

Le taux d'exploitation (le cas de l'iPhone)





Le taux d'exploitation (le cas de l'iPhone)

Tricontinental: Institut de recherche sociale
Cahier N°2

Karl Marx (1818-1883), comme beaucoup de ses contemporains charitables, s'intéressait à la condition misérable des ouvriers des usines et à leur activité syndicale. Il était évident que les travailleurs qui produisaient des biens dans les usines se trouvaient incapables d'économiser de l'argent et d'améliorer leur sort, tandis que les propriétaires d'usines devenaient plus riches. L'inégalité entre propriétaire et travailleur a augmenté au fil des ans.

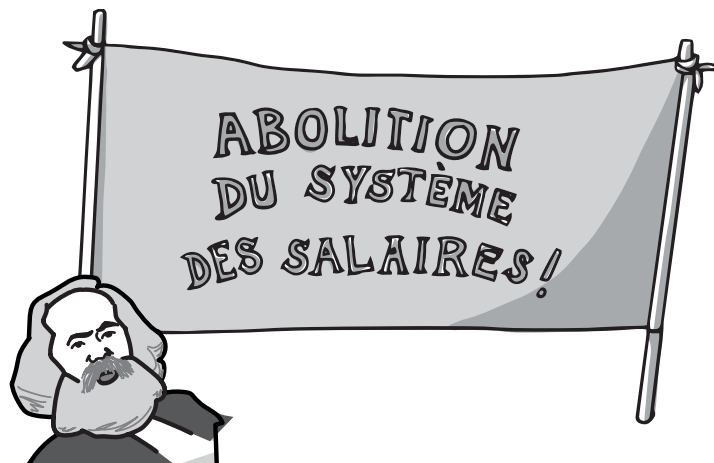
Le même genre de situation que celui décrit par Marx existe aujourd'hui, avec des entreprises comme Apple qui prospèrent tandis que les travailleurs des usines chinoises qui font les produits d'Apple ont des salaires bas, et souffrent dans des conditions de travail difficiles. Un point de vue libéral sur cette situation suggérerait que le travailleur doit être mieux payé et qu'il faudrait *un salaire équitable pour une journée de travail équitable*. Marx appelait cela une " devise conservatrice ", puisqu'elle plaisait aux libéraux de la citer mais qu'elle était en même temps tout à fait impraticable comme solution dans les limites du système capitaliste.



Des salaires plus élevés sont nécessaires, mais les salaires ne peuvent être augmentés à un niveau "équitable" sans compromettre la nécessité pour le capital de tirer le plus grand profit possible du processus de production, c'est-à-dire des travailleurs. Il est nécessaire et urgent de réclamer des salaires plus élevés - ou un salaire d'intégration sociale. Mais cette revendication ne peut pas libérer les travailleurs de la subordination du potentiel humain à la contrainte de gagner un salaire. La revendication d'un salaire minimum vital va intensifier la lutte entre les classes. Le résultat de la lutte ne doit pas être une augmentation des salaires, mais l'abolition du système du salariat. Comme l'écrivait Marx dans *Value, Price and Profit*, les travailleurs "devraient inscrire sur leur bannière le mot d'ordre révolutionnaire - abolition du système des salaires !"

Dans le Cahier 2 de **Tricontinental : Institut de recherche sociale**, nous esquissons les contours du processus de production contemporain qui aboutit à l'iPhone d'Apple. Offrant d'abord un regard sur la production de l'iPhone, nous passons

aux rouages internes du profit et de l'exploitation. Nous nous intéressons non seulement à Apple et à l'iPhone, mais plus particulièrement à l'analyse marxiste du taux d'exploitation en jeu dans la production de ces appareils électroniques sophistiqués. Nous pensons qu'il est nécessaire d'apprendre à mesurer le **taux d'exploitation** afin de connaître précisément la part des travailleurs dans la richesse sociale totale produite chaque année.



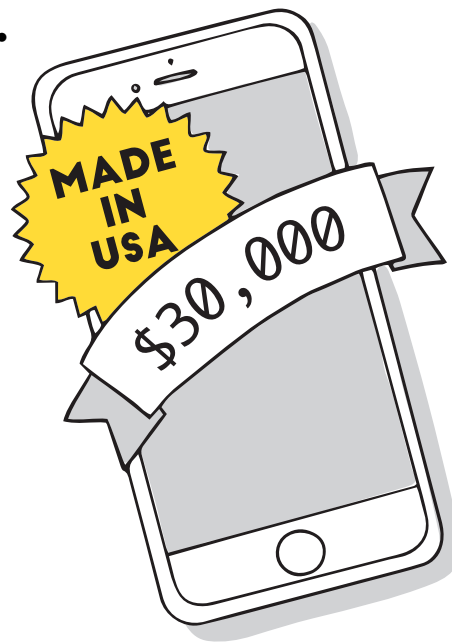
Partie 1 : Bienvenue dans l'iPhone.

Et si l'iPhone X était fabriqué aux États-Unis ?

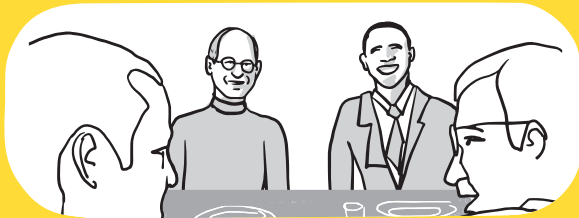
Si l'iPhone X était fabriqué aux États-Unis, il serait inabordable pour une grande majorité de la population mondiale. Selon une estimation, si l'iPhone était fabriqué aux États-Unis, il coûterait au moins 30 000 \$ par téléphone. (Tous les montants en dollars dans ce Cahier de notes se réfèrent au dollar US)

Le prix actuel (2019) d'un iPhone X varie - d'environ 900 \$ aux États-Unis à plus ou moins 1900 \$ au Brésil et en Turquie.

À 30 000 \$, l'iPhone est tout simplement hors de prix. Un travailleur au salaire minimum en Inde devrait travailler pendant seize ans et demi, chaque jour, pour pouvoir se le payer. Un travailleur au salaire minimum en Afrique du Sud devrait travailler pendant quatorze ans et demi.



Presque tous les 70 millions d'iPhones actuellement en circulation - ainsi que les 30 millions d'iPads et les 59 millions d'autres produits Apple - sont fabriqués en dehors des États-Unis.



Le président américain Barack Obama se rend à un dîner avec les hauts dirigeants de la Silicon Valley en février 2011. Il leur demande:

Que faudrait-il pour fabriquer des iPhones aux États-Unis ?



Steve Jobs d'Apple a répondu :

Ces emplois ne reviendront pas.



Ce que Jobs n'a pas mentionné, c'est qu'Apple bénéficie d'une faible imposition tout au long de la chaîne mondiale des produits de base - si l'iPhone était produit aux États-Unis, Apple paierait 35 % de taxes. Actuellement, l'entreprise paie près de 2 % le long de la chaîne.

L'iPhone est fabriqué en dehors des États-Unis pour plusieurs raisons interdépendantes. La première raison (et la plus évidente) est le coût de la main-d'œuvre. Le coût de la main-d'œuvre aux États-Unis est plus élevé que dans certaines parties du monde, notamment en République populaire de Chine, où nombre de ces produits sont fabriqués. La deuxième raison tient aux conditions de travail défavorables (absence de syndicats, longues heures de travail) dans de nombreuses régions du monde, en particulier dans les zones franches d'exportation qui interdisent explicitement les syndicats et n'ont pratiquement aucune réglementation étatique. Le retrait de l'État de la réglementation des lieux de travail et de l'extraction des ressources a entraîné une augmentation des externalités négatives de la production, à

savoir le déversement de déchets toxiques sans traitement, l'utilisation par les sociétés minières de produits chimiques agressifs qui polluent les sources d'eau et, en conséquence, la destruction de l'agriculture. Cela pousse de plus en plus les milliards de petits agriculteurs et de paysans à quitter la terre et à se tourner vers le travail salarié dans le processus de production industrielle.

Au centre de ces changements se trouve la production désarticulée tout au long de la *chaîne mondiale des produits de base*. Ce Cahier 2 portera sur la production désarticulée et sur la chaîne mondiale des produits de base

La chaîne mondiale des produits de base ?

