

---

# Firmes Multinationales

Plan et Références

---

CARDI Olivier  
Université de Tours  
2016-2017

---

## Cours M1: Firmes Multinationales

- Enseignant : Olivier Cardi.
- Références principales du cours :
  - Ouvrage: Antràs (2004) *Advanced Topics in International Trade: Firms and International Trade*. Lecture Notes. Harvard University.
  - Articles:
    - Antràs, Pol and Stephen R. Yeaple (2014) *Multinational Firms and the Structure of International Trade*. *Handbook of International Economics*, Volume 4, Chapter 2.
    - Brainard (1997) *An Empirical Assessment of the Proximity-Concentration Trade-off Between Multinational Sales and Trade*. *American Economic Review*, 87(4), pp. 520-544.
    - Helpman, Melitz and Yeaple (2004) *Export Versus FDI with Heterogeneous Firms*. *American Economic Review*, 94(1), pages 300-316
    - Antràs (2003) *Firms, Contracts, and Trade Structure*. *Quarterly journal of Economics*, 122(2), pp. 569-600.
    - Antràs (2005) *Incomplete Contracts and the Product Cycle*. *American Economic Review*, 95(4), pp. 1054-1073.
    - Antràs and Helpman (2004) *Global Sourcing*. *Journal of Political Economy*, 112(3), pp. 552-580.
    - Antràs and Helpman (2008) *Contractual Frictions and Global Sourcing*. Edited by Elhanan Helpman, T. Verdier, and D. Marin, pp. 9-54. *The Organization of Firms in a Global Economy*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 9-54.
    - Corcos, Gregory, Delphine Irac, Giordano Mion, and Thierry Verdier (2013) *The Determinants of Intrafirm Trade: Evidence from French Firms*. *The Review of Economics and Statistics*, 95(3), pages 825-838.
- Evaluation :
  - Note orale liée à la participation et la préparation des questions de cours et exercices de TD. Note examen écrit le 22 mars 2017.
  - L'examen écrit portera sur les trois chapitres du cours ainsi que sur le contenu des séances de TD et prendra la forme de questions de cours (QCM) et comportera un ou plusieurs exercices.

## 1 Questions traitées dans le cours

A travers ce cours, nous allons aborder plusieurs questions économiques liées à l'activité économique des firmes multinationales :

1. Quelle est la différence entre un investissement direct étranger (IDE) horizontal et un IDE vertical?
2. Pour quelles raisons une firme choisira de réaliser un IDE horizontal plutôt que d'exporter le bien?
3. Pour quelle raison l'IDE horizontal est davantage réalisé par les firmes les plus productives?
4. Qu'est-ce qui détermine la taille d'une firme?
5. Qu'est-ce qui détermine le choix d'une firme entre sous-traitance et intégration verticale?
6. Quel est le rôle des institutions au niveau de la structure du commerce international?
7. Quel est le rôle de la spécificité des actifs dans le choix du mode d'organisation de la production de la firme?
8. Pour quelle raison l'intensité de la production du bien final en R&D va influencer le choix du mode d'organisation de la production de la firme?
9. Pour quelle raison l'IDE vertical est davantage présent dans les économies avancées et dans les branches intensives en capital?
10. Qu'est-ce qui explique le cycle de fabrication d'un produit?
11. Pourquoi la firme a davantage recourt à l'IDE vertical lorsque le produit est en phase de croissance?
12. Pourquoi l'IDE vertical sera davantage réalisé par les firmes plus productives et va augmenter à mesure que la qualité des institutions des pays émergents s'améliore?

## 2 Plan et contenu du cours

Le cours comprend comprend trois chapitres:

1. Dans le **premier chapitre**, nous allons nous intéresser aux déterminants du choix d'IDE horizontal. La théorie des avantages comparatifs et de la dotation en facteurs nous enseigne qu'un pays va exporter un bien pour lequel le coût unitaire de production est plus faible que celui de ses partenaires. Comme les différences de dotation en facteurs et les différences de productivité sont faibles sinon existantes entre les pays d'Europe continentale, cela nous amènerait à exclure un commerce intra-européen. Pourtant, 2/3 du commerce des pays européens s'effectue à l'intérieur de l'Europe. Ce type de commerce est particulier car il porte en grande partie sur des biens similaires similaires mais différenciés ce qui a conduit la théorie à s'éloigner de l'hypothèse de

concurrence parfaite pour expliquer la structure du commerce international. Ce commerce est dit intra-branche (produits différenciés dits variétés de biens) qui s'oppose au commerce inter-branche (portant sur des produits différents).

