

THÈME 2. UNE DIVERSIFICATION DES ESPACES ET DES ACTEURS DE LA PRODUCTION

1. Titre

Manuel p.102-189

Introduction du thème

2. Problématique + intro

Problématiques p.104-105- Alors que le thème 1 du programme souligne la concentration des activités économiques dans les métropoles, le thème 2 étudie plus en détail la localisation et l'organisation des espaces productifs qui peuvent être entendus comme les lieux où les biens et services sont produits. Ils sont de plus en plus nombreux et marqués par des interconnexions croissantes.

Ces recompositions sont liées à deux éléments principaux :

- d'une part l'émergence de nouveaux acteurs et lieux de la production ;
- d'autre part, la réorganisation des réseaux de production à toutes les échelles en lien avec les évolutions des processus de production, des transports et des communications.

L'objectif du thème 2 est de donner à comprendre les principales recompositions qui marquent les espaces des activités productives en mettant en avant les différents processus à l'œuvre, qu'il s'agisse notamment d'une concurrence plus grande entre les espaces productifs ou de la mise en place de réseaux de production.

La question spécifique sur la France, en changeant d'échelle, permet d'aller plus loin en étudiant comment les systèmes productifs en France (à l'exclusion, ici, de ce qui relève du domaine agricole, abordé dans le thème 3), sont organisés et s'articulent à la géographie des espaces productifs vue à l'échelle mondiale.

Quelles sont les caractéristiques et recompositions majeures des espaces et des acteurs de la production ?

Sommaire

Chapitre 1. La recomposition des espaces productifs dans le monde

Chapitre 2. La France : les systèmes productifs entre valorisation locale et intégration européenne et mondiale

Notions, vocabulaire et repères spatiaux à maîtriser à l'issue du thème

Notions

- Recomposition (notion transversale à l'ensemble des thèmes)
- Espace productif, entreprise multinationale, chaîne de valeur ajoutée, flux, production, système productif

Repères spatiaux

- Les 10 premières métropoles du monde selon le GaWC
- Les cinq principaux ports mondiaux (selon le tonnage et pour le trafic de conteneurs) et les principaux aéroports mondiaux (selon le nombre de passagers)
- Les trois grandes façades maritimes mondiales (européenne du Havre à Hambourg ; américaine du nord de Boston à Miami ; asiatique de Tokyo à Singapour)
- Les grandes puissances productives (principaux pays au plus important Produit Intérieur Brut selon le FMI)
- Quelques espaces technologiques de pointe à dimension internationale et quelques régions industrielles (dynamiques ou en crise) au sein des grandes puissances productives, quelques grandes régions touristiques
- Les principaux pays exportateurs de marchandises dans le monde selon l'OMC
- La localisation des principales places boursières mondiales et le quartier d'affaires associé selon le WFE
- La ou les principale(s) métropole(s) régionale(s) dans chacune des Régions de Programme
- Les trois principaux ports (selon le tonnage) et aéroports français (selon le nombre de passagers)
- Les mers et océans qui bordent le territoire métropolitain et les DOM : Manche, océan Atlantique, mer Méditerranée, mer des Caraïbes, océan Indien
- Les principaux systèmes productifs (industrielle, touristique, ...) en France métropolitaine et ultramarine
- Les principaux axes de transports français autoroutiers et ferroviaires (en termes de fréquentation)

CHAPITRE 1. LA RECOMPOSITION DES ESPACES PRODUCTIFS DANS LE MONDE

INTRODUCTION DU THÈME	1
SOMMAIRE.....	1
NOTIONS, VOCABULAIRE ET REPÈRES SPATIAUX À MAÎTRISER À L'ISSUE DU THÈME	1
NOTIONS.....	1
REPÈRES SPATIAUX	1
INTRODUCTION	3
I. LES ESPACES DE PRODUCTION DANS LE MONDE : UNE DIVERSITÉ CROISSANTE	3
A. LA DIVERSITÉ DES ESPACES PRODUCTIFS À L'ÉCHELLE MONDIALE	3
1. <i>Étude de cas : la Silicon Valley, un espace intégré de l'échelle locale à l'échelle mondiale</i>	3
2. <i>L'espace productif mondial en recomposition</i>	7
B. RÉSEAUX, COMPLÉMENTARITÉS ET CONCURRENCES ENTRE ESPACES PRODUCTIFS	9
1. <i>Étude de cas : la téléphonie mobile</i>	9
2. <i>L'action des FTN et ses conséquences territoriales</i>	9
II. MÉTROPOLISATION, LITTORALISATION DES ESPACES PRODUCTIFS ET ACCROISSEMENT DES FLUX	10
A. ACCROISSEMENT DES FLUX	10
1. <i>Essor des flux commerciaux</i>	10
2. <i>Les flux d'informations : un essor récent et spectaculaire</i>	11
3. <i>Flux financiers</i>	12
B. LITTORALISATION, MÉTROPOLISATION	12
1. <i>Littoralisation</i>	12
2. <i>Métropolisation</i>	13
CONCLUSION	13

CHAPITRE 1. LA RECOMPOSITION DES ESPACES PRODUCTIFS DANS LE MONDE

3. Titre

Manuel p.106-161

Introduction

4. Problématique + intro

Problématiques p.106-107- En 25 ans, le PIB annuel mondial a doublé pour atteindre 79 800 milliards de dollars. Cette production accrue de biens et de services est le fruit de la phase actuelle de la mondialisation, qui a fait évoluer en profondeur les processus de production et a entraîné une recomposition généralisée des espaces productifs *-Vocabulaire p.120*. Dans l'état actuel de cette recomposition, si la Chine et les autres émergents ont réalisé la moitié de la croissance économique mondiale, le système productif *-Vocabulaire p.120* mondial n'en demeure pas moins fortement polarisé.

Quelles sont les caractéristiques et recompositions majeures des espaces et des acteurs de la production ?

5. Titre I + Sommaire

I. Les espaces de production dans le monde : une diversité croissante

A. La diversité des espaces productifs à l'échelle mondiale

1. Étude de cas : la Silicon Valley, un espace intégré de l'échelle locale à l'échelle mondiale

Étude de cas p.116-118. La Silicon Valley, un espace productif intégré de l'échelle locale à l'échelle mondiale- Dans le contexte de la mondialisation des systèmes productifs, de la diversification des espaces productifs et de la métropolisation, l'innovation est un facteur d'efficacité, de compétitivité et de domination. La Silicon Valley en Californie s'est spécialisée dans les fonctions de commandement et de conception, ce qui en fait un haut-lieu de l'innovation mondiale et un levier majeur de la puissance étatsunienne dans le monde¹.

