

Dossier Documentaire
Chapitre 1 : Quelles sont les sources et les défis de la croissance économique ?

Document 1 PIB et croissance économique

Vidéo Dessine-moi l'éco « Qu'est-ce que le PIB ? » <https://www.youtube.com/watch?v=ROpFSrUMs-A>

Consigne : Complétez le texte à trous de la synthèse de cours à l'aide de la vidéo

Définition :

Le PIB mesure la richesse produite par toutes les unités de production situées sur un territoire (« intérieur ») au cours d'une année.

C'est un « agrégat monétaire » qui fait la somme des (valeur de production –) produites sur le territoire par les agents économiques. Cette valeur ajoutée se compose :

- de la **valeur ajoutée** (vendu sur le marché à un prix supérieur au coût de production par des entreprises privées) : valeur de la production marchande – consommations intermédiaires,
- de la **valeur ajoutée** (cédée gratuitement ou à un prix inférieur au coût de production par des administrations publiques) estimée : coût de production – consommations intermédiaires.

La croissance économique est alors mesurée par le **taux de croissance du PIB**. Mais celui-ci étant un indicateur monétaire, **son niveau peut être affecté par la hausse (inflation) ou la baisse des prix**. Donc il faut « déflater » le PIB en le divisant par pour mesurer l'évolution des quantités produites, sans que la variation des prix n'en soit la cause. Ce PIB déflaté s'appelle **PIB déflaté**

La croissance économique est donc mesurée par le **taux de variation annuel du PIB** ou en volume

Pour mesurer la croissance économique, les économistes utilisent le (PIB). En effet, il est le plus adapté que le concept de production du fait de son mode de calcul en €. Il permet de faire la somme de toutes les productions monétaires.

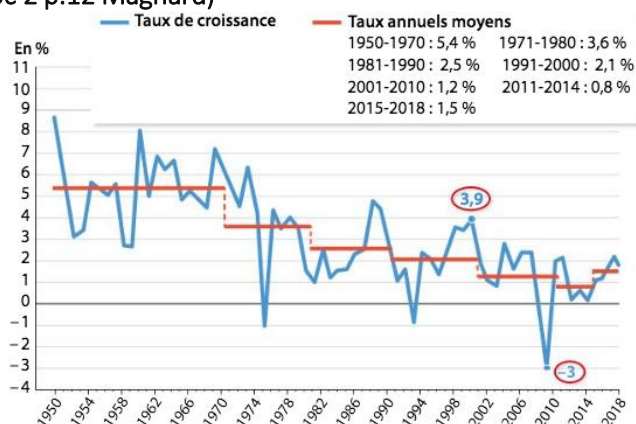
Document 2 Le rôle du taux de croissance annuel moyen (doc 2 p.12 Magnard)

À première vue, un taux moyen de croissance [...] de 2 à 3 % par an peut sembler sans conséquence. [...]

Une façon simple de montrer l'importance des différences de taux de croissance, même quand elles sont faibles, est de comparer le temps nécessaire pour que le revenu soit multiplié par deux. Pour cela, on applique la règle des 70 : en divisant 70 par le taux de croissance, on obtient une bonne approximation du nombre des années nécessaires pour un doublement.

Par exemple, avec un taux de croissance de 5 % par an, le revenu doublera tous les 14 ans ($70/5 = 14$). La différence entre une économie qui croît à un taux de 3 % et une économie qui croît à un taux de 2 % par an peut sembler peu importante. En réalité, [...] elle est substantielle.

Joseph E. Stiglitz, Carl E. Walsh, Jean-Dominique Lafay, *Principes d'économie moderne*, De Boeck, 2015 (4^e éd.).