Dans le modèle de Krugman (1980), les firmes en concurrence monopolistique produisent des variétés de biens qu'elles peuvent vendre sur le marché domestique et exporter sur le marché étranger. Au lieu d'exporter les biens qu'elles produisent, les firmes ont également la possibilité de réaliser un IDE horizontal. Dans cette situation, la firme installe une nouvelle unité de fabrication. L'avantage d'un tel investissement par rapport à l'exportation est qu'il permet d'éliminer le coût lié à l'exportation qui inclue le coût de transport, de l'assurance ainsi que les barrières tarifaires, ce qui réduit le prix du bien, permettant ainsi de vendre davantage qu'en exportant et donc d'élever le profit. Le coût de l'IDE horizontal est représenté par le paiement d'un coût fixe lié à l'installation d'une nouvelle unité de fabrication. Le choix entre exportation et IDE horizontal est connu sous le nom d'arbitrage entre **proximité et concentration**. En réalisant un IDE horizontal, la firme se rapproche du marché étranger et cette proximité va permettre d'économiser le coût du transport et de vendre davantage en fixant un prix moins élevé qu'en exportant. Le coût lié à la réalisation d'un IDE horizontal est que la firme multinationale devra installer une unité de fabrication dans le pays étranger. Pour éviter de payer ce coût supplémentaire, la firme pourra choisir de concentrer sa production et d'exporter. L'avantage de l'exportation est qu'elle permet à la firme d'économiser un coût fixe supplémentaire et d'amortir davantage le coût fixe existant. La concentration de l'activité permettra donc de bénéficier d'un gain supplémentaire sous la forme d'économies d'échelle. Ces économies d'échelle apparaissent en raison de l'existence d'un coût fixe qui a plus de chance d'être davantage amorti que s'il était dupliqué en installant une nouvelle unité de fabrication.

Pour rendre compte de l'ensemble des déterminants de l'arbitrage entre exportations et IDE horizontal, on s'appuiera sur une version simplifiée du modèle de Brainard (1993) qui fait apparaître que la proportion des ventes de firmes domestiques sur les marchés étrangers par le biais d'un IDE horizontal est d'autant plus grande que:

- les coûts liés au commerce comme le coût de transport et les barrières tarifaires sont élevés;
- le coût d'installation d'une unité de production est relativement faible;
- le coût de conception d'une variété de bien est relativement grand car la part de marché de chaque firme sera plus grande;
- l'élasticité-prix de la demande est élevée ce qui rend le prix de vente et donc le profit davantage sensible au coût de transport;
- l'impôt sur les sociétés est faible dans le pays récepteur de l'IDE, ce pays tend à favoriser l'IDE ou à une culture et/ou une langue proche du pays expéditeur de l'IDE.

Pour évaluer dans quelle mesure le modèle de l'arbitrage entre proximité et concentration est en mesure de rendre compte du choix de l'IDE horizontal, nous nous

appuierons sur les études empiriques de Brainard (1997) et de Yeaple (2003) appliquées aux ventes des firmes américaine vers le reste du monde. Ces deux études empiriques montrent que la part des échanges entre les USA et le reste du monde réalisés par le biais d'IDE horizontal augmente avec le coût d'exportation, diminue avec le coût d'installer une nouvelle unité de fabrication, augmente avec la taille du marché, augmente avec le coût de conception d'une variété.