En Californie, au sud de la Baie de San Francisco, se déploie la Silicon Valley. Née sous l'impulsion de l'université de Stanford, la Silicon Valley connaît un essor foudroyant à partir des années 1950-1960. Elle est aujourd'hui devenue un territoire productif au cœur de l'innovation mondiale en accueillant des firmes aussi emblématiques des nouvelles technologies que Hewlett-Packard, Intel, Apple, Google, Facebook, Yahoo, LinkedIn, Twitter, PayPal, eBay, Netflix, Adobe, Symantec, Sandisk, etc.

a. La Silicon Valley : des vergers au pôle d'innovation de rang mondial

Largement agricole dans les années 1950, cet espace a connu depuis une très large urbanisation et une forte hausse démographique grâce à son dynamisme économique et technologique. Deux facteurs majeurs expliquent son développement initial : la présence d'une grande université technologique, le rôle des financements militaires.

¹ Laurent Carroué, « La Silicon Valley, un territoire productif au cœur de l'innovation mondiale et un levier de la puissance étatsunienne », Géoconfluences, mai 2019. URL : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/etats-unis-espaces-de-la-puissance-espaces-en-crisis/articles-scientifiques/silicon-valley-territoire-productif-innovation>

- *La Silicon Valley : définition des lieux et des territoires*

6. Localisation Silicon Valley

Doc.4 p.117. L'organisation de l'espace productif de la Silicon Valley- Territoire emblématique de l'innovation, la Silicon Valley est un espace fonctionnel qui ne correspond en propre à aucun découpage politique ou administratif. À 80 km au sud de San Francisco, ce territoire restreint de 200 km² couvre les comtés de Santa Clara et de San Mateo et une petite partie de ceux d'Alameda et de Santa Cruz.

- *Le rôle essentiel de la Stanford University dans la création de la Silicon Valley*

Ce bassin demeura pour l'essentiel à vocation agricole jusque dans les années 1950. L'essor démographique et urbain se traduit donc progressivement par un front d'urbanisation progressant du nord vers le sud.

7. Stanford

Cette dynamique doit assez peu au hasard, malgré le mythe du chercheur génial bricolant dans son garage, et beaucoup à des établissements tels que l'université de Stanford -*doc.1 p.116. L'université de Stanford à Palo Alto*. Dotée d'un campus de 33 km², cette université privée² compte aujourd'hui 17 000 inscrits pour un taux d'admission de seulement 5%, dispose d'un budget de 24,8 milliards de dollars de dotations, et emploie 14 700 salariés. Elle a produit 83 prix Nobel, 27 lauréats des Turing Award (récompense en informatique) et 8 médailles Fields (mathématiques). Considéré comme l'embryon de la Silicon Valley, le parc industriel et technologique de l'université, le Stanford Research Park ouvert en 1953 et qui s'étend sur 2,8 km², a pour objectif de faciliter l'essaimage³ des projets de recherche des laboratoires universitaires vers l'industrie -*doc.2 p.117. Un district industriel spécialisé dans l'électronique*. Il regroupe aujourd'hui 150 entreprises et 23 000 emplois dans 140 bâtiments, dont des firmes comme Hewlett-Packard, Lockheed Martin, Tesla Motor, Nest Labs ou SAP.

- *Du militaire au civil : le rôle des cycles d'innovation dans l'essor de la région*

8. Le rôle des activités militaires

La Silicon Valley est historiquement liée au secteur militaire, puis plus globalement aujourd'hui à celui de la sécurité, notamment la cybersécurité.

Initialement très militarisée, l'innovation débouche sur des applications civiles de plus en plus nombreuses. On y a assisté à une accélération des cycles d'innovation technologique avec le transistor en 1947, le circuit intégré en 1961 puis le microprocesseur en 1971, le premier ordinateur personnel d'Apple en 1976, le portail internet en 1995... La Silicon Valley a joué un rôle majeur dans l'émergence de géants des composants électroniques, puis de l'informatique et enfin du web : la société Intel, fondée en 1968 à Santa Clara, est depuis devenue un des géants mondiaux des composants électroniques ; née en 1976 à Cupertino, Apple est aujourd'hui un groupe mondial, tout comme Google, née en 1999 à Mountain View, Facebook -*Reportage p.119*, née en 2004 à Palo Alto⁴. Trois des cinq GAFAM -*Lexique p.299*, les géants du

9. Google : la puissance d'un GAFAM

net et de l'informatique, ont été fondés dans la Silicon Valley (Amazon et Microsoft ayant leur siège à Seattle).

8. Le rôle des activités militaires

À partir des années 2000, le Pentagone et plus largement tout le complexe militaro-sécuritaire étasunien⁵ renouent largement leur collaboration avec les firmes de haute technologie de la Silicon Valley, comme en témoignent en 2013 les révélations d'Edward Snowden sur le système de surveillance mondial déployé par la NSA sur le web et l'internet⁶.

² Les frais de scolarité à Stanford s'élèvent à près de 50 000 dollars par an.

³ L'essaimage est dans son sens premier un phénomène observé dans les ruches d'abeilles, quand une partie des abeilles quitte la ruche avec une reine (l'essaim) pour former une nouvelle colonie. Le sens du mot a été étendu à l'ensemble de la société, et notamment au monde de l'entreprise. Métaphoriquement, on parle donc d'essaimage des idées nouvelles, des religions, des techniques, des savoirs et savoir-faire...

⁴ ...ou Twitter, née en 2006 à San Francisco.

⁵ Pentagone ou Département de la défense, CIA ou Central Intelligence Agency, NSA ou National Security Agency...

⁶ La CIA se dote ainsi du fonds d'investissement In-Q-Tel au début des années 2000 afin de soutenir financièrement le développement de 171 start-up en vingt ans. Le Pentagone propose en 2018 la création d'une Commission de sécurité nationale pour l'intelligence artificielle (*National Security Commission for Artificial Intelligence*), co-pilotée par l'ancien PDG de Google Eric Schmidt et l'ancien secrétaire adjoint à la Défense Robert O. Work, avec pour objectif la sauvegarde de la prépondérance techno-militaire de la première puissance mondiale. Enfin, le *Defense Innovation Advisory Board*, un organe

b. Un territoire modelé par les grandes firmes étatsuniennes des hautes technologies

Comme de nombreux territoires de l'innovation dans le monde, le système productif, l'espace urbain et la société locale de la Silicon Valley ont été modelés par les grandes firmes et leurs élites.