Autrefois, les usines étaient situées à un seul endroit. Le terrain était loué ou acheté, et sur ce terrain était construit un bâtiment - l'usine. Le propriétaire de l'usine - le capitaliste - louait ou achetait alors des machines qui se trouvaient

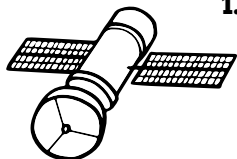
dans les quatre murs de l'usine. L'électricité était raccordée à l'usine pour faire fonctionner les machines et fournir de l'électricité, ce qui permettait des journées de travail plus longues, un troisième quart travaillant tard dans la nuit. Les matières premières étaient achetées, à partir desquelles était fabriqué le produit à vendre. Ensuite, le capitaliste engageait des ouvriers pour apporter compétences et énergie à l'usine et travailler pendant un certain nombre d'heures pour fabriquer des marchandises. L'amélioration des machines et les progrès de la coopération ainsi que la division du travail entre les travailleurs ont rendu les usines de plus en plus productives. Mais ce qui définissait ces anciennes usines, c'était qu'elles se trouvaient - dans l'ensemble - à un seul endroit. Même lorsque l'usine était située au même endroit, les matières premières étaient de diverses origines. Les usines ont donc toujours été liées globalement aux lieux d'origine de ses matières premières et aux lieux de vente de ses produits.

Progressivement, dans les années 1960, trois changements technologiques et trois



changements politiques et économiques majeurs ont permis aux usines de modifier leur structure de base.

Les trois changements technologiques interdépendants étaient :



1. Réseaux de télécommunications.

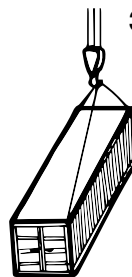
Depuis le milieu des années 1960, un grand nombre de satellites sont lancés à des fins commerciales. Ces satellites permettent de faciliter la communication entre les différentes parties du monde.



2. Informatisation.

L'utilisation de bases de données informatiques permet aux entreprises de maintenir leurs stocks - leurs matières premières et leur stock de

produits finis - sur un ordinateur plutôt que dans un grand livre. Si deux ordinateurs - l'un basé à Hong Kong et l'autre en Californie - peuvent être reliés par le réseau satellite, le siège social de l'entreprise en Californie est informé immédiatement de la baisse des stocks et demande de recevoir dès que possible d'autres matières premières et produits.



3. Une logistique et une standardisation efficaces.

Autrefois, il fallait des jours aux docks pour décharger un navire, dont la cargaison pouvait facilement être égarée dans les entrepôts qui jouxtent les quais. Mais les docks, par l'intermédiaire de leurs syndicats radicaux, se mettaient souvent en grève non seulement pour augmenter leurs salaires et leurs conditions de travail, mais aussi pour des questions politiques. Leur unité politique devait être brisée. Dans le milieu des années

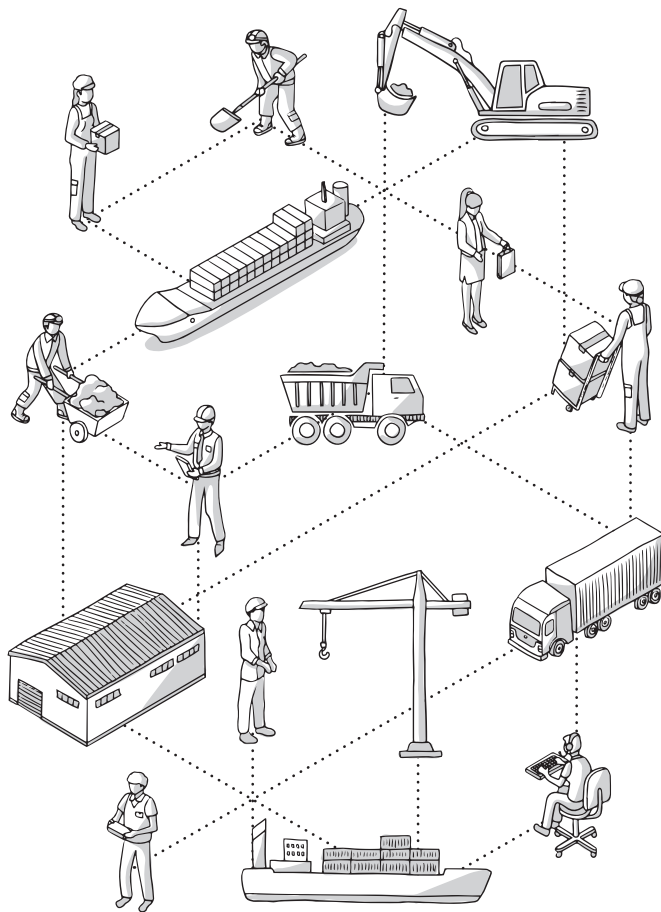
1950, les porte-conteneurs ont commencé à transporter des marchandises dans de grands conteneurs métalliques de taille standard qui pouvaient être retirés d'un navire en quelques heures à l'aide de grues et placés immédiatement à l'arrière d'un camion ou sur un wagon plat ferroviaire. Cela signifiait qu'il devenait moins long de transporter des marchandises dans le monde entier et que le syndicat des dockers s'en trouvait considérablement affaibli. Ce processus a permis de réduire à la fois le coût global du transport et le risque de grève. Mais la containerisation est juste une partie de la révolution logistique. Des systèmes logistiques hautement sophistiqués permettent aux entreprises de suivre les matières premières et les produits terminés, en s'assurant qu'elles ne se perdent pas et qu'elles arrivent à destination à temps. Rien de tout cela ne serait possible sans la normalisation (pilotée par l'Organisation internationale de normalisation), ce qui signifie que tout intrant de production peut provenir de n'importe où dans le monde. Une qualité de câble

électrique ou un type de verre ne sont plus mesurés arbitrairement. Il est maintenant produit selon une certaine norme précise. Ainsi, il permet aux entreprises qui s'approvisionnent en biens de monter un producteur contre un autre et de faire baisser les prix. Si les travailleurs d'une localité réussissent à obtenir de meilleures conditions de travail, la standardisation et une logistique efficace permettent aux capitaux de détourner leur processus de production de ce " problème " et de le diriger vers une main-d'œuvre plus flexible.

Ces trois changements technologiques ont permis aux entreprises d'imaginer la division de l'usine en plusieurs composantes, chacune située soit à proximité des matières premières, soit à proximité d'une main d'œuvre peu coûteuse mais qualifiée... Même si le processus de production était fragmenté sur les continents, les entreprises contrôlaient l'ensemble du processus par la gestion intégrée des données sur la production, le transport et les stocks. Des systèmes logistiques efficaces et de meilleures techniques de transport

ont permis aux composants et aux produits de circuler rapidement dans le monde entier. Un condensateur pourrait être fabriqué à un endroit, l'écran pour le téléphone à un autre - et ensuite les différents composants pourraient être amenés à un troisième endroit pour être assemblés dans un iPhone. Cette *désarticulation de la production* a intensifié l'ancien mode de transport des matières premières d'un pays à l'autre pour la production finale. Elle a créé un nouveau système qui a sapé les droits des travailleurs et les projets de développement national et a permis au capital mondial d'accroître l'exploitation en conséquence.

Nous appelons ce nouveau système la **chaîne mondiale des marchandises** (aussi appelée chaîne de valeur mondiale). Ce qui définit cette chaîne mondiale des marchandises, c'est que la production (ainsi que la commercialisation et la distribution) des produits est répartie entre plusieurs entreprises dans différents territoires. La chaîne mondiale de produits de base a permis aux entreprises de gérer leurs stocks selon un processus appelé "juste à temps", selon lequel



les entreprises ne détenaient pas un stock important, mais commandaient des produits pour satisfaire la demande effective du marché. Ce qui est également essentiel ici, c'est que les multinationales - comme Apple - produisent rarement pour le téléphone autre chose que la marque, tout en contrôlant le processus et en gagnant la part du lion. Pour plus d'informations sur la production désarticulée et la chaîne mondiale des produits de base, veuillez consulter notre document de travail n° 1 : [Dans les ruines du présent](#).

L'élan en faveur de la création de la Chaîne mondiale des marchandises et de la production " just in time " était une réponse à la crise structurelle qui frappa le capitalisme dans les années 1970. Pourquoi le capitalisme mondial est-il entré dans une crise structurelle à long terme - et toujours pas résolue jusqu'à présent?



Les entreprises capitalistes s'efforcent de maintenir ou d'augmenter leurs profits. C'est leur objectif. Voici ce que font les entreprises pour arriver à ces fins :

1. Elles créent de nouveaux produits, ce qui leur donne le monopole du marché. Cependant, d'autres entreprises copieront bientôt ces produits et l'avantage de l'innovation s'érodera. Pour protéger leurs innovations et leur avantage monopolistique, les entreprises cherchent à maintenir les brevets sur leurs produits le plus longtemps possible.
2. Elles concurrencent d'autres entreprises pour élargir leurs marchés, soit par publicité et développement de marques, soit par corruption et espionnage. Si la marque parvient à développer un lien émotionnel avec les consommateurs, l'entreprise peut dominer le marché même si d'autres entreprises fabriquent exactement le même produit. Le vol de nouveaux modèles ou de paiements à des entreprises de vente au détail peut également

avantager l'entreprise par rapport à ses concurrents.