Récemment, un autre déterminant a été mis en évidence par Helpman, Melitz et Yeaple (2004): ce sont les différences de productivité entre les firmes. Les auteurs élargissent le modèle de Brainard (1997) en considérant que la productivité n'est plus uniforme mais suit une distribution. De la même manière que Brainard, le coût fixe d'un IDE horizontal est plus élevé que le coût fixe d'exporter. Parallèlement, exporter vers les pays étrangers implique un coût de transport ce qui élève le coût marginal et donc le prix de vente. Comme l'amortissement du coût d'installation d'une unité de fabrication exige que les firmes soient en mesure de vendre une quantité suffisante, seules les firmes les plus productives trouveront profitables de réaliser un IDE horizontal pour vendre leur produit sur le marché étranger. En gardant à l'esprit que l'excédent brut d'exploitation (EBE) est décroissant du prix optimal, la résolution du modèle montre que quatre situations vont émerger:

- les firmes les moins productives quitteront le marché car leur coût marginal et donc leur prix de vente est trop élevé;
- les autres firmes vendront sur le marché domestique; parmi ces firmes, certaines ne vendront que sur le marché domestique car leur productivité n'est pas suffisante pour compenser le coût marginal élevé lié à l'exportation en raison d'un prix de vente sur le marché étranger trop élevé;
- les firmes suffisamment productives vendront sur le marché domestique et exporteront une partie de leur production;
- les firmes les plus productives vendront sur le marché domestique et sur le marché étranger en réalisant un IDE horizontal; la raison est que l'IDE horizontal implique l'existence d'un coût fixe qui ne peut être amorti qu'en produisant suffisamment ce qui suppose un coût marginal faible, donc un prix de vente peu élevé.

La prédiction majeure du modèle de Helpman, Melitz et Yeaple (2004) qui est testée par les auteurs est que les secteurs où la dispersion en termes de productivité est élevée sont des secteurs qui vendent sur les marchés étrangers davantage par le biais d'un IDE horizontal. L'explication est qu'une distribution plus aplatie implique une proportion plus importante de firmes ayant une productivité élevée; cette productivité importante en retour rend profitable la réalisation d'un IDE horizontal.

2. Le **deuxième chapitre** a pour objectif d'établir plusieurs faits empiriques liés au choix d'IDE vertical et de les expliquer à l'aide de la théorie des coûts de transaction et des droits de propriété.

Pour s'implanter à l'étranger, les multinationales effectuent des investissements directs étrangers (IDE). Les IDE sont les mouvements internationaux de capitaux

réalisés en vue de créer, développer ou maintenir une filiale à l'étranger et/ou recouvrent les opérations destinées à contrôler plus de 10% du capital d'une entreprise (pour exercer un contrôle sur la gestion d'une entreprise localisée à l'étranger). Les IDE recouvrent aussi bien les créations de filiales à l'étranger que les fusions-acquisitions transfrontières ou les autres relations financières (notamment les prêts et emprunts intra-groupes). Il existe deux types d'IDE : l'IDE horizontal et l'IDE vertical. Les motivations principales des IDE sont les suivantes (Markusen (1995)) :

- Pour l'IDE horizontal (création de filiales produisant des biens finals identiques à celui vendu sur le marché domestique), l'objectif est de vendre la production directement sur le marché local au lieu de recourir aux exportations (réduction des coûts de transport et contourner les barrières tarifaires). L'IDE horizontal constitue une alternative aux exportations. Les résultats empiriques de Brainard (1997) et de Yeaple (2003) montrent que les ventes à l'étranger par la biais d'IDE horizontal d'un pays dans une branche particulière (c'est-à-dire la création, le rachat ou la prise de participation dans une firme localisée à l'étranger) s'élèvent avec les coûts de transport et les barrières tarifaires dans cette branche vers le pays considéré, diminuent avec le coût fixe d'implantation d'une nouvelle unité de production, augmentent avec le coût fixe de conception de la variété fabriquée et vendue, deviennent plus intenses dans les pays mieux dotés en capital humain à mesure que l'intensité de la production du bien devient plus intensive en travail qualifié, sont plus importantes dans les pays facilitant les IDE et où l'impôt sur les sociétés est plus faible, et où les institutions sont de meilleure qualité (sinon la firme devrait payer un coût supplémentaire lié à la corruption, ou lié à la possibilité de se faire exproprier).
- Pour l'IDE vertical (créations - greenfields investment - ou rachats de filiales le long de la chaîne de production - mergers & acquisitions) qui nous intéresse davantage dans ce deuxième chapitre, la motivation est la réduction des coûts de production grâce à la fragmentation de la chaîne de production (exploitation à distance de ressources naturelles coûteuses, voire impossibles, à transporter; utilisation d'une main d'oeuvre moins onéreuse).