▪ *Les pouvoirs de commandement de la Silicon Valley*

10. Les sièges sociaux des firmes high tech

Dans la mondialisation, la Silicon Valley est un important pôle de commandement mondial du fait de la présence des sièges sociaux de nombreuses firmes de premier rang. En 2018, les 23 plus grandes firmes emploient 112 200 salariés localement, et gèrent l'activité de plus d'1,2 million de salariés directs dans le monde dans des centaines de pays. À ceci s'ajoute la chaîne de valeur organisée par les très importants réseaux de fournisseurs et sous-traitants qui quadrillent le monde, en particulier en Asie et en Europe. Enfin, cette influence est tout autant scientifique, technologique, économique, que culturelle et sociale, comme en témoigne le rôle majeur de firmes comme Google, Apple, Facebook, Amazon ou Netflix dans la vie quotidienne des ménages du monde entier.

11. Les QG d'Apple, Facebook et Google

Doc.3 p.117. Apple Park- Une des spécificités de la Silicon Valley réside dans le fait que les grands sièges sociaux sont organisés sur des logiques de très vastes campus dont le développement participe au boom immobilier des années 2010. Comme dans les grandes métropoles mondiales, les firmes recourent à des architectes mondialement connus, les « starchitectes », pour mettre en scène architecturale et urbaine leur puissance. Elles y sont donc des acteurs majeurs de la fabrique urbaine.

▪ *Le rôle des élites et des firmes dans le remodelage territorial de la Silicon Valley*

En position économique, politique, sociale et culturelle hégémoniques, les élites techniciennes des firmes jouent un rôle central dans le remodelage territorial de la Silicon Valley. Très attentives à la qualité de leur reproduction sociale (cadre de vie, écoles, formation, urbanisme, transports...) elles se sont dotées de groupes de pression comme le Silicon Valley Leadership Group⁷.

À ceci s'ajoute le fait que la société locale est organisée par un très dense réseau de cercles de sociabilité : réseaux d'anciens étudiants de grandes universités, fondations, clubs... Ainsi, le Menlo Circus Club, un des clubs les plus élitistes du pays (écuries, piscine, restaurant...), exige un droit d'entrée de 250 000 dollars.

▪ *Une forte diversification sectorielle, une attractivité nationale et mondiale*

12. Diversification, attractivité

Au cœur de la quatrième industrialisation, la Silicon Valley connaît cette dernière décennie une forte diversification sectorielle du fait des rapides mutations. Si l'informatique, l'électronique ou les activités logicielles gardent un rôle central, on y assiste à l'éclosion de nouveaux secteurs : les biotechnologies, l'intelligence artificielle (IA), la robotique, la voiture autonome, l'internet des objets, la lutte contre la cybercriminalité, la gestion financière et bancaire, l'e-commerce...

Ce dynamisme explique la forte attractivité de la Silicon Valley, un pôle d'innovation mondial où il faut être présent pour saisir et tirer profit des nouvelles opportunités. À l'échelle étatsunienne, ce pôle accueille de nombreuses firmes d'autres régions qui y disposent d'importants établissements de recherche comme Microsoft dans les logiciels, IBM ou EMC dans l'informatique, Lockheed Martin Space Systems dans le spatial, Amazon Lab126 ou Walmart (Walmart Global eCommerce) dans le commerce... À l'échelle mondiale, de nombreux groupes coréens (Samsung...), japonais (TDK, Anritsu...), taïwanais (Trend Micro...), suisses (TE Connectivity...) ou allemands (SAP...) sont aussi installés.

consultatif du Pentagone, veut accélérer les transferts d'innovations des firmes de la Silicon Valley vers le Département de la Défense.

⁷ Le SVLG a été fondé dès 1978 par David Packard, du groupe Hewlett-Packard. Il regroupe aujourd'hui les 400 principales entreprises de la Silicon Valley et s'occupe de la santé économique et de la qualité de la vie (transport, éducation, énergie, logement, santé, taxation...). Le SVLG est à l'origine du projet SVCIP, le Silicon Valley Competitiveness and Innovation Project, qui intègre comme territoire d'action les comtés de Santa Clara, de San Mateo et de San Francisco et qui vise à influencer les décisions des législateurs et des leaders économiques et surtout politiques locaux et régionaux.

c. La forte spécialisation fonctionnelle du système productif

Le système productif de la Silicon Valley connaît une triple spécialisation : sectorielle dans les secteurs innovants (informatique, électronique, télécommunications, logiciels...), fonctionnelle dans la production abstraite liée aux activités de recherche, de conception et de développement et enfin sociale avec une surreprésentation des cadres, ingénieurs et techniciens.

▪ *La Silicon Valley dans le système étatsunien d'innovation*

La Silicon Valley s'affirme comme un des pôles économiques les plus dynamiques des États-Unis. Ces vingt dernières années, la valeur de la production a été multipliée par deux. Contrairement à de nombreuses autres métropoles, la sphère productive est au cœur de la dynamique avec secteur de la reproduction sociale. L'industrie manufacturière bénéficie, encore plus que le secteur de l'information et les services aux entreprises, du dynamisme des secteurs informatique, électronique et des télécommunications.

13. Concentration des emplois qualifiés

Depuis 2000, l'emploi offert dans la Silicon Valley a augmenté de 110 000 postes pour atteindre aujourd'hui 1,3 million de postes. Cette relative stabilité masque de profondes transformations. On assiste en particulier à l'explosion des postes d'ingénieurs, cadres et techniciens des fonctions de direction, de conception et de développement qui portent les innovations. La Silicon Valley est l'une des concentrations géographiques d'emplois hautement qualifiés les plus élevées des États-Unis et du monde sur un espace relativement réduit.