3. Elles utilisent les nouvelles technologies pour la production et la gestion de la main-d'œuvre afin d'accroître la **productivité du travail**. Ce concept de productivité du travail signifie que les entreprises obligeront les travailleurs à intensifier leur labeur afin de produire plus de matières premières dans une période donnée qu'auparavant. Si la technologie ou la gestion permet à l'entreprise de faire travailler plus le personnel pour le même salaire, alors l'entreprise est en mesure de gagner l'avantage de productivité. En d'autres termes, les entreprises font plus de bénéfices alors que les travailleurs produisent des biens pour le même nombre d'heures.

L'arme la plus efficace dans la guerre entre entreprises est de réduire les coûts de production par la mécanisation. Mais les entreprises doivent investir dans les machines et la technologie ainsi que dans la publicité et la gestion des marques



si elles veulent accroître la productivité du travail et accroître leur part de marché. En termes marxistes, cela signifie que les entreprises doivent augmenter le ratio capital/travail pour réduire le coût unitaire et rester compétitives. L'une des catégories que Marx suggère d'observer afin d'analyser le changement est le ratio capital/travail (la **composition en valeur du capital**). Pour augmenter la composition en valeur du capital, le capitaliste devra investir davantage dans le **capital constant**, qui comprend à la fois le capital fixe (par exemple les machines) et le capital circulant (par exemple les matières premières) que dans le **capital variable** (le coût supporté par la main-d'œuvre).

Pour Marx, la composition en valeur du capital lui a permis de déterminer la relation dans le processus de production entre les investissements dans l'usine, l'équipement et les matériaux (**capital constant**) et les investissements en main-d'œuvre (**capital variable**). Cette relation a permis à Marx de préciser la productivité du travail (par mécanisation) et la création de plus-value. Des

investissements importants en capital constant de la part des entreprises ont entraîné une augmentation de la composition en valeur du capital, ce qui, à son tour, a entraîné une baisse à long terme de la rentabilité des économies. Aux États-Unis, par exemple, sur la période 1947-1985, la composition en valeur du capital a augmenté de 103 %, tandis que le taux de profit a diminué de 53 %. C'est cette crise de rentabilité - un problème inhérent et permanent pour le capitalisme - qui a poussé les investisseurs à déplacer leurs activités productives vers des régions où le coût du travail est moins élevé, notamment dans le Sud global.

Le transfert de la production vers les pays du Sud n'aurait pas été possible sans trois changements politiques majeurs, au cours des années 1980 :

1. **L'effondrement de l'Union soviétique et du bloc socialiste en Europe de l'Est.**

Lorsque l'URSS et le bloc socialiste d'Europe de l'Est se sont effondrés, le bouclier qui empêchait le capitalisme multinational de se

déployer à l'international a été balayé. L'URSS avait donné au bloc du tiers monde le pouvoir de s'affirmer sur la scène mondiale. Le bloc du Tiers Monde utilisait ce bouclier pour faire pression en faveur d'un Nouvel Ordre Economique International (NOEI) qui incluait une politique souveraine de commerce et de développement. L'effondrement du bouclier socialiste signifiait que la capacité du bloc du Tiers Monde à plaider pour la souveraineté était désormais affaiblie.

2. **La crise de la dette du tiers monde et l'ouverture de la Chine.**



La souveraineté nationale et la nécessité de bâtir des économies nationales après des siècles de colonialisme étaient importantes pour les États postcoloniaux, dont la Chine. Mais la crise de la dette de la fin des années 1970 et des années 1980 a forcé ces pays à abandonner leur indépendance au profit d'un système commercial mondial. Ce nouveau système de commerce mondial - axé sur les nouvelles lois

sur la propriété intellectuelle et l'Organisation mondiale du commerce (1994) - favorise les entreprises multinationales et privilégie l'idée d'une usine mondiale, plutôt que celle d'une usine locale. L'ère de la réforme du marché chinois, dès 1978, a été un contributeur majeur à la chaîne mondiale des marchandises. Depuis 1978, des centaines de millions de travailleurs chinois étaient disponibles à l'embauche dans les circuits de production désarticulée, dont une base importante le long de la côte chinoise.

3. Le détachement de la politique gouvernementale en Amérique du Nord, en Europe et au Japon des besoins de leurs citoyens.

Les gouvernements de la Triade - Amérique du Nord, Europe et Japon - ont lancé de nouvelles politiques qui ont permis aux entreprises établies sur leur territoire de partir à l'étranger. Cela leur a offert une liberté quasi totale d'entrer et de sortir de leur pays.

Les politiques telles que droits de douane et subventions, qui ont contribué à bâtir les économies nationales et un projet de développement national - éléments essentiels du projet du Tiers Monde, projet des nouveaux États postcoloniaux - ont été abandonnés en chemin. Le nouvel espace politique - **le néolibéralisme** - a permis aux entreprises d'abandonner les anciennes usines locales et de construire une usine répartie sur tous les continents, avec des morceaux de chaque marchandise construits sur tous les fuseaux horaires.





L'iPhone dans la chaîne mondiale des produits de base.

L'iPhone d'Apple ne serait pas possible sans la Chaîne mondiale des



marchandises. Les matières premières et les composants de l'iPhone proviennent de plus de trente pays. Il y a deux types d'entrées dans l'iPhone :

- 1. Matières premières.**
- 2. Composants fabriqués.**

Un facteur supplémentaire ici est la **propriété intellectuelle** qui entre dans la fabrication de l'iPhone. La propriété intellectuelle n'est pas un intrant au même titre que matières premières ou les composants de fabrication. La propriété intellectuelle n'est qu'un droit légal donné par l'État, qui peut servir de base à la rente. Les entreprises qui revendent la propriété

intellectuelle sur des produits pharmaceutiques ou des technologies électroniques perçoivent un loyer pour l'utilisation des droits qui leur sont accordés par l'État et bloquent l'utilisation de ces droits par d'autres en vertu de ce monopole. On présume qu'Apple a fait le travail de création des technologies, et mérite donc de réclamer le loyer de propriété intellectuelle de la vente de ces téléphones. Or, presque toutes les technologies qui composent l'iPhone - Internet, les systèmes GPS, l'écran tactile, l'assistant à commande vocale (Siri) - ont été développées presque entièrement avec des fonds publics versés aux universités et aux laboratoires de recherche. En d'autres termes, Apple a utilisé des technologies développées par le gouvernement pour produire l'iPhone. L'État a permis à des entreprises privées - comme Apple - de revendiquer des droits de propriété intellectuelle sur ces technologies. Les bénéfices de ces innovations financées par des fonds publics sont passés - et continuent de passer - entre les mains du secteur privé. Des entreprises comme Foxconn qui fabriquent des pièces de l'iPhone et les assemblent ne peuvent pas court-circuiter Apple et

vendre ces téléphones à cause des protections de la propriété intellectuelle et parce qu'Apple a construit une marque puissante. Et comme Apple n'a en fait pas créé ces technologies, il nous reste la question : qui mérite de profiter de la technologie financée par l'État ?

Parmi les **matières premières** d'un iPhone, vous trouverez :

- Aluminium.
- Arsenic.
- Carbone.
- Cobalt.
- Coltan (Niobium et Tantale).
- Cuivre.
- Gallium.
- De l'or.
- Fer à repasser.
- Platine.
- Silicium.
- De l'étain.



Voici quelques matières premières principales comprises dans un iPhone:

1 H																	2 He		
3 Li	4 Be											7 N	8 O	9 F	10 Ne				
11 Na	12 Mg											13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar		
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn					28 Ni	29 Cu Civre	30 Zn	31 Ga Gallium	32 Ge	33 As Arsenic	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb Niobium	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn Etain	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe		
55 Cs	56 Ba	57-71	72 Hf	73 Ta Tantalum	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir					80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs					112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og	