Exercice :

1. Faites une phrase donnant la signification des données entourées ainsi que le taux annuel moyen de la période 1950-1970 dans le graphique.
2. Quel est l'intérêt de calculer un taux de croissance annuel moyen ?
3. Complétez à l'aide du graphique le tableau ci-dessous. Voir le manuel

Taux de croissance annuel moyen	Temps nécessaire pour un doublement du revenu
1%	
2%	
3%	
4%	
5%	
6%	
7%	

Document 3 La croissance économique, un phénomène récent (doc 3 p.13 Magnard)



Jusqu'au XVIII^e siècle, le revenu moyen des habitants de la planète est resté stagnant : le niveau de vie d'un esclave romain n'est pas significativement différent de celui d'un paysan du Languedoc au XVII^e siècle ou d'un ouvrier de la grande industrie du début du XIX^e siècle. En effet, chaque fois qu'une société découvre une technologie nouvelle, un mécanisme immuable se met en place qui en annule la portée. La croissance économique entraîne la croissance démographique : la richesse augmente la natalité et réduit la mortalité. Mais la hausse de la population fait baisser progressivement de revenu par tête. Vient fatalement le moment où la population bute sur l'insuffisance des terres disponibles pour se nourrir. Famines et épidémies viennent briser l'essor des sociétés en croissance. Vers le milieu du XVIII^e siècle, la Révolution industrielle provoque une rupture portée par l'émergence de nouvelles techniques dans le domaine industriel. La plus célèbre d'entre elles est la machine à vapeur de James Watt qui va permettre de développer l'industrie textile, les chemins de fer puis les bateaux à vapeur. La croissance économique va s'appuyer sur un renouvellement technologique permanent, et débordé la croissance démographique. À partir du XIX^e siècle, dans les pays industrialisés, c'est la croissance du revenu par tête qui devient la marque d'une société prospère. La croissance améliore enfin les conditions de vie.

D'après D. Cohen, *La Prospérité du vice. Une introduction inquiète à l'économie*, Albin Michel, 2009.

1. Pour comparer les PIB des différents pays, on calcule des taux de change (prix des monnaies les unes par rapport aux autres) PPA (en parités de pouvoir d'achat) qui reflètent le pouvoir d'achat de chaque monnaie.

Source : Groningen Growth and Development Centre, *Maddison historical statistics*, www.ggd.net/maddison

9 Calculer. Calculez le coefficient multiplicateur du niveau de vie mondial entre l'an 1 et 1820. Faites de même pour la période 1820-2010.

10 Expliquer. Comment expliquer la quasi-stagnation du niveau de vie mondial avant 1820 ?

11 Expliquer. Comment expliquer la croissance rapide du niveau de vie après 1820 ?

Document 4 La croissance extensive (doc 2 p.17 Bordas)

La croissance économique résulte d'une augmentation de la population active employée (le nombre d'années de travail) ou du stock de capital (on met en œuvre plus de machines). Ce processus d'augmentation de la quantité des facteurs de production est appelé l'accumulation. L'accumulation de la main-d'œuvre provient dans le long terme de la croissance démographique, celle du capital provient de l'investissement. Celui-ci correspond à une partie du produit global qui est allouée, à chaque période, à la production de biens de production (qui seront utiles pour la production dans les périodes suivantes) plutôt qu'à celle de biens immédiatement consommés. [...].

Le produit par tête d'un pays (PIB en volume divisé par la population totale du pays) sera d'autant plus élevé que la productivité du travail sera élevée et que la part des travailleurs dans la population totale y est grande, du fait de la structure par âge de la population ou du taux d'activité des femmes par exemple. ■

Dominique Guellec, « Croissance et innovation », *Croissance, emploi et développement*, La Découverte, coll. Repères, 2019.

1. Quels sont les deux principaux facteurs de la croissance économique ?
2. Quels sont les moyens de les faire s'accroître ?
3. Quel est l'effet des phénomènes suivants sur la croissance économique ?

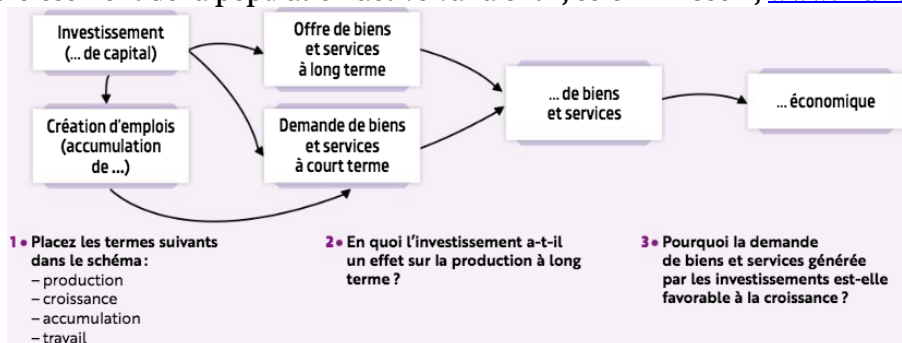
Document 5 Accroissement du capital et du travail

Selon les calculs de l'Insee, la population active du pays va continuer d'augmenter dans les décennies à venir, mais moins vite qu'actuellement. Conséquence du vieillissement de la population, le nombre d'actifs par rapport aux retraités devrait continuer de décroître.