Mais face à la rareté de la main d'œuvre hautement qualifiée et aux fortes tensions sur le marché du travail, les entreprises se livrent à une concurrence salariale féroce. Pour attirer les ingénieurs informaticiens concepteurs de logiciels, les petits derniers (Twitter, Facebook, LinkedIn) leur offrent ainsi un salaire de 30% supérieur à celui d'IBM ou de Microsoft. On comprend que le revenu par habitant classe la Silicon Valley au deuxième rang des aires métropolitaines étatsuniennes. Avec 96 600 dollars, il est de 87% supérieur à la moyenne nationale (51 640 dollars) et de 80% supérieur à la moyenne des aires métropolitaines.

▪ *Financement : capital-risque, start-up et cannibalisation par des oligopoles et monopoles*

Comme nous l'avons vu avec l'université de Stanford, une des grandes forces de la Silicon Valley est de produire de nombreuses petites et moyennes entreprises innovantes, ou start-ups, par essaimage. Elles bénéficient, au prix d'une concurrence acharnée, d'un fort soutien de fonds spécialisés finançant leur démarrage puis leur développement⁸ -doc.6 p.118. *La Silicon Valley, épicerie de l'innovation.*

Mais la majorité des capitaux allant dans les start-up sont aujourd'hui désormais injectés par les géants de la Silicon Valley, qui se créent un réservoir de technologies émergentes. Nombre d'entre eux se sont aussi renforcés ces dernières années par croissance externe en rachetant des centaines d'entreprises en pleine croissance sur de nouveaux créneaux. À un point tel que certains acteurs s'inquiètent d'un processus de cannibalisation par des firmes en position monopolistique ou oligopolistiques, comme l'illustrent les débats sur la nécessité de mieux réguler (voire de faire éclater) ces nouveaux trusts⁹.

▪ *Une Silicon Valley intégrée dans les réseaux productifs mondiaux*

Dans ce contexte, les firmes de la Silicon Valley sont largement intégrées dans la mondialisation comme l'illustre le poids de l'étranger dans leur chiffre d'affaires. Pour autant, au-delà de quelques exceptions comme Google, la localisation de leurs actifs¹⁰ demeure encore largement ancrée aux États-Unis (61 % pour Apple, 71% pour Intel).

14. Externalisation des productions manufacturières

Ceci s'explique par le fait que l'insertion des hautes technologies étatsuniennes dans la mondialisation s'est traduite par une externalisation des productions concrètes manufacturières en voie de banalisation (par exemple avec le recours d'Apple aux sous-traitants asiatiques comme Foxconn -Dossier p.126-127. *L'iPhone d'Apple, une chaîne de valeur*

⁸ En 2017, les start-up américaines ont capté plus de 84 milliards de dollars de capital-risque (+16% par rapport à 2016), le double des asiatiques (48 milliards de dollars, +9%) et quatre fois plus que les européennes (19 milliards de dollars)

⁹ On retrouve là les grands débats consubstantiels au capitalisme étatsunien sur le poids des grands monopoles qui avaient par exemple débouché à la fin du XIXe siècle sur les premières lois anti-trust.

¹⁰ Actifs : patrimoine financier et non financier d'une firme.

mondialisée) au profit d'une spécialisation croissante dans les fonctions abstraites (conception, recherche, design...) et les fonctions de commandement et de gestion mondiale (sièges sociaux et administratifs).

Cette DIT (ou NDIT) -*Notion p.120*, a un effet géographique immédiat sur le territoire des États-Unis : il contribue au net renforcement du processus de métropolisation avec une concentration croissante des activités abstraites, de recherche et d'innovation sur le haut de la hiérarchie urbaine. Mondialisation et métropolisation sont dans ce cas précis les deux facettes d'une même médaille.

2. L'espace productif mondial en recomposition

Avec la croissance de la population, le développement économique généralisé et les évolutions des modes de consommation, les besoins de production (biens matériels et services) et les marchés de consommation n'ont jamais été aussi importants.

15. Schéma DIT + voies d'intégration mondialisation

On assiste à une double tendance : d'une part un élargissement des espaces de production et, d'autre part, un degré de spécialisation inégal. En quelques décennies, de nombreux pays se sont intégrés au processus de mondialisation par des voies diverses, et avec des succès divers :

- Exportation de matières premières (agriculture, minerais, hydrocarbures...)
- Exportation de produits manufacturés courants, puis montée en gamme et développement d'un marché intérieur (en cours)¹¹
- Exportation de services (dématérialisation d'une partie des activités productives), qui entraîne le développement d'espaces productifs déconnectés des matières premières ou des bassins industriels.

Il en résulte une diversité et un nombre croissants d'espaces productifs¹², liés par une complémentarité (DIT -*Notion p.120*) et une concurrence accrues par les évolutions des transports et des communications qui ont réduit les coûts et la « tyrannie » de la distance.

a. Les matières premières et agricoles

16. Grands exportateurs + photos Chili & Brésil

La recherche et la mobilisation de nouvelles ressources naturelles et humaines se sont accrues pour répondre aux besoins des révolutions technologiques -*doc.1 p.121. Le Salar d'Atacama au Chili, un des plus grands gisements de lithium au monde*. En 25 ans, la valeur mondiale des productions agricoles et minières est multipliée par deux. Les Nords tombent de 53% à 40% de l'offre mondiale alors que les Suds passent de 47% à 60% grâce à la mise en valeur de nouveaux espaces et de nouvelles ressources. Ces évolutions se traduisent par l'intégration de nouveaux espaces productifs restés longtemps marginaux ou inaccessibles (Amazonie, hautes latitudes glacées, déserts, grands fonds marins).

Une partie des ressources, en particulier agricoles, sont consommées nationalement (agricultures vivrières paysannes) et ne sont pas exportées. En revanche les produits tels que les céréales (maïs, blé...), le bois, les produits halieutiques ou les cultures de rente (cane à sucre, coton, café, cacao, arachides, noix de cajou, fleurs...) s'insèrent dans des marchés aujourd'hui mondialisés, tout comme les minerais ou les énergies.

Le poids des matières premières dans les exportations de chaque pays reflète la plus ou moins grande diversification de son économie. De très nombreux États des Suds demeurent structurellement, totalement ou très largement, dépendants des matières premières, témoignant ainsi des héritages issus des précédentes mondialisations. D'une manière générale, les « économies de rente » sont jugées non propices au développement.

¹¹ ...à l'image de la Chine qui, depuis les années 1980, a développé son appareil industriel en devenant « l'atelier du monde » avant de remonter progressivement les filières.

