{236\$} \times 100 = 124$	$(124 - 100)/100 = 24\%$
2013	366	270	$\frac{366\$}{270\$} \times 100 = 136$	$(136 - 124)/124 = 9,7\%$

$$\begin{aligned}\text{Taux d'inflation} &= \left[\frac{(\text{déflateur}_{2013} - \text{déflateur}_{2012})}{\text{déflateur}_{2012}} \right] \times 100 \\ &= \frac{(136 - 124)}{124} \times 100 \\ &= 9,7\%\end{aligned}$$

PIB comme baromètre de la santé économique



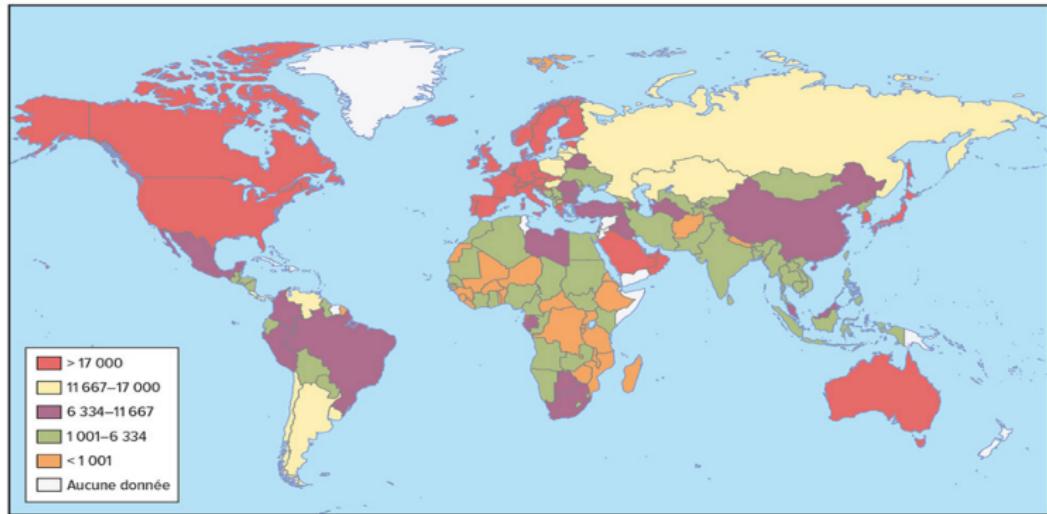
Les onze premiers pays en termes de PIB nominal global comprennent des pays riches, avec d'importantes populations (États-Unis) ou de plus petites populations (Italie), ainsi que certains pays plus pauvres mais dont la population est importante (Chine et Inde).

- Les États-Unis constituent la plus grande économie, suivis de la Chine. Le Canada est le onzième sur la liste.
- Ces chiffres ne tiennent pas compte de la taille du pays (la population).