6
C
Carbone

26
Fe
Fer

27
Co
Cobalt



41+73
Nb + Ta
Coltan

78
Pt
Platine

79
Au
Or

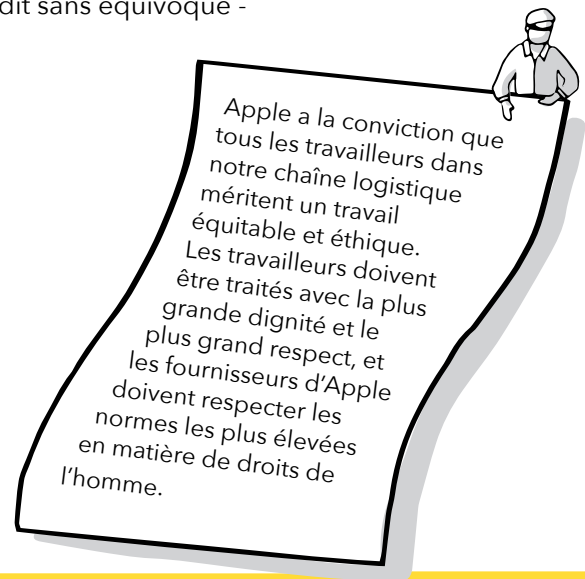


57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

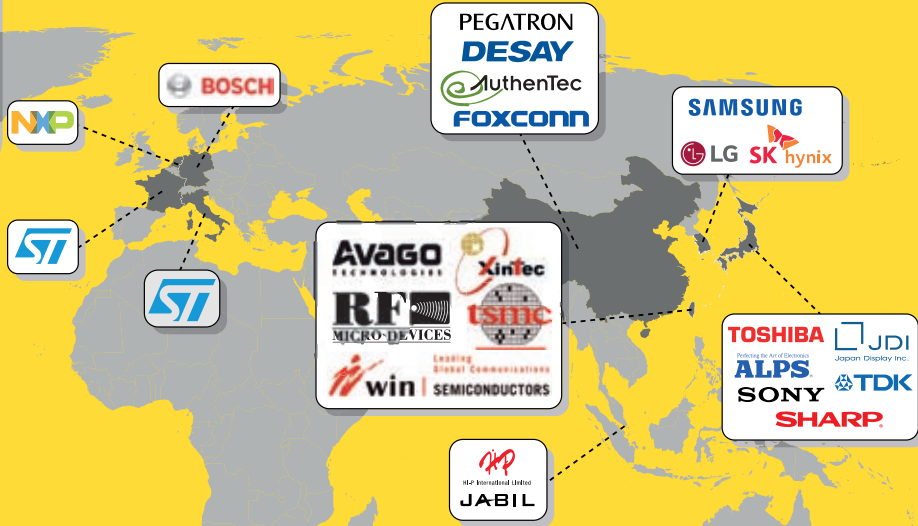
Ces matières premières proviennent de diverses sources, de la République démocratique du Congo à la Bolivie. Des rapports d'agences réputées - telles que l'UNICEF (l'Agence des Nations Unies pour l'enfance) et Amnesty International - ont révélé au fil des ans que les fournisseurs de l'iPhone utilisent le travail des enfants pour extraire ces minéraux des mines et qu'ils versent aux mineurs des salaires de misère. Le rapport d'Amnesty International a montré, par exemple, que 40 000 enfants travaillent dans des conditions très dangereuses dans les mines de la République démocratique du Congo qui extraient des matières premières. Décès, mutilations et problèmes de santé à long terme sont monnaie courante. Les enfants travaillent douze heures par jour et transportent de lourdes charges hors de mines profondes pour 1 à 2 dollars par jour. En outre, le travail des enfants est du travail forcé, les compagnies minières étant bien conscientes que, si le coût de l'apport de minéraux de terres rares et de matières premières cruciales est si faible, c'est parce que des milices forcent les travailleurs à descendre dans les mines sous la menace d'un

fusil. C'est aujourd'hui un phénomène familier en Afrique centrale. Ces formes de discipline du travail font sortir de terre les éléments et minéraux essentiels pour l'iPhone et sont pourtant traités comme la partie la plus insignifiante de la chaîne mondiale des marchandises.

Le *Code de conduite des fournisseurs* d'Apple (mis à jour régulièrement, la dernière fois en 2019) le dit sans équivoque -



maxim integrated. TEXAS INSTRUMENTS SKYWORKS
 ADVANCED TECHNOLOGIES GLOBALFOUNDRIES
 Omnicision. FAIRCHILD SEMICONDUCTOR QUALCOMM
 QORVO CORNING AVAGO TECHNOLOGIES
 TriQuint SEMICONDUCTOR BROADCOM PMC
 InvenSense CIRRUS LOGIC



Ces mots sonnent creux dans le cas d'Apple et des sous-traitants qui s'approvisionnent en matières premières dans des endroits dont n'ont pas idée les clients de ces appareils.

Les matières premières entrent ensuite dans des unités de production dans au moins trente pays, de l'Europe à la Chine. De nombreux **composants** de l'iPhone sont fabriqués par des usines en Chine. Pour vous faire une idée de la diversité des fournisseurs de composants fabriqués, jetez un coup d'œil à l'origine de ces pièces de l'iPhone 5 et de l'iPhone 6 :

- Accéléromètre : Bosch en Allemagne. Invensense aux États-Unis.
- Chipsets audio et Codec. Cirrus Logic aux États-Unis (sous-traitée pour la fabrication).
- Processeur en bande de base. Qualcomm aux États-Unis (externalisation de la fabrication).
- Batteries : Samsung en Corée du Sud. Batterie Huizhou Desay en Chine.
- Caméras : Sony au Japon. Aux États-Unis,

OmniVision produit la puce FaceTime pour caméra face avant, mais sous-traite la fabrication à TMSC (à Taiwan).

- Chipsets et processeurs : Samsung en Corée du Sud et TSMC à Taiwan. Aux côtés de leur partenaire GlobalFoundries aux États-Unis.
- Puce de contrôleur. PMC Sierra and Broadcom Corp aux États-Unis (sous-traitée pour la fabrication).
- Affichage. Japan Display et Sharp au Japon. LG Display en Corée du Sud.
- DRAM. TSMC à Taiwan. SK Hynix en Corée du Sud.
- eCompass. Alps Electric au Japon.
- Authentification du capteur d'empreintes digitales. Authentec le fabrique en Chine mais le sous-traite à Taiwan pour la fabrication.
- Mémoire flash. Toshiba au Japon et Samsung en Corée du Sud.
- Gyroscope. STMicroelectronics en France et en Italie.
- Bobines d'induction (audio). TDK au Japon.
- Assemblage du châssis principal. Foxconn et Pegatron en Chine.

- Puces à signaux mixtes (comme la NFC). NXP aux Pays-Bas.
- Constructions en plastique (pour l'iPhone 5c). Hi-P et Green Point-Jabil à Singapour.
- Modules de radiofréquence. Win Semiconductors (fabricants de modules Avago et RF Micro Devices) à Taiwan. Technologies d'Avago et TriQuint Semiconductor aux États-Unis. Qualcomm aux États-Unis pour la connectivité LTE.
- Écran et verre (pour l'affichage). Corning (Gorilla Glass) aux États-Unis. GT Advanced Technologies produit les cristaux de saphir dans les écrans.
- Semi-conducteurs. Texas Instruments, Fairchild et Maxim Integrated aux États-Unis.
- Capteur Touch ID. TSMC et Xintec à Taiwan.
- Contrôleur à écran tactile. Broadcom aux États-Unis (externalisation pour la fabrication).
- Modules d'émission et d'amplification. Skyworks et Qorvo aux États-Unis (sous-traitance pour la fabrication).

Parmi ces entreprises, la plus importante est Foxconn (Hon Hai Precision Industry), une entreprise manufacturière de Taiwan. Elle a généré un chiffre d'affaires annuel de 160 milliards de dollars en 2017. Environ 1,3 million de travailleurs sont salariés en Chine, où elle est le premier employeur du secteur privé du pays. Dans le monde entier, seuls Walmart et McDonald's emploient plus de travailleurs que Foxconn.

Les scandales sont monnaie courante dans ces usines de fabrication. Il y a maintenant un phénomène connu sous le nom de " suicides de Foxconn " en raison d'une vague de morts parmi les travailleurs, en protestation contre les bas salaires et les mauvaises conditions de travail à Foxconn City à Shenzhen, en Chine. Les médias chinois l'ont appelé le " suicide express ". Deux universitaires chinois (Pun Ngai et Jenny Chan, 2012) ont étudié le phénomène à Foxconn. Dans leur rapport incendiaire, ils citent plusieurs travailleurs d'une usine d'assemblage de téléphones portables :

On se fait crier dessus tout le temps. C'est très dur par ici. Nous sommes piégés dans un camp de concentration disciplinaire de travail - Foxconn nous gère selon ce principes : 'obéissance, encore obéissance et toujours obéissance absolue'. Devons-nous sacrifier notre dignité en tant que personnes pour l'efficacité de la production ?