¹² D'autant que l'économie informelle (les activités de production de biens ou de services qui échappent au contrôle et à l'observation de l'État) joue un rôle important notamment dans les pays en développement.

b. Les activités manufacturières d'un monde hyper-industriel

17. Les activités manufacturières

Contrairement à l'idée reçue d'une société postindustrielle, le système productif mondial n'a jamais historiquement produit autant de biens manufacturés, en valeur et en volume. L'industrie demeure en effet un des piliers de la puissance, et nous vivons dans un monde hyper-industriel. Toutefois, cette activité s'est largement diffusée dans l'espace mondial à de nouveaux pays dans le cadre de la DIT.

En 10 ans, la valeur de la production manufacturière mondiale a augmenté d'un tiers. On assiste à une profonde mutation des équilibres internationaux. L'Asie polarise 80% de la croissance mondiale de la dernière décennie. En 2013, la Chine est devenue la première puissance industrielle mondiale en dépassant les États-Unis, loin devant le Japon et l'Allemagne, alors que l'Inde dépasse la France et que le Brésil rattrape le Canada.

Cette activité demeure très polarisée puisque 10 États réalisent 71% de la valeur de la production mondiale et 20 États 83%. Pour autant, on assiste à une diffusion des activités industrielles dans l'espace mondial, souvent liée aux délocalisations productives (textile-habillement, automobile, électronique...). Ce processus intègre ainsi des territoires fort divers :

- espaces périphériques de l'Europe occidentale (Pologne, Slovaquie, Roumanie, Turquie, Maroc...),
- espaces périphériques de l'Asie du Sud-Est (Vietnam, Philippines, Thaïlande...),
- espaces périphériques de l'Asie du Sud (Inde, Bangladesh, Pakistan),
- et jusqu'à l'Afrique subsaharienne -*Étude de cas p.112-114 + Reportage p.115. L'Éthiopie, nouvelle usine de la Chine ?*

Les effets sociaux et territoriaux en sont considérables. Entre 2000 et 2017, les emplois dans l'industrie mondiale augmentent de 40% pour atteindre 710 millions de postes. Alors que l'Amérique du Nord et l'Union européenne perdent 15 millions d'emplois pour tomber à 82 millions de postes et se spécialisent de plus en plus dans les secteurs à haute valeur ajoutée et les fonctions stratégiques (sièges sociaux, recherche-développement...), les Suds passent de 373 à 583 millions de postes (+210 millions, 56%).

c. D'autres espaces productifs : le système touristique international

18. Le système touristique international

Né en Europe occidentale au XIXe siècle, le tourisme international connaît un essor lié à la révolution des transports, à la hausse des niveaux de vie et à l'allongement du temps libre. Il interconnecte à plus ou moins longue distance des espaces émetteurs et des espaces récepteurs de plus en plus diversifiés.

En 25 ans, le nombre de touristes internationaux a été multiplié par trois (2016 : 1,2 milliard) et les recettes touristiques par cinq (1 300 milliards de \$). À l'échelle mondiale, les trois principaux espaces récepteurs (Europe/Méditerranée, Asie-Pacifique et Amérique du Nord/Caraïbes), les grandes métropoles et les grandes stations littorales ou de montagne constituent les lieux privilégiés d'un tourisme mondialisé qui représente 292 millions d'emplois directs. On assiste à une forte diffusion dans l'espace mondial, jusqu'aux marges de l'œkoumène (Amazonie, Himalaya, régions polaires...).

La touristification du monde a un impact géographique majeur dans le dynamisme des territoires : bâtiment, travaux publics, transport, logement, restauration, artisanat... Ce secteur est promu par les États, les collectivités territoriales et les acteurs privés dans un cadre de plus en plus concurrentiel. Il est souvent contrôlé par de puissants acteurs économiques¹³.

Toutefois le tourisme demeure une activité :

- soumise aux aléas économiques et géopolitiques (crises, attentats...)
- qui peut connaître certaines dérives (« tourisme sexuel » en Asie)
- qui pose des problèmes :
 - o environnementaux et d'aménagement : concurrences pour l'espace, les sols et l'eau ;
 - o culturels : certaines sociétés traditionnelles fragiles sont déstabilisées par l'intrusion brutale de nouveaux modes de vie et de consommation.

¹³ Cf. grandes chaînes hôtelières dont les cinq premières contrôlent 45% des chambres (Holidays Inn, Hilton, Accor...)

B. Réseaux, complémentarités et concurrences entre espaces productifs

1. Étude de cas : la téléphonie mobile

a. L'iPhone d'Apple

19-20. Étude de cas : l'iPhone d'Apple + tableau à compléter

Dossier p.126-127. L'iPhone d'Apple, une chaîne de valeur mondialisée- Présenté en Californie en 2007 par la firme Apple, à l'origine fabricant d'ordinateurs, le smartphone est un produit innovant. En 10 ans, 1,4 milliard d'exemplaires vendus ont fait la fortune d'Apple, qui est aujourd'hui à la tête d'une chaîne de valeur ajoutée *-Vocabulaire p.122* mondialisée très efficace et dotée de la plus forte capitalisation boursière au monde¹⁴.

b. Face aux GAFAM, les BATX

21. Manuel p.128-129, vidéos (Xiaomi, Huawei) -> Question

Dossier p.128-129. Les géants du numérique chinois, des ambitions mondiales- Baidu, 1^{er} moteur de recherche en Chine¹⁵, Alibaba, géant de l'e-commerce, Tencent, 1^{er} réseau social et Xiaomi, smartphones et objets connectés, surnommés les « BATX », sont les équivalents chinois des « GAFAM »¹⁶. Symboles de l'innovation *made in China*, ils témoignent des ambitions de la puissance chinoise et du caractère stratégique du secteur.

c. Les enjeux de la révolution numérique

D'une manière plus générale, étudier les enjeux de la téléphonie mobile renvoie à l'importance du rôle des TIC dans la mondialisation actuelle. La numérisation a permis une révolution numérique *-Vocabulaire p.124* qui bouleverse des systèmes productifs désormais en réseau *-Notion p.124*, observant une segmentation des fonctions et une spécialisation des territoires.