Les trente dernières années ont vu se développer le recours à la délocalisation d'une partie de la production, soit dans le cadre d'une fusion verticale, soit dans le cadre d'une sous-traitance. L'arbitrage entre un mode d'organisation interne à la firme (les composants sont produits par la firme) et un mode d'organisation par le marché (les composants sont produits par un sous-traitant indépendant) a été d'abord analysé par Coase (1937). La question que se pose l'auteur est la suivante: **est-ce que la firme a intérêt à intégrer verticalement toutes les étapes de production ou a-t-elle intérêt à faire appel à des fournisseurs indépendants à chaque étape de production?** La réponse à cette question nous amène à la question des **déterminants de la taille optimale de l'entreprise**. Il existe deux moyens alternatifs de se procurer les biens intermédiaires nécessaires à la production du bien final : i) soit faire appel au marché en recourant à la sous-traitance, ii) soit produire soi-

même les biens intermédiaires en recourant à l'intégration verticale des fournisseurs. Il existe plusieurs arguments en faveur du recours au marché pour se procurer les biens intermédiaires : i) une entreprise est d'autant plus performante qu'elle n'effectue que les activités qu'elle maîtrise bien et qu'elle se repose sur les autres entreprises pour le reste, ii) le fournisseur pourra produire à moindre coût (économies d'échelle, incitations fortes du fournisseur à minimiser ses coûts pour obtenir le profit le plus élevé possible), iii) le recours au marché implique que le prix payé est égal au coût de production (pas besoin de coordination, c'est le mécanisme de prix qui organise l'activité économique).<sup>1</sup>

Selon l'auteur, la taille des firmes résulte d'un arbitrage entre d'un côté les coûts de recours au marché (coûts de trouver un partenaire, de négocier un contrat, coûts de renégociation) ce qui implique de recourir au système de prix fixé sur le marché, et d'un autre côté les coûts de coordination au sein de la firme elle-même. Coase (1937) fait intervenir un raisonnement marginaliste : la firme va choisir un mode d'organisation de la production qui minimise le coût marginal des transactions. Tant que le coût marginal d'organisation interne de l'activité économique est inférieur au coût marginal de recourir au marché, la firme réalise les transactions à l'intérieur de la firme puis recourt à la sous-traitance lorsque les transactions supplémentaires élèvent le coût d'organisation interne au-delà du coût marginal de recourir au marché. La firme va donc choisir la taille optimale en égalisant le coût marginal d'organisation interne au coût marginal de recourir au marché. Cette taille est dite optimale car elle minimise les coûts de transaction.

Bien que cette analyse permette de déterminer la taille des firmes en fonction des coûts de transaction, elle ne permet pas d'identifier quels composants seront produits à l'intérieur de la firme et ceux qui seront sous-traités en faisant appel au marché. Williamson (1985) va plus loin dans l'analyse en introduisant deux nouveaux concepts : la **spécificité des actifs** qui sont assemblés pour produire le bien final et l'**incomplétude des contrats** qui rend difficile le recours au marché. Le fait que les actifs soient spécifiques (par exemple les composants d'une tablette tactile) implique que la valeur de tels actifs hors de la relation d'échange est nulle ou quasi nulle si le bien est très spécifique. Cette spécificité de l'actif entraînée par le fait que le fournisseur conçoit un bien intermédiaire sur mesure va faire surgir la crainte d'un comportement opportuniste éventuel de la part des deux parties : la firme achetant le bien final pourra être tentée d'exercer une pression à la baisse sur le prix et le fournisseur pourra être tenté d'exercer une pression à la hausse sur le prix. Ce comportement opportuniste qualifié de holdup va inciter le fournisseur à sous investir et à réduire la production ou la qualité de l'actif spécifique car le comportement opportuniste réduit son gain ex-post. Si la spécificité de l'actif est élevée, la théorie prédit que la