Pour avoir une idée des cadences, écoutez cette travailleuse vous décrire dix secondes de sa journée à l'usine :

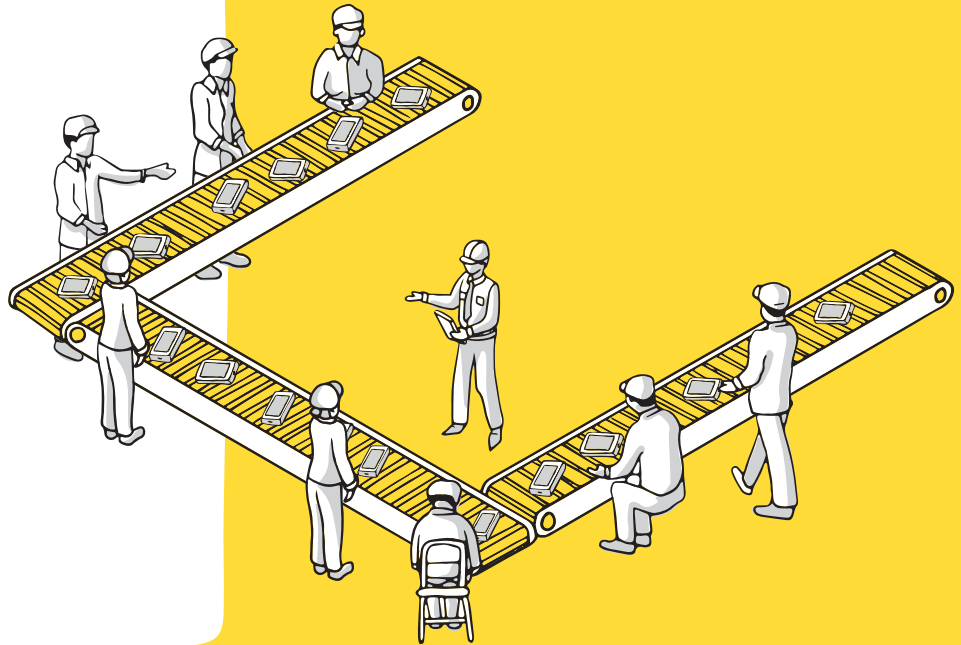
Je prends une carte mère de la ligne, je scanne le logo, je le mets dans un sac d'électricité antistatique, je colle une étiquette et je la place sur la ligne. Chacune de ces tâches prend deux secondes. Toutes les dix secondes, je finis cinq tâches.

Une travailleuse a dit à Brian Merchant (2017) que 1 700 iPhones lui passent entre les mains chaque jour. Elle était chargée d'essuyer un vernis spécial sur l'écran du téléphone. Elle polit trois écrans par minute pendant douze heures par jour. D'autres tâches - telles que la fixation des panneaux de particules et le montage des couvercles arrière - prennent quelques minutes chacun. La pression sur les travailleurs est extraordinaire.



De 2010 à 2012, Steve Jobs n'a cessé d'affirmer qu'Apple était conscient du taux de suicide élevé chez Foxconn (" Foxconn suicides ") et que le problème était sous contrôle - " nous sommes tous sur le coup ", a-t-il annoncé régulièrement.

Le problème, cependant, persiste. On ne saurait le mesurer par le nombre de suicides seulement. Les bas salaires et les mauvaises conditions de travail - dont l'humiliation quotidienne - définissent la vie des travailleurs. À plusieurs reprises, jusqu'à 150 travailleurs se sont rendus sur le toit d'un immeuble et ont menacé de sauter. Ils ont utilisé le " suicide de Foxconn " comme tactique de négociation. C'est le niveau du processus de production pour l'iPhone.



Partie 2. Une analyse marxiste de l'iPhone.

Si vous êtes outré-e par ce que vous avez lu jusqu'à présent, pas de doute, vous êtes un être humain. Aucun être humain ne devrait prendre avec désinvolture sur les conditions de travail qui produisent l'iPhone - que ce soit dans les mines d'Amérique du Sud et d'Afrique ou dans les usines d'Asie orientale.

Ce carnet va plus loin que l'indignation. Nous nous intéressons à la production de l'iPhone - une marchandise - dans le cadre d'une analyse marxiste. Ce qui nous intéresse, ce n'est pas de nous mettre en colère contre Apple et Foxconn seulement, mais de pouvoir mesurer combien de travailleurs sont exploités pour fabriquer cette marchandise. En d'autres termes, nous voulons mesurer le **taux d'exploitation**.

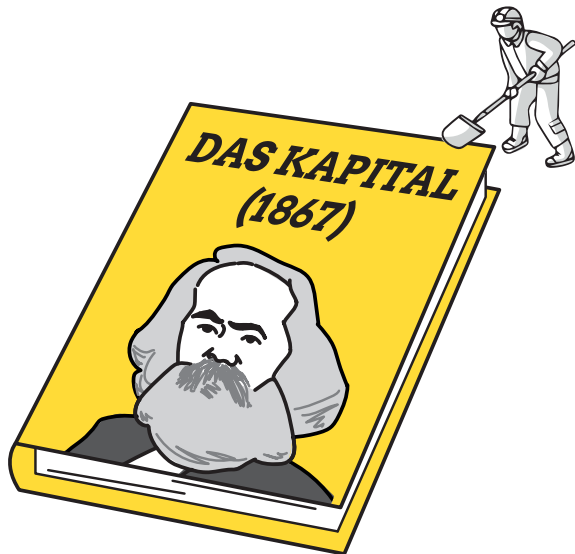
Le taux d'exploitation est l'un des concepts les

plus importants de la théorie de Marx. Cette mesure montre combien le travailleur contribue à l'augmentation de la valeur dans le processus de production. Elle montre que, même si le travailleur est mieux rémunéré, par la magie particulière de la mécanisation et de la gestion efficace du processus de production, le taux d'exploitation augmente. Le taux exprime quantitativement les intérêts contradictoires des capitalistes et des travailleurs. Une politique radicale sous-tend l'analyse du taux d'exploitation. Elle permet aux travailleurs de voir quelle proportion de la part de la valeur produite leur est prise par les capitalistes qui se l'approprient, et donc de plaider pour une manière différente d'organiser la production et de mettre fin à l'exploitation.

Pour comprendre le taux d'exploitation, il faut d'abord comprendre ce que Marx entend par la

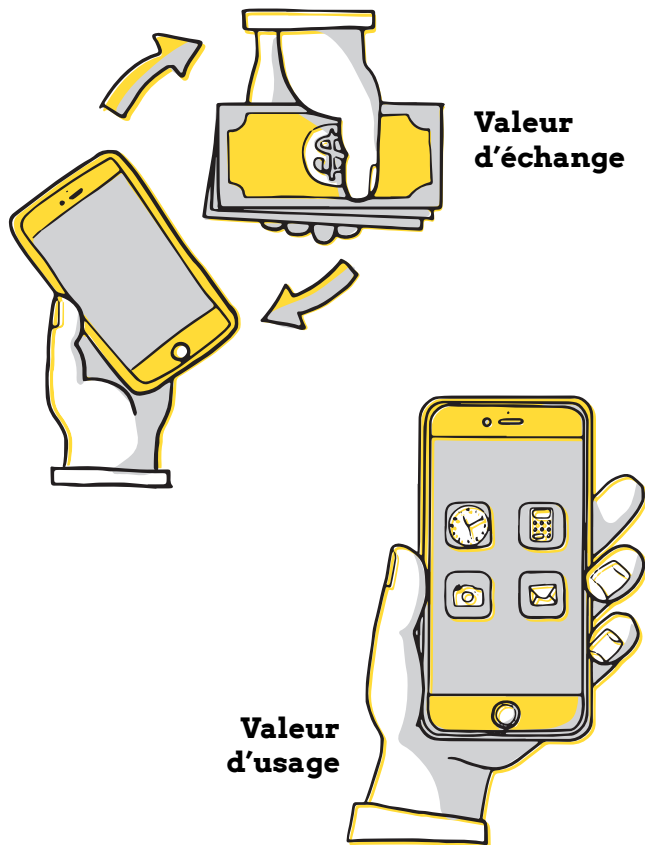
marchandise elle-même et ce qu'il entend par valeur, terme clé dans le système marxiste de la pensée économique.

Qu'est-ce qu'une **marchandise** ? Marx entame son phénoménal *Capital* (1867) par une discussion sur la marchandise. "Une marchandise, note-t-il, est un objet en dehors de nous, une chose qui, par ses propriétés, satisfait d'une manière ou



d'une autre les désirs humains. La nature de ces désirs, qu'ils proviennent, par exemple, de l'estomac ou de la fantaisie, ne fait aucune différence. Nous ne nous soucions pas non plus de savoir comment l'objet répond à ces désirs, que ce soit directement comme moyen de subsistance ou indirectement comme moyen de production". La marchandise est un objet utile. Mais c'est plus qu'une chose utile qui sert un but pour un consommateur. C'est aussi quelque chose qui peut être vendu - qui permet à la personne qui l'a fabriquée de réaliser un profit. La **valeur d'usage** et la **valeur** se trouvent donc à l'intérieur de la marchandise.

La **valeur d'usage** de la marchandise n'est que son utilité, quelque chose qui est laissé au consommateur. Un iPhone est un bon exemple, parce qu'il peut être utilisé pour beaucoup de choses : passer un appel, regarder une vidéo, utiliser comme une boussole, s'y agripper pour se donner une contenance (ou même pour améliorer votre image).