2. L'action des FTN et ses conséquences territoriales

a. Les FTN, des acteurs majeurs de la mondialisation

22. Le poids des FTN en chiffres

Les firmes transnationales (FTN)¹⁷ *-Notion p.122 + Lexique p.298* sont apparues sous leur forme contemporaine au XIX^e siècle avec la deuxième mondialisation¹⁸, mais leur développement exponentiel, qui débute avec la phase actuelle de la mondialisation, est plus récent¹⁹. Elles sont aujourd'hui des acteurs centraux de la mondialisation actuelle, dans ses dimensions économique, financière et technique, mais aussi culturelle. Elles réalisent les deux tiers des investissements directs à l'étranger (IDE) mondiaux²⁰ *-Lexique p.299*, les deux tiers du commerce mondial, le quart du PIB mondial, et emploient directement plus de 80 millions de salariés dans le monde.

23. La puissance des FTN (Stiglitz)

La puissance des FTN repose sur leur maîtrise de l'espace mondial à leur profit comme zone de fourniture, de production ou de vente. À la tête de chaînes de valeurs de plus en plus complexes, les FTN mobilisent un vaste réseau de fournisseurs, de sous-traitants, de revendeurs. Elles disposent aussi d'un important pouvoir d'influence auprès des gouvernements, ainsi que des organisations régionales et internationales²¹.

b. Une géographie inégale

24-25. Carte : une géographie inégale + chiffres 500 1^{ères} FTN

La répartition dans le monde est inégale. *Carte enjeux 2 p.111. Des acteurs de plus en plus mondialisés : les FTN-* Originaires de seulement 34 États, les 500 premières FTN mondiales se répartissent de la manière suivante :

- Les 377 firmes des Nordes représentent 77% des ventes et 73% des emplois. Parmi elles, les FTN étatsuniennes demeurent de loin la première puissance avec 176 firmes, 21% des emplois et

¹⁴ Source : [Journal du Net](#), février 2019

¹⁵ NB : Google y est interdit.

¹⁶ Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft

¹⁷ Pour le géographe Laurent Carroué, le terme « transnationale » est préférable à celui de « multinationale » : nous avons en effet affaire à des entreprises qui opèrent à une échelle internationale, mais qui conservent un solide ancrage national pour leurs fonctions les plus stratégiques (Cf. exemple de la firme Apple et de son siège dans la Silicon Valley)

¹⁸ Selon le géographe Laurent Carroué, trois mondialisations se sont succédé : 1/ Les grandes découvertes ; 2/ La révolution industrielle ; 3/ La phase actuelle de la mondialisation.

¹⁹ Elles sont plus de 60 000 aujourd'hui, soit dix fois plus que dans les années 1960.

²⁰ En vingt ans, leur stock d'IDE a été multiplié par sept.

²¹ Notamment par le lobbying, voire par la corruption, ce qui leur vaut d'amères critiques de la part de certains économistes.

surtout 37% des ventes. Ils sont suivis par le Royaume-Uni, le Japon, la France, l'Allemagne, la Suisse et le Canada.

- Mais ces dernières décennies se caractérisent par un essor historique des FTN des Suds. Les 123 FTN des Suds réalisent déjà 23% des ventes. Avec 60 FTN, soit presque autant que le Royaume-Uni, la Chine est devenue incontournable, largement devant l'Inde (17 firmes *-doc.5 p.123. Tata Group*) ou le Brésil (4). La Chine compte ainsi 3 des 15 premières FTN mondiales *-doc.4 p.123. Les 15 premières FTN*, contre 6 aux États-Unis. Ce processus de rééquilibrage devrait s'accélérer dans les décennies qui viennent.

26. Cartes p.111 : les 500 premières FTN + les IDE

Les localisations (et donc les investissements des FTN) sont sélectifs *-carte enjeux 2 p.111. Des acteurs de plus en plus mondialisés + carte 3 p.111. La redistribution des IDE* : ils correspondent à des stratégies de marché, d'approvisionnement, de main-d'œuvre, en tenant compte de nombreux facteurs²²... Les FTN réalisent des arbitrages territoriaux dans l'organisation et la répartition de leur appareil productif, entre des territoires productifs au fonctionnement réticulaire, qui sont complémentaires et en concurrence.

II. Métropolisation, littoralisation des espaces productifs et accroissement des flux

27. Titre II + Sommaire

Quelles sont les principaux effets des recompositions des espaces productifs ?

A. Accroissement des flux

La phase actuelle de la mondialisation se caractérise par l'explosion et la recomposition des flux de personnes, de marchandises, de capitaux et d'informations *-Notion p.146*.

1. Essor des flux commerciaux

a. L'explosion du commerce mondial

28. Schéma + infographie Bougainville + 3 vidéos

Carte 1 p.138. Les flux toujours plus importants des échanges de marchandises- Depuis le milieu du XXe siècle, on assiste à une croissance soutenue des échanges : la valeur du commerce mondial s'élève aujourd'hui à 22 800 milliards de dollars, dont 79% pour les biens matériels et 21% pour les services (tourisme, transport, finance, culture)²³ ; elle a quadruplé en 30 ans *-Chiffres p.146. Valeur du commerce mondial*, sous l'effet notamment de la progression du libre-échange et de la révolution des transports :

- Développée par des économistes libéraux classiques²⁴, la théorie du libre-échange prône la levée des obstacles au commerce de marchandises. Après la Seconde Guerre mondiale, cette doctrine s'impose peu à peu : le processus de libéralisation des échanges commerciaux a été porté par le GATT dès 1947, puis par l'OMC à partir de 1995²⁵. Depuis 1950, les barrières douanières tarifaires sont passées en moyenne de 40% de la valeur des marchandises à 2,2%²⁶.
- La révolution des transports a accéléré l'interconnexion du monde²⁷ par de puissants réseaux et nœuds logistiques multimodaux *-Lexique p.298*, grâce à l'augmentation des capacités, à l'accélération de la vitesse et à l'abaissement des coûts. La phase actuelle de la mondialisation se

²² Par exemple : risques géopolitiques, réglementations nationales et aides publiques, coûts salariaux, savoir-faire, cultures des consommateurs, résistances des États et des citoyens...

²³ Si ces échanges ont tendance à connecter de plus en plus de territoires dans le monde, ils restent cependant encore très polarisés. 20 États réalisent 72% du commerce mondial.

²⁴ Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823)

²⁵ Créé par 23 États en 1947, le [GATT](#) comptait 128 États signataires en 1994. L'[OMC](#) a poursuivi cet élargissement, pour atteindre en 2018 164 membres et une vingtaine d'observateurs.