Alors qu'en 2015, le pays compte 29,5 millions d'actifs, elle devrait en compter 31,1 millions en 2040 et 32,1 en 2070. La croissance de la population active va donc, selon, l'Insee, ralentir par rapport à la période actuelle : sur la dernière décennie, elle s'est établie à 152 000 actifs supplémentaires par an. Sur la période 2040-2070, on tomberait donc à + 33 000 actifs par an environ. L'Insee se base sur l'hypothèse d'un maintien d'un solde migratoire annuel de 70 000 personnes environ, d'un taux de fécondité de 1,95 enfant par femme et d'une poursuite de la baisse de la mortalité.

L'Insee constate que dès maintenant, les conséquences des réformes successives des retraites se font sentir : « *Après une longue période de baisse, le taux d'activité des personnes de plus de 55 ans se redresse* » depuis le début des années 2000. Les réformes de 2003, 2010 et 2014, qui retardent peu à peu l'âge de départ à la retraite, ont des effets dès aujourd'hui et en auront de plus en plus : « *Les personnes âgées de 60 à 64 ans sont particulièrement touchées en projection par l'ensemble de ces réformes* ». À terme, juge l'Insee, le taux d'activité des personnes de 60 à 64 ans, aujourd'hui autour de 30 %, devrait atteindre 60 à 70 % dans les années 2070. Et même les 65-69 ans seront impactés, puisque leur taux d'activité devrait atteindre 10 % pour les femmes et 20 % pour les hommes en 2070. L'Insee note également que la participation des femmes au marché du travail continue de s'accroître tendanciellement. Entre 1975 et 2015, leur activité a progressé de 0,6 % par an en moyenne, pendant que le taux d'activité des hommes baissait sur la même période de 0,1 % par an.

« **L'accroissement de la population active va ralentir, selon l'Insee** », www.maire-info.fr, 21/05/2017



1. Relevez dans le texte les différents facteurs affectant l'évolution de la population active française, ainsi que leur impact respectif.
2. Répondez aux questions sur le graphique.

Document 6 Le résidu inexpliqué

En transposant l'analyse de la fonction de production au niveau macroéconomique, des auteurs, comme J-J Caré, P. Dubois et E. Malinvaud en France, ont mesuré l'effet sur longue période des variations de quantité et de qualité des facteurs. A l'aide d'une fonction de production, ils ont calculé la variation de PIB qui aurait dû en résulter, et ont confronté le résultat de leurs calculs à la croissance observée.

Sur la période 1951-1973 en France, la contribution des facteurs ne pouvait expliquer qu'un taux de croissance annuel du PIB de 2,1% (0,55% résultant du travail et 1,55% résultant de la contribution du capital). Or la croissance a suivi pendant la période un rythme de 5,2% par an. Plus de la moitié de la croissance aurait donc eu pour origine un « résidu » inexpliqué.

Economie contemporaine, Nathan coll. « Nathan Sup », 2010

1. Expliquez la démarche scientifique des économistes présentées dans le document.
2. Repérez les facteurs de croissance extensive dans le texte.
3. A quelle conclusion les auteurs arrivent-ils ?