L'expression de la **valeur** de la marchandise (c'est-à-dire sa valeur d'échange) est le prix de la marchandise. Nous sommes conscients du riche et long débat entre marxistes sur la relation entre les prix et la valeur d'une marchandise. Ce débat est connu sous le nom de problème de la transformation - à savoir le problème de la transformation des valeurs en prix de production. Néanmoins, pour notre exemple iPhone, nous pensons qu'à ce niveau de concrétisation nous ne devons pas consacrer trop de temps. Dans le cas de l'iPhone X, l'expression de sa valeur est 999 \$. La valeur est simplement le prix auquel la marchandise peut se vendre sur le marché. Mais derrière ce prix se cache une masse de valeurs cristallisées, que l'on peut regrouper en trois parties de la valeur totale : **capital constant**, **capital variable** et **plus-value**. Ce sont des concepts clés pour l'analyse marxiste.

Capital constant.

Diverses matières premières sont apportées dans l'usine et transformées en marchandises par l'action de la main d'œuvre et des machines . Ces matières premières - entre autres matières auxiliaires, y compris les instruments de travail (machines, outils, etc.) - ont déjà été façonnés à partir de la nature ailleurs. À l'intérieur de ces matières premières, qui ne sont plus vraiment " brutes ", se trouve le travail incarné. Les valeurs des différentes matières premières et instruments du travail sont quantitativement fixées en fonction de leur contenu en main-d'œuvre. Ce montant fixe de valeur est maintenant transféré aux nouveaux produits de base en cours de production. Sa valeur entre dans les nouveaux produits de base. Karl Marx appelle **capital constant** les valeurs des matières premières et des instruments de travail.

Le **capital constant** pour l'iPhone comprend tous les minéraux et métaux qui apparaissent sur la chaîne de montage ainsi que les pièces dépréciées des machines qui travaillent ces matières

premières. Ceux-ci sont ensuite collectivement transformés en iPhone. Dans le processus de transformation, les minéraux et les métaux ainsi que les machines n'altèrent pas leur valeur. Leur valeur est préservée dans l'iPhone. La valeur reste constante.

À la fin du processus de production, la valeur totale transférée de ces moyens de production - matières premières, machines, bâtiments - ne peut être supérieure à ce qu'ils contenaient à l'origine. Leur valeur, qui reste constante, est préservée dans les iPhones.

Capital variable.

L'entreprise capitaliste fait un investissement initial dans le processus de production :

- Salaires et traitements des travailleurs.
- Dépenses pour tous les intrants non humains, notamment les outils, les machines, les bâtiments, l'énergie, etc.

Ces dernières dépenses - dépenses sur tous les intrants non humains - sont connues sous le nom de capital constant, comme expliqué ci-dessus.

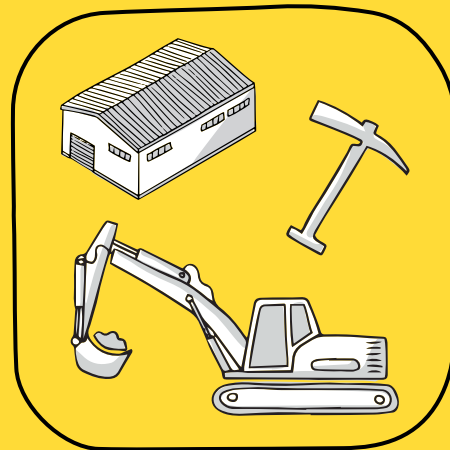
La première dépense - les dépenses sur les salaires et traitements - est connue sous le nom de **capital variable**. Pour simplifier nos calculs, supposons que tous les travailleurs sont productifs au sens marxiste du terme (c'est-à-dire qu'ils produisent de la plus-value et ne se contentent pas de distribuer la plus-value - comme le font les travailleurs " improductifs ", tels ceux impliqués dans le commerce).

Dans le système capitaliste, les gens sont libres de deux façons. Ils sont libérés de l'esclavage et libres de mourir de faim. L'affranchissement de l'esclavage et des moyens de se nourrir oblige les gens à vendre leur capacité à travailler à ceux qui ont du capital (terre ou argent). Ce que la personne vend n'est pas elle-même (puisqu'elle est libre de servitude), mais elle vend sa force de travail en échange d'un salaire. Les salaires correspondent à une certaine somme d'argent - représentant



Capital variable

Capital constant



une certaine valeur - nécessaire pour satisfaire les besoins de consommation des travailleurs.

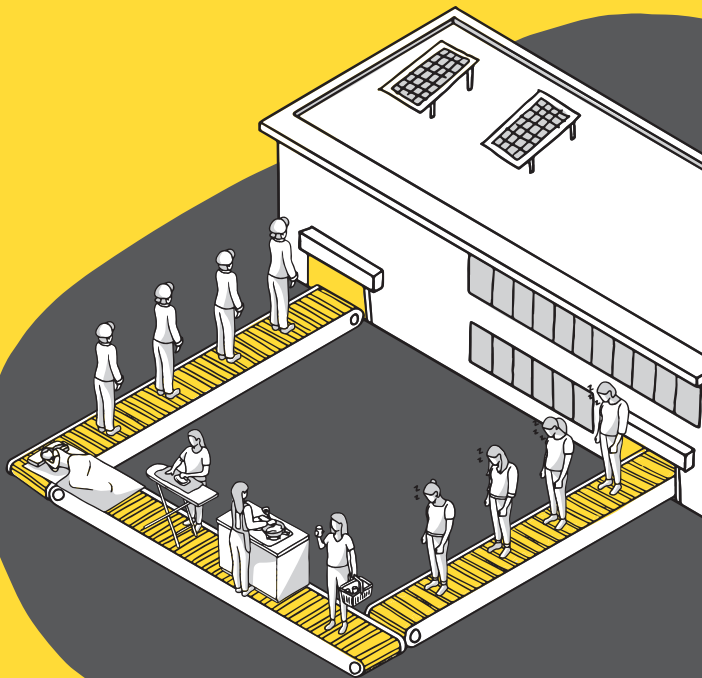
Marx appelait 'force de travail' une *marchandise particulière*. Comme d'autres marchandises, celle-ci doit avoir deux aspects - une valeur d'usage et une valeur. Les salaires sont la **valeur d'échange** de la force de travail, tandis que le travail est la valeur d'utilisation de la force de travail. Cette distinction entre la valeur d'usage de la force de travail et la valeur d'échange de la force de travail est fondamentale pour une compréhension de la sur-plus-value et de sa production selon le marxisme.

Dans une journée de travail donnée, les travailleurs transforment leur capacité de travail en un acte de travail. Leurs diverses compétences sont mises à profit pour transformer les matières premières et les machines en produits de base.

Pendant la journée de travail et compte tenu des conditions de travail, la quantité totale de valeur produite par les travailleurs dépasse ce qui est

nécessaire pour leur propre consommation et reproduction. La valeur dont ils ont besoin pour leur consommation et leur reproduction - représentée par les salaires - est seulement une partie de la valeur qu'ils génèrent pendant la journée de travail.

Les travailleurs produisent plus de valeur qu'ils ne sont payés en salaires. Cette valeur supplémentaire est appelée plus-value. Si la gestion de la main-d'œuvre change ou si les machines travaillent à une vitesse différente, la plus-value peut être augmentée (ou diminuée) en une journée. Le fait que la force de travail, cette *marchandise particulière*, a la qualité de produire une quantité supplémentaire de valeur par rapport à ce qui est nécessaire pour sa propre reproduction, en fait un capital variable.



Plus-value.

Les différentes matières premières qui se trouvent sur la chaîne de montage, les machines et l'électricité qui aident à façonner les matières premières, seraient toutes inactives sans le travail nécessaire de la force de travail que les travailleurs mettent dans le système. Les ouvriers prennent les matières premières et les outils et les façonnent pour en faire une marchandise. C'est l'apport de la force de travail qui est crucial. Contrairement à n'importe quelle autre marchandise, la force de travail achetée au travailleur doit produire ces nouvelles valeurs. Quand les travailleurs se fatiguent, ils rentrent chez eux et reproduisent leur force de travail pour la revendre.

Les travailleurs vendent leur force de travail pour une certaine somme d'argent. Lorsqu'ils commencent à travailler sur la production de produits de base, il ne leur faut qu'une fraction de leur journée de travail pour fabriquer suffisamment de produits pour couvrir leur propre salaire. Marx appelait ça le **temps de travail nécessaire**. Elle

était " nécessaire " parce qu'à différentes époques et dans différents pays, il faut des quantités différentes de biens et de services pour reproduire la force de travail épuisée du travailleur. Dans certains pays, le niveau de vie est plus bas que dans d'autres, ce qui signifie que le temps de travail nécessaire est également plus court. Le reste de la journée de travail - après le temps de travail nécessaire - est le temps de travail supplémentaire. C'est le temps que le travailleur passe à fabriquer des produits qui dépassent la quantité nécessaire pour payer la facture salariale du travailleur.