²⁶ Attention néanmoins : si les droits de douane ont diminué, les mesures non tarifaires prennent aujourd'hui une importance déterminante ; par ailleurs, sous l'impulsion des États-Unis depuis la présidence Trump (2016), les mesures protectionnistes ont tendance à se multiplier.

²⁷ L'essor des moyens de transport et de communication est un facteur essentiel et permanent des trois mondialisations, depuis les Grandes Découvertes en passant par les colonisations.

caractérisé par une couverture géographique totale de la surface du globe par des réseaux de plus en plus efficaces :

- De transports maritimes *-Repères spatiaux p.109*. Leur succès²⁸ s'explique par les nombreux avantages qu'ils procurent : grandes capacités, faible coût... Cet essor s'accompagne d'une profonde mutation de la flotte marchande mondiale : 1/ des navires plus nombreux, plus gros²⁹, plus spécialisés³⁰ ; 2/ un trafic déréglementé, marqué par l'essor des pavillons de complaisance³¹ ; 3/ Domination du transport maritime par quelques grandes compagnies : APM Maersk (Danemark), MSC (Italie-Suisse), Cosco (Chine), CMA CGM (France) *-Dossier p.152-153. CMA-CGM, un acteur majeur du transport maritime + Chiffres p.148*.
- De transports aériens. Le transport aérien est resté réservé jusque dans les années 1960 à une élite avant de se démocratiser pour devenir aujourd'hui un moyen de transport de masse³². Cette croissance s'appuie sur un développement technologique continu : accélération de la vitesse de vol, augmentation de l'autonomie et des capacités³³. Afin de réduire et de rentabiliser leurs immobilisations, les compagnies passent de réseaux maillés moins rentables, à des réseaux étoilés centrés sur des hubs³⁴ *-Définition p.146* vers lesquels convergent tous les flux avant redistribution³⁵ *-Repères spatiaux p.108*.
- Dans l'énergie, les réseaux d'oléoducs et de gazoducs ne cessent de s'étendre : 3,5 millions de km de tubes relient les régions productrices aux régions consommatrices *-doc.1 p.147. La pose du gazoduc Nordstream2...*

2. Les flux d'informations : un essor récent et spectaculaire

29. L'explosion d'Internet
(stat, carte [lien], texte)

Carte 3 p.139. L'explosion des flux d'informations numérisés- L'essor des télécommunications, lié aux progrès de la numérisation est un vecteur essentiel de l'explosion de la mobilité des informations (sons, images, données). On distingue trois grands types de réseaux de télécommunications : les câbles, les satellites et les antennes.

Internet joue un rôle particulier, puisque ce n'est pas un réseau à proprement parler, mais un protocole qui permet l'échange de données sur les réseaux existants. Même si son utilisation continue d'obéir à une géographie sélective, il est devenu un média de masse³⁶, qui contribue à faire émerger et à structurer l'espace mondial -ce qui pose de redoutables questions de gestion, de régulation et de contrôle.

En permettant l'organisation et le contrôle des économies « en temps réel », la maîtrise des réseaux constitue un enjeu central de la phase actuelle de la mondialisation. Cette connexion à l'espace productif mondial dépend du niveau de développement des États et des régions. Elle se traduit, à toutes les échelles, par des phénomènes de sur-intégration et de sur-exclusion, comme l'illustre la géographie des data centers et des câbles sous-marins.

²⁸ Avec 93 000 navires, il réalise 80% des échanges mondiaux.

²⁹ Le tonnage global a été multiplié par 22 depuis 1975. En 30 ans, le trafic mondial et le volume de la flotte ont triplé.

³⁰ Cargos, vraquiers (céréaliers, minéraliers...), navires citernes, et surtout porte-conteneurs.

³¹ 60% de la flotte mondiale navigue sous les pavillons de complaisance d'une quinzaine de micro-États ne représentant que 0,4% de la population mondiale (Panama, Liberia, Malte, Bahamas...). Grâce à un véritable dumping réglementaire (absence de contrôles techniques), fiscal (faibles impositions) et social (bas salaires, précarité, dangerosité), ce système offre des coûts de transport de 50 à 75% inférieurs aux tarifs internationaux moyens.

³² Le transport aérien connaît un véritable boom avec 50% d'augmentation du trafic passagers (4 milliards par an) et 60% du fret en quinze ans.

³³ Le très gros porteur [Airbus 380](#) offre 800 places et un rayon d'action de 16 000 km.

³⁴ En anglais, le mot *hub* désigne littéralement le centre d'une roue (il peut se traduire par « moyeu »). En géographie, il est utilisé pour désigner un point central, un nœud, d'un réseau de transport, qui assure des correspondances vers des destinations secondaires (*spokes* : « rayons ») *-Repères spatiaux p.109*.

³⁵ 20 aéroports sur 3 200 captent la moitié du trafic mondial. Ils servent de hubs aux grandes compagnies aériennes organisées en « alliances » internationales.

³⁶ 16 millions de connectés en 1991, 665 millions en 2003, 2,27 milliards en 2012, 4,4 milliards en 2018. Source : [Journal du Net](#).

3. Flux financiers

30. L'explosion des flux financiers

Carte 2 p.139. La circulation permanente des flux financiers- La globalisation financière³⁷ est le domaine le plus avancé de la mondialisation, beaucoup plus que la mondialisation des échanges de biens et de services. La phase actuelle de la mondialisation a été marquée par la libéralisation des marchés financiers, ce qui a accéléré la circulation planétaire du capital et entraîné une explosion de la capitalisation boursière (Le stock de capital est passé de 160% à 450% du PIB mondial entre 1980 et 2018)³⁸, favorisée par la déréglementation des marchés (Cf. la fameuse « [théorie des 3D](#) » (désintermédiation, dérégulation, décloisonnement)³⁹ et par la croissance des échanges électroniques⁴⁰. Ces innovations technologiques reliant en temps réel toutes les places financières ont également pour effet une interconnexion et une interdépendance accrues entre elles⁴¹. En même temps qu'elle accroît la capacité de financement de l'économie, une telle évolution produit un système instable et générateur de graves crises aux effets économiques et sociaux dévastateurs⁴².

Carte 2 p.139. La circulation permanente des flux financiers- La géographie de la finance mondiale reflète les inégalités de l'espace mondial : quelques grandes places financières sont en position dominante (*Wall Street* à New York, la *City* de Londres, *Kabuto Cho* de Tokyo, etc.), et les dix premières d'entre elles polarisent 80% de la capitalisation boursière mondiale.