Document 7 La révélation de la croissance intensive

Variation annuelle du PIB (en %) et contributions à la croissance (en points de %) en 2017

		Etats-Unis	Allemagne	Corée du Sud	France
Variation du PIB (en %)		2,2	2,1	3,0	2,2
Contributions (en points de %)					
Travail		0,8	0,9	-0,7	0,6
Capital		0,7	0,4	1,3	0,7
Résidu (.....)	0,9

Source : Données OCDE, 2019

1. Comment obtient-on la donnée encadrée ?

2. Complétez le texte suivant à l'aide des données du tableau :

En France, en 2017, le PIB a augmenté de Cette hausse du PIB s'explique grâce à la contribution du travail à hauteur de à la contribution du capital à hauteur de et au résidu à hauteur de

1. Complétez les données manquantes du tableau en vous aidant de la colonne de la France.
2. A quoi peut être assimilé le résidu si ce n'est pas l'accroissement des quantités de facteurs de production qui explique cette part de croissance du PIB ?
3. Calculez la part en % que représente ce résidu dans la croissance du PIB américain.
4. Montre que selon le pays, la croissance économique n'a pas la même origine.

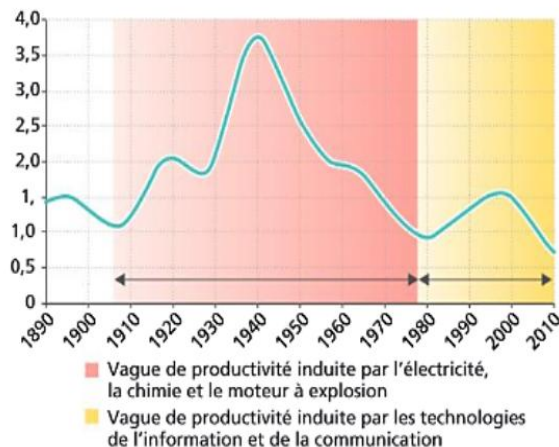
Document 8 :

DOC. 3 Progrès technique et vagues de croissance de la productivité

Sur longue période aux États-Unis, la croissance de la productivité a connu des vagues technologiques successives, chacune de ces vagues correspondant à une révolution technologique spécifique. Les gains de productivité induits par la révolution technologique associée aux chemins de fer et à la machine à vapeur s'épuisent au début du XX^e siècle. Les effets de la révolution technologique suivante, associée à la diffusion de l'usage de l'électricité, du moteur à explosion et de la chimie moderne, induisent alors une nouvelle vague de croissance de la productivité qui s'étend sur près de trois quarts de siècle avec une pointe culminant au milieu du XX^e siècle. Cette vague connaît un fort ralentissement transitoire au moment de la crise des années 1930. Les effets de la dernière révolution technologique, associée à la production et à l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC), induisent une nouvelle vague de croissance de la productivité beaucoup plus courte (un peu plus d'un quart de siècle) et moins élevée que la précédente.

Philippe Aghion, Gilbert Cette, Elie Cohen, *Changer de modèle*, Odile Jacob, 2014.






Taux de croissance lissé de la PGF aux États-Unis (en %)



Source : A. Bergeaud, G. Cette, R. Lecat, « Croissance de la productivité au XX^e siècle : quel rôle joué par l'éducation, l'âge des équipements et la technologie ? », Banque de France, Rue de la Banque n°43, mai 2017.

- 1) Quelle définition les économistes donnent-ils au concept de progrès technique.
- 2) Pourquoi le progrès technique est-il une source d'accroissement de la PGF ? Illustrez à l'aide d'exemples.

Document 9 : L'innovation, source de progrès technique

Innovation	Innovation de produit	Innovation de procédé	Innovation organisationnelle	Action sur l'offre : gains de productivité	Action sur la demande : hausse de la consommation
Le smartphone à écran pliable					
La commande vocale					
La livraison de colis par drone					
Le robot tondeuse					
L'open space (bureau ouvert)					

NE PAS CONFONDRE

Les **innovations de produit** concernent des nouveaux biens et services à la disposition des consommateurs. Les **innovations de procédé** sont des nouveaux moyens de production pour les producteurs. Les **innovations organisationnelles** sont des nouvelles façons de combiner le travail et le capital.

1 • Pour chacune des innovations, indiquez dans le tableau s'il s'agit d'une innovation de produit, de procédé, ou organisationnelle. Aidez-vous de l'encadré.

2 • Précisez ensuite si cette innovation agit plutôt sur l'offre en augmentant les gains de productivité d'une entreprise, ou plutôt sur la demande en incitant les consommateurs à acheter.