---

1. Le coût de faire effectuer certains travaux par d'autres entreprises peut s'avérer moins élevé, et l'entreprise y aura donc davantage recours. Par exemple, à la suite de modifications de certains coûts, le constructeur d'automobiles General Motors fit à nouveau fabriquer ses carrosseries par des équipementiers (ce qui était le cas jusqu'en 1926) plutôt que de les produire elle-même.

firme multinationale intègrera verticalement le fournisseur car le sous-investissement est excessif.

Bien que cette théorie soit validée par plusieurs travaux empiriques (notamment Monteverde et Teece (1982)), elle ne permet pas d'expliquer pourquoi par exemple une firme comme Apple sous-traite toute la production de tous les composants de l'iPad3. Pour expliquer cette situation, nous allons faire appel à la **théorie des droits de propriétés** développée par Grossman et Hart (1986) et Hart et Moore (1990) qui prolonge l'analyse de Williamson en supposant que chaque partie investit en actif spécifique. La solution proposée au sous-investissement entraîné par l'existence d'actifs spécifiques en présence de contrats incomplets consiste à allouer les droits de propriété à la partie dont les efforts d'investissement influencent davantage le profit agrégé. Cette structure de propriété optimale est celle qui minimise le coût des contrats incomplets.

Récemment, depuis 2007, l'analyse en termes de coûts de transaction et de droits de propriété a permis de renouveler la théorie du commerce international, en particulier la théorie des avantages comparatifs (Costinot 2009) et de la dotation en facteurs (Nunn 2007). Les auteurs montrent que les pays dotés d'institutions de meilleure qualité ont un avantage comparatif dans la production de biens complexes. Chez Costinot, les institutions permettent de garantir le respect de l'accomplissement des tâches tout au long de la chaîne de production. Selon Nunn, les institutions de meilleure qualité permettent de modérer le sous-investissement en actif spécifique et donc de réduire le coût entraîné par l'existence de contrats incomplets.

L'idée selon laquelle la spécificité des biens intermédiaires produites à différentes étapes de production et l'existence de contrats complets a permis également de renouveler la théorie des firmes multinationales depuis 2003. Les travaux les plus marquants sont ceux de Antràs 2003 (QJE), Antràs 2005 (AER), et Antràs et Helpman 2004 (JPE), Antràs et Helpman 2008. Dans ce deuxième chapitre, nous allons nous focaliser sur l'article de Antràs 2003 qui constitue une application de la théorie des droits de propriété permettant d'expliquer l'organisation de la production des firmes multinationales (intégration verticale vs sous-traitance) et la localisation des unités de la production des biens intermédiaires (pays du Nord mieux dotés en capital physique et humain vs pays du Sud mieux dotés en travail). L'auteur part de l'observation de deux faits empiriques: le commerce intra-firme (en raison du choix d'IDE vertical) s'élève avec l'intensité de la production en capital physique et est plus intense dans les pays abondamment dotés en capital physique.

Antràs rend compte de ces deux faits empiriques en introduisant la théorie des droits de propriété dans un modèle à deux secteurs en concurrence monopolistique:

- Les individus tirent une satisfaction de la consommation de plusieurs variétés de deux types de biens finals.
- La firme qui produit le bien vendu au consommateur fabrique une unité de bien final à l'aide d'une unité de bien intermédiaire.