B. Littoralisation, métropolisation

1. Littoralisation

31. Le phénomène de littoralisation

Repères spatiaux p.109- Le système maritime mondial est polarisé et inégal, et les principaux flux se concentrent sur quelques façades maritimes -*Notion p.148*, qui regroupent de grandes métropoles, de vastes bassins productifs et les plus grands ports mondiaux. Les façades maritimes fonctionnent comme des interfaces qui connectent leurs arrière-pays continentaux (ou *hinterlands*) aux avant-pays océaniques et aux échanges mondiaux. Elles comptent parmi les lieux privilégiés de la mondialisation, et l'importance qu'elles ont prise dans ce processus se traduit par le phénomène de littoralisation⁴³ -*Définition p.148*. L'attraction contemporaine des littoraux est à l'origine d'une densification croissante des aménagements et de concurrences entre activités. En effet, le processus de littoralisation est sous-tendu par deux grandes logiques d'attractivité éventuellement concurrentes :

- Logique de la production matérielle qui vise à la recherche d'une efficacité économique croissante liée à la mondialisation des échanges et permise en particulier par la révolution des transports maritimes et terrestres.

³⁷ La « finance » désigne les méthodes et les institutions qui permettent d'obtenir les capitaux nécessaires dont on ne dispose pas et de placer ceux dont on dispose sans emploi immédiat. Les acteurs de la finance sont tous les agents économiques qui recherchent des capitaux ou qui souhaitent en placer. Les marchés financiers représentent des environnements spécifiques pour la finance. Ils sont distingués en fonction de la nature du besoin à couvrir : marché monétaire, marché des changes, marché d'actions, marché obligataire, marché de l'assurance... Source [Wikipédia](#).

³⁸ Capitalisation boursière : valeur, à un instant « T », de toutes les actions d'une place financière.

³⁹ Les autorités monétaires des pays développés ont aboli les réglementations des changes (c'est-à-dire les règles qui, après 1945, assuraient le contrôle des mouvements de capitaux) de manière à faciliter la circulation internationale du capital. Ce processus s'inscrit dans le cadre d'une libéralisation initiée aux États-Unis à la fin des années 1970 et qui s'est ensuite répandue dans le monde.

⁴⁰ Grâce à la rapidité des flux de monnaie électronique, le volume mondial des seules opérations de change atteignait, en 2016, 5 100 milliards de dollars en moyenne par jour.

⁴¹ Ainsi, la *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication* et le *Chicago Mercantile Exchange* mettent en place dans les années 1980 un système de communication qui relie des milliers d'institutions financières 24 heures sur 24 dans plus de 100 pays. Par ailleurs, c'est dans le même ordre d'idée que les heures de cotation des bourses ont été adaptées pour s'ajuster aux principaux marchés : quand les bourses de New York et de Chicago ferment, celle de Tokyo prend le relais ; Hong Kong puis Bahreïn ouvrent successivement, puis Londres, Paris et Francfort, et de nouveau New York et Chicago.

⁴² Cf. crise dite des [subprimes](#), 2007-2008.

⁴³ Littoralisation : Processus fréquemment observé de concentration des populations et des activités humaines le long ou à proximité des littoraux. Source : *Géoconfluences*.

- Logique de récréation, de recherche d'aménités : tourisme, lieux de résidence agréables, associés ou non aux lieux de travail, etc.

32. La littoralisation, un processus sélectif

L'analyse des flux fait ressortir le caractère sélectif de la littoralisation des espaces productifs. L'Asie orientale, avec la Chine, est devenue le nœud central de la circulation maritime mondiale avec 40% des flux, dont 64% du trafic de conteneurs. Les Suds réalisent désormais 65% des activités maritimes mondiales en lien avec la DIT -*Étude de cas p.144-145. Tanger Med, un nouvel espace productif au Maroc*. Soumis à une vive concurrence, les grands ports se modernisent en permanence pour optimiser leurs services -*Dossier p.154. Northern Range, une façade maritime...*, et se transforment à la recherche de nouveaux terrains pour leurs activités et pour accueillir des navires toujours plus grands : création d'immenses avant-ports, munis de terre-pleins gagnés sur la mer pour y implanter notamment les terminaux pour porte-conteneurs -*doc.4 p.149. Yangshan à Shanghai, premier port mondial de conteneurs en 2017*.

2. Métropolisation

33. Le phénomène de métropolisation

Nous l'avons vu, la métropolisation est un processus qui affecte la ville dans ses formes et dans ses fonctions. Elle désigne un mouvement de concentration de populations et d'activités dans des ensembles urbains de grande taille. Le phénomène de métropolisation doit son ampleur et son originalité à la concentration spatiale des fonctions stratégiques du nouveau système productif :

- appareils de commandement et de contrôle ;
- foyers de l'innovation -*Recherche et développement (R&D). Définition + chiffres p.150 ;*
- accessibilité aux réseaux de communication virtuels ou physiques ;
- attractivité et poids culturels.

De fait, les grandes métropoles jouent un rôle majeur dans l'économie mondiale. Les 300 premières réalisent 50% du PIB mondial avec seulement 23% de la population (leur production de richesses est mesurée par le Produit urbain brut -PUB -*Définition p.150 + doc. 5 p.151. Le poids et le rôle des 123 premières métropoles mondiales*).

Ces métropoles fonctionnent en réseaux dans le cadre d'une hiérarchie urbaine mondiale et continentale -*doc.7 p.151. Les 15 premières économies métropolitaines mondiales selon le Produit urbain brut*. Ces métropoles organisent de vastes aires productives emboîtées aux échelles régionales, nationales, continentales et mondiales -*Ville mondiale. Notion p.150. Cf. également les études de cas p.30-33 (Sao Paulo) et p.54-57 (Londres)*.

Paragraphe C p.150. Des territoires urbains en recomposition permanente- La métropolisation amplifie un certain nombre d'enjeux d'aménagement liés à l'étalement urbain, aux mobilités croissantes et aux fractures socio-spatiales, ce qui interroge aussi les modes de gouvernance urbaine.

Conclusion

34. Exercice croquis

Exercice type bac : réalisation d'un croquis à partir d'un texte -*S'entraîner au bac p.156-157*.

Entraînement bac p.130-134 et p.158-160

Réviser pour le bac p.135 et p.161