Document 10 :

Exercice Les cycles de la destruction créatrice (exercice p.27 Bordas)

Période	1790	1814	1848	1872	1893	1917	1940	1974	1992	2020 ?	2050 ?
Phases de création et destruction											
Innovation majeure											
Grappes d'innovations											

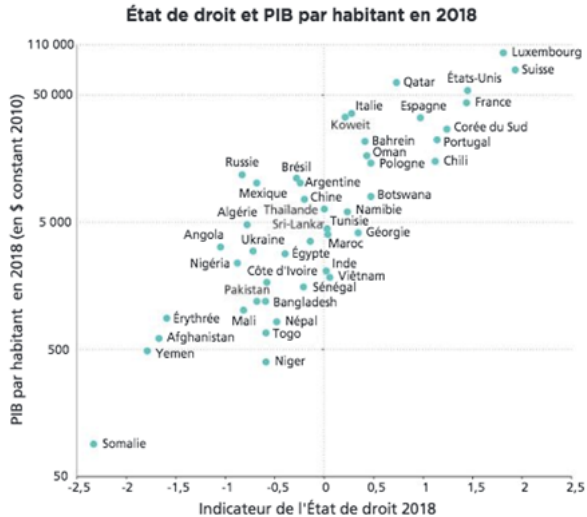
- Remplacez chacune des innovations majeures suivantes sur la première ligne.

électronique – électricité et pétrole – informatique – sidérurgie – machine à vapeur – génétique
- Placez sur la deuxième ligne chacune des innovations mineures suivantes, en fonction de son attachement à l'innovation majeure.

logiciels – textile – électroménager – chemins de fer – Internet – téléphone – jeux vidéo – voitures – téléphone – aviation – robotisation – télévision

Document 11 :

Document Etude de la corrélation Etat de droit / PIB/habitant (doc 3 p.23 Magnard)



- En abscisses**, figure une mesure de l'État de droit, un des indicateurs de la qualité des institutions. Cette mesure reflète la confiance que manifestent les agents dans les règles de la société et dans leur respect, notamment la qualité des mesures d'application des contrats, les droits de propriété, la police, les tribunaux ainsi que la probabilité d'activités criminelles et de la violence. L'indicateur est compris entre -2,50 (faible qualité) et +2,50 (forte qualité). Les données portent sur l'année 2018.
- En ordonnées**, figure le logarithme du PIB par habitant en 2018 (en \$ constant 2010). Le logarithme d'un nombre est la puissance à laquelle il faut élever la base (ici 10) pour obtenir ce nombre. L'échelle logarithmique permet ainsi de représenter sur le graphique des niveaux de vie très différents : de quelques centaines de dollars à plus de 100 000 dollars.

Document 12 : La croissance produit la croissance (et/ou)

<https://www.youtube.com/watch?v=9OhOhLBzkFs>

complétez le schéma

Accumulation du ...	Source de l'accumulation	Contribution au progrès technique car ...	Effet sur la croissance	
			Externalités car ...	Hausse de la productivité et rendements d'échelle croissants car ...
Capital physique : ensemble des		Exemple : Henry Ford a profité des machines électriques pour concevoir une nouvelle forme organisationnelle : la chaîne d'assemblage		
Capital technologique :		Exemple : l'application Waze qui s'appuie sur deux technologies déjà existantes (GPS et réseaux sociaux)		
Capital humain : niveau de		Exemple : Larry Page, diplômé en informatique a créé Google		
Capital public :		Exemple : L'Etat Français emploie en 2017, 48 480 chercheurs (hors enseignement supérieur et consacre 6,7% du PIB à l'éducation		