- Les deux secteurs de l'économie produisent des variétés de biens intermédiaires à l'aide de capital et de travail et se distinguent par le fait qu'un secteur est davantage intensif en capital et l'autre davantage intensif en travail.
- Chaque bien intermédiaire est spécifique.
- La firme et le fournisseur font face à un problème de contrat incomplet reflétant l'impossibilité: i) de rédiger un contrat stipulant l'ensemble des termes de la transaction, notamment la qualité du bien intermédiaire (cad toutes ses caractéristiques) et son prix (il sera plutôt inscrit une fourchette de prix en fonction de la qualité du bien intermédiaire), et ii) de faire respecter ce contrat (en particulier dans les pays émergents). Donc la transaction fera l'objet d'une négociation ex-post et chaque partie s'expose au comportement opportuniste de l'autre partie. Pour limiter cette exposition, chaque partie sous-investit.
- La firme produisant le bien final fournit le capital à la firme produisant le bien intermédiaire fournit le travail.
- Pour déterminer la structure de propriété optimale, il faut allouer les droits résiduels de contrôle à la partie dont l'investissement influence davantage le profit agrégé. Pour minimiser le sous-investissement dans le secteur produisant les variétés de biens intensifs en capital, il sera profitable d'allouer les droits de propriété à la maison mère qui va alors intégrer verticalement le fournisseur. Pour minimiser le sous-investissement dans le secteur produisant les variétés de biens intensifs en travail, il sera profitable d'allouer les droits de propriété au fournisseur qui sera un sous-traitant de la production du bien intermédiaire acheté par la maison mère.
- Le choix de localisation de la production va dépendre du coût unitaire de production qui est une moyenne pondérée du salaire et du coût du capital du pays, le salaire étant pondéré par l'intensité de la production en travail et le coût du capital par l'intensité de la production en capital. Les pays abondamment dotés en capital comme les pays du Nord auront un coût du capital plus faible et donc le coût unitaire de production de biens intensifs en capital sera moins élevé. Par conséquent, ces pays produiront un plus grand nombre de variétés de biens intensifs en capital. En revanche, le pays du Sud, mieux doté en travail produira moins de variétés intensives en capital et plus de variétés intensives en travail. Finalement, les variétés de biens intermédiaires intensives en capital seront produites davantage dans les pays du Nord et feront l'objet d'un commerce intra-firme (en raison du choix d'IDE vertical) et les variétés de biens intermédiaires intensives en travail seront produites davantage dans les pays du Sud et feront l'objet d'une sous-traitance.

Ce modèle permet donc d'expliquer pourquoi l'IDE vertical sera plus intense dans les pays du Nord et privilégié par les firmes multinationales intensives en capital.

3. Le **troisième chapitre** a pour objectif d'expliquer le choix de délocalisation et d'IDE vertical en recourant à la théorie des contrats incomplets et en considérant l'hétérogénéité des firmes.

Dans ce chapitre, en nous appuyant sur le modèle de Antràs (2005), nous allons nous intéresser au cycle de vie ou plutôt au cycle de fabrication du produit. Les faits empiriques indiquent qu'à mesure que la maturité du produit s'élève, les firmes délocalisent leur production dans le cadre d'une sous-traitance plutôt que dans le cadre d'un IDE vertical. Pour expliquer ce fait empirique, Antràs (2005) développe un modèle où la variété de bien final est produite à l'aide de deux composants, l'un très intensif en travail qualifié (centre de R&D) non délocalisable et l'autre intensif en travail non qualifié pouvant être fabriqué dans le pays du Sud. L'objectif est de montrer qu'à mesure que la durée de vie du bien s'élève, la firme produisant le bien final investit moins en R&D et par suite le bien final devient davantage intensif en composant intensif en travail non qualifié ce qui va engendrer une délocalisation de la production ainsi qu'une modification de l'organisation de la production, la firme recourant à la sous-traitance dans l'étape final.

L'article de Antràs (2005) que nous allons étudier est une application directe de l'analyse de Grossman et Hart (1986) qui cherchent à déterminer la structure de propriété optimale en présence de contrats incomplets et d'actifs spécifiques. Antràs (2005) s'intéresse au choix d'une multinationale qui doit décider d'une intégration verticale ou de sous-traiter la fabrication du bien intermédiaire dans le cadre d'une délocalisation, le fournisseur pouvant se situer dans les pays du Nord ou dans les pays du Sud. Le premier résultat est que l'incomplétude des contrats va affecter la décision de la firme en termes:

- de délocalisation (doit-elle délocaliser une partie de la production des composants du bien final dans le pays du Sud?);
- de mode d'organisation car la firme a le choix entre intégrer verticalement le fournisseur (doit-elle racheter son fournisseur et ainsi produire le bien intermédiaire au sein de la firme?) ou sous-traiter la production du bien intermédiaire (doit-elle acheter le bien intermédiaire à un fournisseur indépendant?)