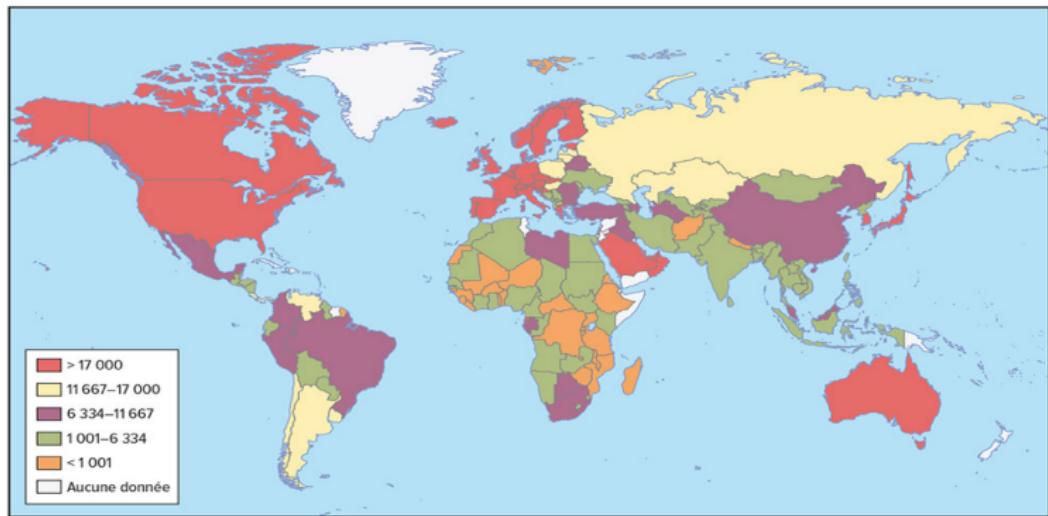
Le PIB par habitant

- Pour avoir une idée de la production par personne dans un pays, il faut diviser le PIB par la taille de la population.
- Cette mesure est appelée PIB par habitant.
 - $\text{PIB par habitant} = \text{PIB} / \text{population}$.
- Le PIB par habitant est une mesure utile.
- Par exemple, en sachant que le PIB par habitant de la Suisse est de 67 246 \$, alors qu'il est de seulement 673 \$ à Haïti, on peut conclure que la vie est très différente dans ces deux pays.
- Cependant, le PIB par habitant ne dit pas tout.
 - Pas de renseignement sur le coût de la vie
 - Aucune information sur la distribution de ce revenu entre ses habitants.

PIB/hbt à l'échelle mondiale (USD de 2014)



PIB/hbt à l'échelle mondiale (USD de 2014)



- Pas d'information sur les inégalités de revenu.
 - Pas d'information sur le pouvoir d'achat.

Le taux de croissance du PIB

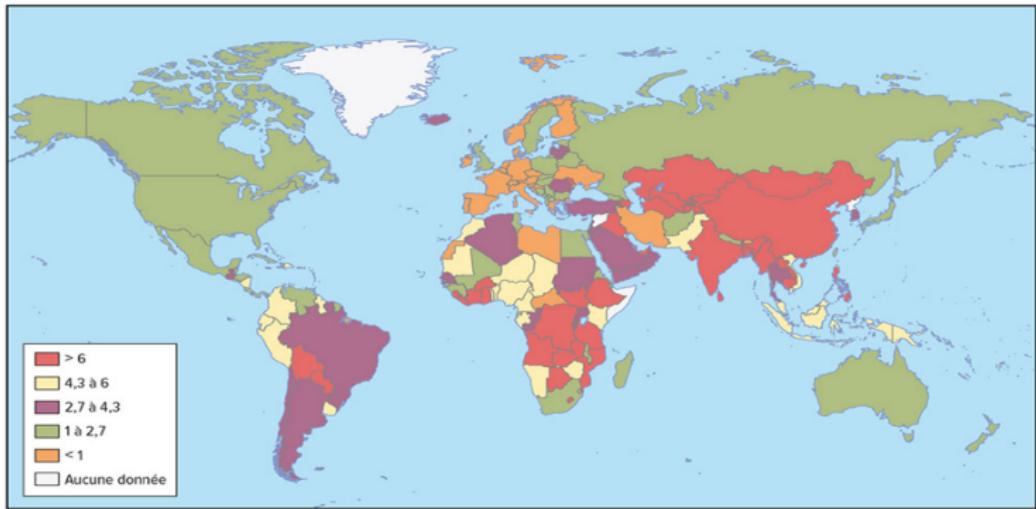
- On utilise couramment le PIB pour suivre les variations au sein d'une économie au fil du temps.
- Nous parlons habituellement des variations du PIB en termes de taux de croissance.
- On mesure souvent ce taux de croissance sous la forme d'un pourcentage de variation du PIB réel sur une période déterminée, habituellement une année ou un trimestre.

$$\text{Taux de croissance du PIB} = \left[\frac{(1,85 \text{ trillion de dollars} - 1,8 \text{ trillion de dollars})}{1,8 \text{ trillion de dollars}} \right] \times 100 = 2,8\%$$

Le taux de croissance du PIB

- **Récession** désigne une période durant laquelle l'économie se contracte.
- **Dépression** est une récession grave ou prolongée.
- Il n'y a pas de règle stricte pour déterminer à quel moment une récession devient une dépression.