Document annexe pour aider les élèves à compléter le tableau

Les formes d'investissement favorables à une croissance auto-entretenu

Investissement	Définition	Rendement privé limité de l'investissement	Externalité positive (rendement social de l'investissement)	Comment l'État incite-t-il à réaliser ses investissements ?
Capital humain	Ensemble des savoirs, des savoir-faire, des compétences, du niveau de santé d'une population	Faire des études est long, coûteux, incertain, mais permet d'augmenter son futur salaire	Le niveau d'éducation d'une personne rend plus productifs ses collègues	L'école est gratuite et obligatoire ; des bourses incitent à allonger ses études ; les salariés bénéficient de formations gratuites
Capital technologique	Ensemble de connaissances, d'innovations	La recherche-développement (RD) est longue, coûteuse et incertaine ; possibilité d'être copié	Les connaissances et technologies se diffusent rapidement à toutes les entreprises	L'État réalise lui-même une partie de la RD ; crédit d'impôts pour les entreprises qui innovent ; système de brevets pour protéger les innovations
Infrastructure	Ensemble des routes, aéroports, canaux, réseau Internet, etc. qui facilitent le transport et la communication	Une entreprise privée ne peut pas mettre un péage sur toutes les routes qu'elle construit	Toutes les activités économiques, sociales, commerciales ont besoin de ces infrastructures	L'État finance, par le biais des impôts, la construction de ces infrastructures

Un progrès technique biaisé en faveur des tâches non routinières

On assisterait [...] au déclin des emplois fondés sur des tâches répétitives et routinières, c'est-à-dire celles suivant un ordre procédural bien défini, peu à peu remplacées par les ordinateurs et les robots, et de l'autre à l'essor des emplois reposant sur des tâches intellectuelles ou manuelles (non routinières). La diffusion du progrès technologique réduirait donc la demande de travail de ceux employés à ces tâches routinières, le plus souvent des opérateurs sur machines et des employés de bureau classés dans les professions à salaire intermédiaire. Au contraire, le progrès technologique, complémentaire des tâches cognitives¹ non routinières réalisées par des travailleurs très qualifiés (directeurs, ingénieurs, chercheurs) et occupant des professions à très hauts salaires, en accroîtrait la demande et, par conséquent, la rémunération. Quant aux tâches manuelles, caractérisées par une combinaison de mouvements moteurs précis, elles sont encore difficilement remplaçables par les machines ou les ordinateurs. La diffusion du progrès technologique n'aurait alors que très peu d'impact sur ces emplois manuels (services aux personnes, construction, etc.), le plus souvent situés en bas de l'échelle des salaires. Ainsi, dans le cas d'un progrès technologique biaisé en faveur des tâches non répétitives, les emplois à faibles et hauts niveaux de salaires augmenteraient par rapport à ceux fondés sur des tâches répétitives progressivement automatisées.

Ariel Reshef et Farid Toubal, « Mondialisation et technologie : créatrices ou destructrices d'emploi ? », in CEPIL, *L'Économie mondiale 2018*, © La Découverte, 2017.

1. Tâches intellectuelles.

8 Définir. Qu'est-ce qu'une tâche routinière ?

9 Comprendre. Quels sont les emplois à tâches routinières ? Ou se situent-ils dans la hiérarchie des salaires ? Même question pour les emplois à tâches non routinières.

10 Expliquer. Comment les effectifs des emplois à tâches routinières évoluent-ils respectivement ? et ceux à tâches non routinières ? Expliquez.

11 Déduire. Pourquoi le progrès technique biaisé en faveur des tâches non routinières contribue-t-il à renforcer les inégalités de revenus ?

Document 14 : Le changement climatique

Vidéo « comprendre le réchauffement climatique en 4 minutes » <https://www.youtube.com/watch?v=T4LVXCCmIKA>

Questions sur la vidéo :

1. Qu'est-ce que le réchauffement climatique ?
2. Quelle augmentation de température enregistre-t-on ?
3. Quelle en est la cause ?
4. Quelles sont les conséquences attendues du réchauffement climatique ?

Document 15 : La tragédie des biens communs (document 1 p.386 Bordas)

Décembre 1968 : le biologiste américain Garrett Hardin (1915-2003) publie l'un des articles les plus influents de l'histoire de la pensée environnementale. Il décrit, dans la revue *Science*, un mécanisme social et écologique qu'il nomme la « tragédie des communs ». [...]