Taux de plus-value.

Le concept de Marx - le taux d'exploitation - est mesuré en utilisant les catégories du capital variable et de la plus-value. Le capital variable est la part des valeurs produites dans le processus de production qui revient aux travailleurs. La valeur excédentaire, en revanche, est la part des valeurs qui revient au capitaliste. Le rapport de la plus-value au capital variable - ou s/v - peut être

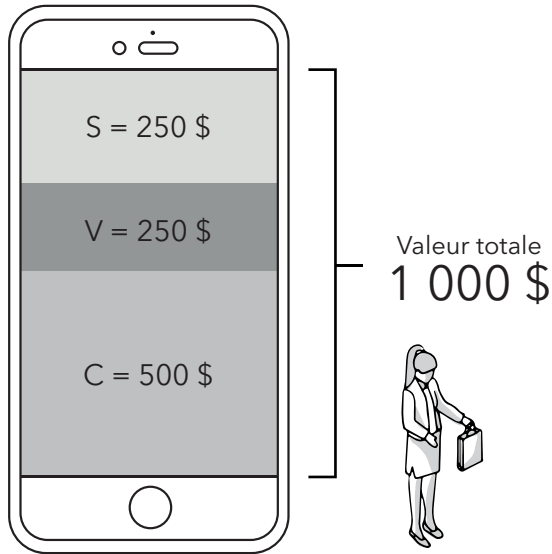
considéré comme une expression quantitative de l'exploitation des travailleurs, également appelée **taux de plus-value.**

Prenons un produit hypothétique dont la valeur totale est de 1 000 \$. Le capital constant vaut 500 \$. Ce capital - matière première, outils et énergie - entre dans le processus de production et se reformule sous une forme différente mais avec une valeur intacte. Il n'y a aucun changement dans sa valeur. Le capital variable - ce que gagne le travailleur - est de 250 \$. La plus-value - ce que le capitaliste s'approprie - est le montant de la valeur créée pendant le temps de travail excédentaire, qui, dans notre exemple, est de 250 \$.

Le taux d'exploitation est mesuré par s/v , ou la plus-value divisée par le capital variable. Les chiffres pour ce produit hypothétique nous fournissent l'équation suivante :

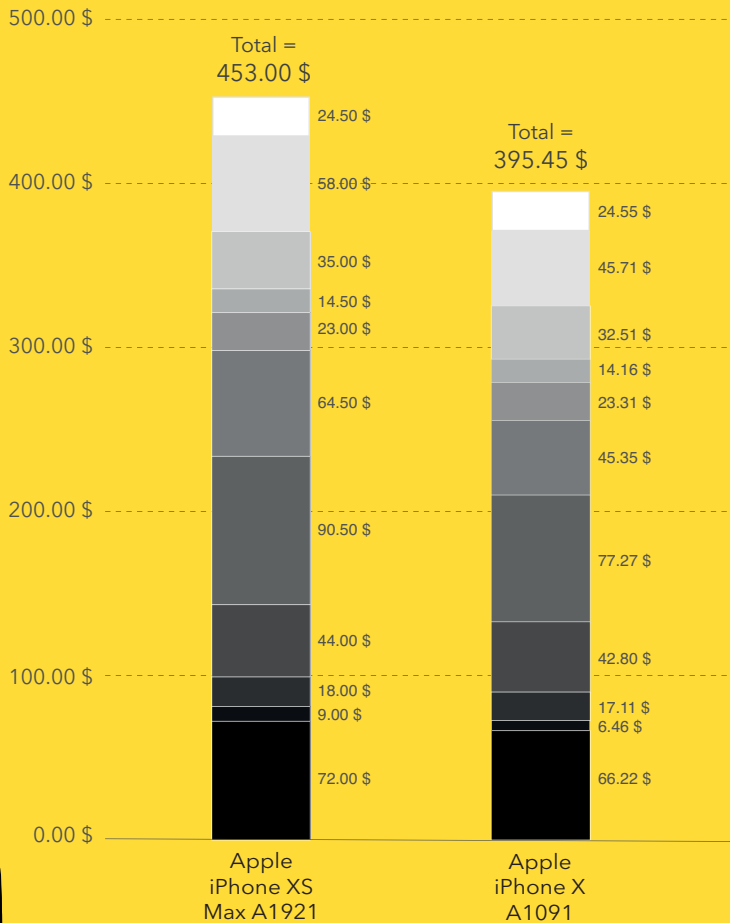


$$s/v = 250 \$ / 250 \$ = 100 \%$$



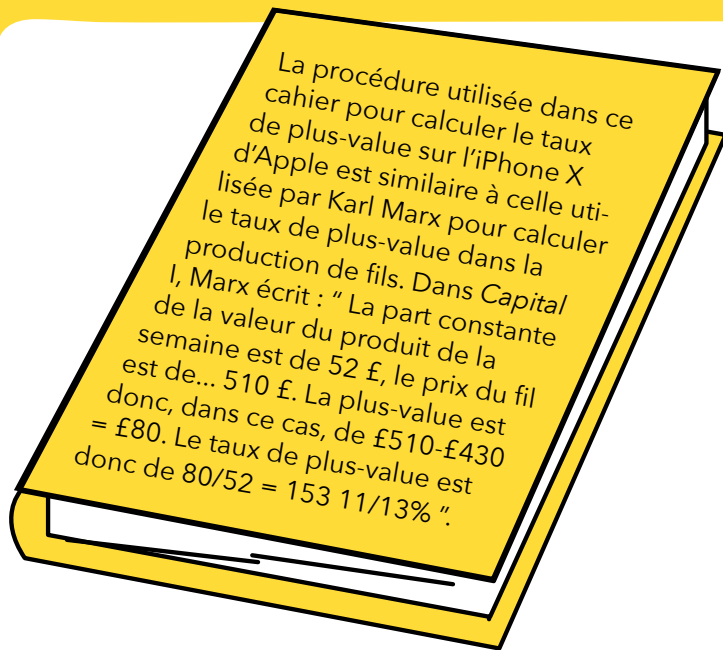
Le taux d'exploitation de la main-d'œuvre ici est de 100%. Pour chaque dollar gagné par le travailleur, le capitaliste s'approprie une plus-value de 1 \$.

Nous disposons maintenant des outils conceptuels pour mesurer le taux d'exploitation des travailleurs qui produisent l'iPhone. Il convient de souligner que toute tentative de calcul empirique de la théorie de Marx sur la valeur du travail doit nécessairement reposer sur des hypothèses qui simplifient la réalité. Nous estimons toutefois que ces hypothèses - comme celle selon laquelle les prix reflètent les valeurs - peuvent être justifiées et que ces simplifications n'exagèrent pas les résultats (Shaikh et Tonak, 1994).



Légende

- Matériaux d'assemblage et d'appui
- Équipements mécaniques/logements
- Autres éléments électroniques
- Dispositifs de gestion de l'électricité et de l'audio
- Signaux mixtes/RF
- Mémoire
- Ecran d'affichage
- Caméras
- Connectivité et capteurs
- Batterie
- Processeurs d'applications/modems



Commençons par le prix de vente de l'iPhone X aux États-Unis - 999 \$. Nous croyons que ce montant représente à peu près la valeur totale que représente le produit. Dans toute marchandise produite dans un processus de production capitaliste, la masse des valeurs incarnées

contient trois parties de valeur : **capital constant**, **capital variable** et **plus-value**. Par conséquent, nous devons estimer la valeur de ces segments par rapport à la valeur totale de l'iPhone X.

Capital constant. Les données de TechInsights nous donnent un aperçu détaillé et spécifique des prix des composants de l'iPhone XS Max et de l'iPhone X.

Le prix total des composants de ces deux modèles est respectivement de 453 \$ et 395,44 \$. La première barre dans les colonnes, cependant, inclut le coût des "essais/assemblage/matériaux d'appui". Cela brouille les données relatives aux distinctions analytiques faites par Marx. Test/Assemblage' appartient au capital variable, puisque dans les deux cas, il faut acheter de la main-d'œuvre pour effectuer ces travaux. Cependant, le "matériel d'appui" n'est qu'une autre partie des matières premières et fait partie du capital constant. Pour simplifier les choses, nous excluons cette partie de l'élément supérieur de notre estimation du capital constant.

Par conséquent, les montants qui représentent approximativement le capital constant seraient de 428,50 \$ (453 \$ - 24,50 \$) et 370,89 \$ (395,44 \$ - 24,55 \$).