Le taux de croissance du PIB



- Les pays pauvres ont connu, en moyenne, une croissance plus rapide que les pays plus développés.
- Un taux de croissance élevé ne correspond pas toujours avec un PIB ou un PIB par habitant élevé.

Limites des mesures du PIB

- **La production à domicile** : En général, les biens et les services produits et consommés à l'intérieur d'un ménage - ce que nous appelons la production à domicile - ne sont pas inclus dans le PIB.

Limites des mesures du PIB

- **La production à domicile** : En général, les biens et les services produits et consommés à l'intérieur d'un ménage - ce que nous appelons la production à domicile - ne sont pas inclus dans le PIB.
- **L'économie souterraine** : L'échange de biens et de services illégaux, tels que les drogues illégales, les armes prohibées, les animaux et les plantes en danger, etc., font partie de l'économie souterraine et sont vendus sur ce que l'on appelle le marché noir ne font pas partie du PIB officiel.

Limites des mesures du PIB

- **La production à domicile** : En général, les biens et les services produits et consommés à l'intérieur d'un ménage - ce que nous appelons la production à domicile - ne sont pas inclus dans le PIB.
- **L'économie souterraine** : L'échange de biens et de services illégaux, tels que les drogues illégales, les armes prohibées, les animaux et les plantes en danger, etc., font partie de l'économie souterraine et sont vendus sur ce que l'on appelle le marché noir ne font pas partie du PIB officiel.
- **Les externalités environnementales** : Dans un sens, on peut considérer la valeur des externalités négatives comme une production négative. Il s'agit de « biens » finaux qui causent des torts aux gens ; par conséquent, ils ont une valeur négative, mais les mesures de la production ou des dépenses ne comptabilisent pas cette valeur négative.
 - Le PIB vert soustrait les coûts environnementaux de la production positive habituellement comptabilisée dans le PIB.

PIB et Bien-être

TABLEAU 7.4 LA COMPARAISON DU PIB ET D'AUTRES MESURES DU BIEN-ÊTRE

On utilise couramment le PIB pour mesurer le revenu moyen d'un pays, mais il ne tient pas compte de tous les aspects de la qualité de vie. Globalement, on observe une corrélation entre le PIB par habitant et les mesures du bien-être et de la qualité de vie, comme la mortalité infantile, l'alphanétisation et l'espérance de vie, mais dans certains cas extrêmes, comme dans celui de la Guinée équatoriale, la divergence peut être très importante.

Pays	PIB par habitant (en \$ US courant)	Taux d'alphanétisation (% de la population âgée de plus de 15 ans)	Espérance de vie à la naissance (ans)	Mortalité infantile (décès par 1 000 personnes âgées de moins de 5 ans)	Indice de satisfaction à l'égard de la vie (0 à 10)
Norvège	100 819 (2)	—	81,5 (13)	3 (8)	8,1 (4)
États-Unis	53 143 (10)	—	78,94 (36)	7 (37)	7,8 (10)
Canada	51 911 (11)	—	81,48	5	7,9 (6)
Brésil	11 208 (55)	90,4 (63)	73,94 (102)	14 (109)	7,6 (22)
Bulgarie	7 296 (74)	98,4 (28)	73,55 (94)	12 (61)	4,4 (108)
Chine	6 807 (77)	95,1 (43)	75,33 (95)	14 (102)	5,2 (92)
Mali	715 (164)	33,4 (176)	55,03 (176)	128 (195)	3,7 (117)

Note: Les nombres entre parenthèses représentent le rang du pays.

Notes