Considérons, dit Hardin, un pâturage possédé en commun par des éleveurs. Chacun y fait paître ses vaches. Que se passe-t-il lorsqu'un éleveur achète une nouvelle bête au marché, et la rajoute sur le pâturage commun ? Une fois engraisnée, il peut la vendre et récolter une certaine somme. Il s'enrichit de + 1. Toutefois ce n'est pas tout : en ajoutant une vache au pâturage, il exploite un peu plus ses ressources en herbe. Donc chaque vache a un peu moins de nourriture et maigrit un peu. Mais – et c'est le point crucial – cet effet négatif est partagé entre toutes les vaches, alors que la vente de la vache supplémentaire ne profite qu'à son propriétaire. Ce dernier gagne + 1 mais perd seulement une fraction de – 1 et son bénéfice reste supérieur à sa perte. Il a donc intérêt à rajouter une bête. Mais d'ajout en ajout, le pâturage est surexploité et finalement détruit. Même s'ils sont

conscients de la catastrophe à venir, explique Hardin, les éleveurs sont pris dans une logique inexorable, qui les conduit à détruire la ressource qui les fait vivre. Jusqu'au bord de l'abîme, ils ont intérêt à tirer profit de l'ajout d'une nouvelle bête. [...]

La conclusion est sans appel : il y a incompatibilité entre la propriété commune d'une ressource et sa durabilité. Pour éviter la destruction, assène Hardin, il n'y a que deux solutions : soit la diviser en parcelles possédées par des acteurs individuels, soit la faire gérer par une administration supérieure. C'est la propriété privée ou l'État.

[Pourtant], depuis les années 70, les sciences sociales ont documenté empiriquement¹ des centaines de cas de communautés présentes ou passées gérant durablement leurs ressources sous le régime de la propriété commune. La politiste Elinor Ostrom (1933-2012) obtiendra le prix dit Nobel d'économie, en 2009, pour son étude des systèmes de règles organisant ces communs. ■

Fabien Locher, « La "tragédie des communs", une idée tragique », *Libération*, 4 janvier 2018.

1. Par l'observation de situations réelles.

1 • Interpréter Pourquoi le biologiste Garrett Hardin évoque-t-il une « tragédie des communs » ?

2 • Lire Selon lui, quelles sont les solutions à cette tragédie ?

3 • Analyser Comment peut-on caractériser le comportement des éleveurs évoqués par Garrett Hardin ?

4 • Expliquer Le raisonnement de Garrett Hardin est-il vérifié empiriquement ?

Document 16 : Soutenabilités faible et forte (doc 3 p.29 Hachette)

Le capital dont disposent les sociétés humaines peut être soit *naturel* – les ressources naturelles étant elles-mêmes soit renouvelables (par exemple les couverts végétaux, les énergies hydrauliques, éoliennes ou solaires), soit non renouvelables (les énergies fossiles comme le charbon, le gaz, le pétrole, etc.) –, mais ce capital peut aussi être *construit* : le capital physique des infrastructures et des biens produits, le capital financier, le capital humain des compétences et des qualifications, le capital social des réseaux et des relations.

La durabilité¹ est dite *forte* [...] quand on considère que le capital naturel doit absolument être maintenu en état. Elle est dite *faible* [...] lorsque la somme du capital naturel et du capital construit doit être maintenue constante, c'est-à-dire que l'on peut substituer du capital construit à du capital naturel. [...]

Les partisans de la durabilité forte estiment que les activités

humaines doivent être limitées pour préserver la planète : l'homme n'est qu'une espèce parmi les autres sur la Terre. Pour eux, l'environnement prime : ils prônent la conservation du patrimoine naturel, la sanctuarisation des milieux et des espèces animales et végétales menacées, voire la croissance zéro. [...] Les tenants [de la durabilité faible] se caractérisent par une grande confiance dans les techniques : pour eux, le progrès remet en question la notion d'irréversibilité des destructions et des dégradations portées à l'environnement. Un fleuve pollué peut être dépollué, une forêt détruite peut être replantée, la biodiversité végétale réintroduite par une action volontariste.

Sylvie BRUNEL, *Le développement durable*, Que sais-je ?, PUF, 6^e édition, 2018.

1. Durabilité ou soutenabilité. Ces deux termes ont le même sens.

- 1 Quelles sont les caractéristiques du capital naturel ?
- 2 À quelles conditions parle-t-on d'une soutenabilité faible ?
- 3 Comment l'innovation peut-elle permettre de compenser la diminution du capital naturel ?
- 4 Montrez que des innovations technologiques, mais aussi de commercialisation ou organisationnelles, permettraient de repousser les limites écologiques de la croissance.



« Bientôt des robots pollinisateurs pour remplacer les abeilles », RTL, 18 mars 2018.