En nous basant sur l'iPhone X, nous considérerons que le montant pour un capital constant est de 370,89 \$.

Capital variable. L'estimation de la part variable de la valeur totale de l'iPhone est plus problématique. Nous sommes confrontés au secret d'Apple, qui ne publie pas de données sur les salaires. Deux autres problèmes liés aux données doivent être reconnus. Premièrement, nous ne disposons pas d'informations complètes sur les dépenses engagées par Apple pour la recherche initiale et la conception de l'iPhone. Nous croyons que les coûts initiaux de recherche et de conception peuvent être ignorés puisque ces coûts ont été répartis sur différents modèles d'iPhone et que la contribution des coûts de recherche et développement est de plus en plus négligeable pour les nouveaux iPhones. Deuxièmement, nous

ne disposons pas de données claires sur les écarts salariaux entre les travailleurs qui produisent différentes composantes de l'iPhone dans différents pays. Cet écart salarial peut être ignoré car la plupart des entreprises qui produisent des composants pour l'iPhone sont situées dans des zones salariales où cette différenciation n'est pas importante. En fait, puisque nous estimons la masse salariale en fonction du secteur manufacturier et que nous ne tenons pas compte de l'extraction des matières premières, nous gonflons la masse salariale plutôt que de la réduire.

Ces hypothèses nous semblent acceptables au motif que notre montant de capital variable (24,55 \$) est fondé sur les "matériaux d'essai, d'assemblage et de soutien", ce qui surestime probablement l'ampleur de la main-d'œuvre productive utilisée dans le processus de fabrication de l'iPhone X.

Valeur totale de l'iPhone = 999 \$.

Capital constant = 370,89 \$.

Capital variable = 24,55 \$.

Quelle est la plus-value ?

**Valeur excédentaire = (valeur totale) -
(capital constant + capital variable).**

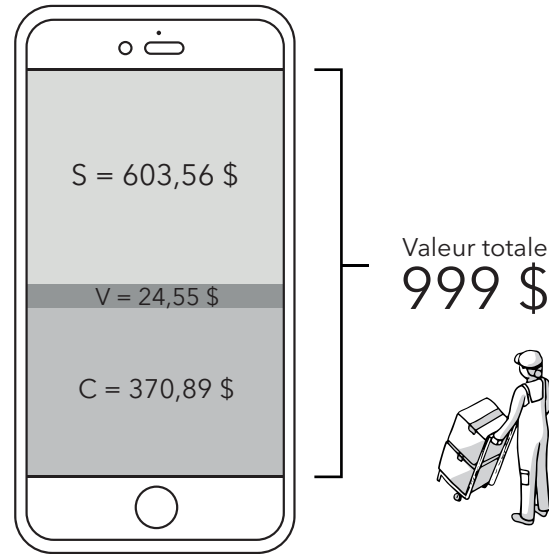
$$999 \$ - (370,89 \$ + 24,55 \$) = 603,56 \$.$$

Chaque fois qu'un iPhone X est vendu pour 999 \$, Apple reçoit 603,56 \$ de plus-value sous forme monétaire.

Quel est le taux d'exploitation ?

$$s/v = 603,56/24,55 = 2458 \%$$

Le taux d'exploitation est de 2458%. C'est 25 fois le taux d'exploitation que l'on retrouve dans les exemples de Marx dans *Capital*, publié en 1867. Les travailleurs qui fabriquent l'iPhone au XXIe siècle, en d'autres termes, sont vingt-cinq fois plus exploités que les travailleurs du textile en Angleterre au XIXe siècle.





vs



Que nous apprend ce chiffre - 2458% ? Il nous dit qu'une partie infinitésimale de la journée de travail est consacrée à la valeur dont les travailleurs ont besoin comme salaire. L'essentiel de la journée est passé par l'ouvrier à produire des biens qui améliorent la richesse du capitaliste. Plus le taux d'exploitation est élevé, plus la richesse du capital est enrichie par le travail du travailleur.

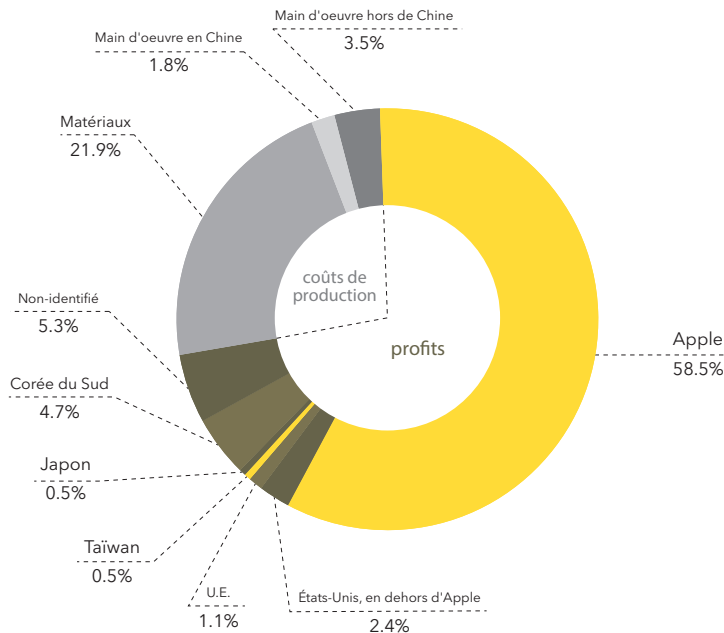


Appendice

Kenneth L. Kraemer, Greg Linden et Jason Dedrick (2011) analysent la répartition géographique des bénéfices bruts reçus par les fournisseurs de premier rang de l'iPhone 4. Dans leur étude, ils décomposent le coût des intrants en matériaux et en main-d'œuvre. D'un point de vue non marxiste, ils tentent d'identifier des portions approximatives de la plus-value (bénéfices bruts), du capital constant (matériaux) et du capital variable (travail) dans la valeur totale de l'iPhone 4.

Sur la base des données de ce tableau, nous pouvons faire un rapide calcul pour déterminer le taux d'exploitation de l'iPhone 4.

- La part approximative de la plus-value dans la valeur totale de l'iPhone 4 est de 73% (bénéfices Apple + bénéfices non-Apple US + bénéfices UE + bénéfices Taiwan + bénéfices Japon + bénéfices Corée du Sud + bénéfices non identifiés).
- La part du coût total des matières premières est de 21,9 %.



- En supposant qu'une grande partie du coût de la main-d'œuvre hors Chine représente les salaires des cadres et des superviseurs (travailleurs improductifs, dont les salaires sont payés à partir de la part de la plus-value), on peut légitimement considérer que seulement 1,5% de ce coût est un capital variable. Le capital variable total est la part de la main-d'œuvre basée en Chine (1,8%) et de la main-d'œuvre productive non basée en Chine (1,5%). La part du capital variable total dans la valeur totale de l'iPhone 4 est donc de 3,3%.
- Compte tenu de ces chiffres, le taux d'exploitation de l'iPhone 4 est de $75/3,3 = 2273\%$.

Ce carnet est basé sur une analyse de notre économiste, E. Ahmet Tonak. Une version antérieure de cette analyse est parue sous le titre 'iPhone 6'daki sömürü orani ? (Sendika, 30 novembre 2014).

*Traduit par Dominique Macabies ([Tlaxcala](#)), actualisé par Alexandre Bovey

References.

- Anwar M. Shaikh and E. Ahmet Tonak, *Measuring the Wealth of Nations. The Political Economy of National Accounts*, Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- Baruch Gottlieb, *A Political Economy of the Smallest Things*, New York: ATROPOS Press, 2016.
- Brian Merchant, *The One Device: The Secret History of the iPhone*, New York: Little, Brown and Company, 2017.
- Kenneth L. Kraemer, Greg Linden and Jason Dedrick, 'Capturing Value in Global Networks: Apple's iPad and iPhone', July 2011.
- Karl Marx, *Capital*, volume 1, New Delhi: LeftWord Books, 2014.
- Pun Ngai and Jenny Chan, 'Global Capital, the State, and Chinese Workers: The Foxconn Experience', *Modern China*, vol. 38, no. 4, 2012.
- Tricontinental: Institute for Social Research, *In the Ruins of the Present*, Working Document no. 1, 2018.



Tricontinental: Institute for Social Research
*is an international, movement-driven institution
focused on stimulating intellectual debate that serves
people's aspirations.*

www.thetricontinental.org

Instituto Tricontinental de Investigación Social
*es una institución promovida por los movimientos,
dedicada a estimular el debate intelectual al servicio
de las aspiraciones del pueblo.*

www.eltricontinental.org

Instituto Tricontinental de Pesquisa Social
*é uma instituição internacional, organizado por
movimentos, com foco em estimular o debate
intelectual para o serviço das aspirações do povo.*

www.otricontinental.org