L'auteur fait deux hypothèses:

- Les salaires dans le pays du Sud sont plus faibles que dans le pays du Nord;
- les contrats commerciaux sont parfaitement respectés dans les pays du Nord et ne font pas l'objet d'une renégociation ex-post (les contrats sont donc complets). En revanche, il est supposé que les institutions judiciaires fonctionnent mal dans le pays du Sud ce qui implique l'existence de contrats incomplets.

Alors que la première hypothèse impliquerait que la firme choisirait toujours la délocalisation, la deuxième hypothèse implique que la délocalisation engendre également un coût. **La décision de délocalisation repose donc sur l'arbitrage entre un gain en termes d'une baisse de coût de production car les salaires sont plus faibles dans les pays du Sud et une perte entraînée par l'incomplétude des contrats.**

Une fois que la firme a décidé de délocaliser, elle devra décider si elle le fait dans un cadre d'intégration verticale ou de sous-traitance. Le choix entre ces deux modes de production sera celui qui minimise le coût des contrats incomplets. Le choix de

la firme multinationale consiste donc à **arbitrer entre pouvoir de négociation plus grand en situation d'intégration verticale et incitation moindre du fournisseur dans cette situation à fournir un bien intermédiaire répondant au cahier des charges**. Si le bien intermédiaire influence peu le profit ce qui est le cas lorsque la production du bien final est peu intensive dans ce bien, il vaut mieux pour l'entreprise racheter le fournisseur car la perte entraînée par les contrats incomplets est limitée.

On verra que la délocalisation soit en intégration verticale ou en sous-traitance dépend de: i) l'intensité du bien intermédiaire (fabriqué par le fournisseur) dans la production du bien final, ainsi que ii) du coût de production des pays riches par rapport au coût de production des pays émergents. Il existe deux seuils déterminés par l'intensité de la production du bien final en bien intermédiaire qui vont déterminer trois situations:

- tant que le bien intermédiaire influence peu la production et donc son coût de production, la multinationale préférera ne pas délocaliser sa production;
- lorsque le bien intermédiaire influence de manière non négligeable la production, la baisse de coût est suffisante pour inciter la firme à délocaliser mais en rachetant le fournisseur ce qui réduit les coûts entraînés par l'incomplétude des contrats;
- lorsque l'intensité en bien intermédiaire dépasse un seuil élevé, la firme va choisir de délocaliser sa production (gain en termes de baisse du coût de production) en faisant appel à un fournisseur indépendant (comme le bien final est intensif en bien intermédiaire, il vaut mieux réduire l'incomplétude des contrats en incitant davantage le fournisseur).

Dans cette dernière situation, le fournisseur obtiendra un gain plus important et sera davantage incité à fournir un bien intermédiaire de bonne qualité, sachant que sa production influence de manière très significative la production du bien final.

Le choix d'un mode d'organisation de la production n'est donc pas statique car l'importance du bien intermédiaire dans la production du bien final va varier au cours du temps: la firme pourra d'abord développer son produit dans les pays riches (phase de conception et d'amélioration du produit), puis dans une deuxième phase délocaliser la production dans les pays émergents pour réduire le coût de production tout en rachetant un fournisseur, puis une fois que la production est standardisée, dans une dernière phase en sous-traitant la production du bien intermédiaire. La théorie de contrats incomplets va nous permettre de mettre en évidence le **cycle de fabrication d'un produit**.

Jusqu'à présent, nous avons supposé que les firmes étaient homogènes du point de vue de la productivité. Toutefois, les travaux théoriques et empiriques montrent que seules les firmes ayant une productivité élevée exportent et fragmentent la chaîne de production. De manière similaire à Melitz (2003), Helpman, Melitz et Yeaple (2004) montrent que l'hétérogénéité des firmes en termes de productivité est en mesure d'expliquer pourquoi certaines firmes ne vendent que sur le marché domestique alors que d'autres firmes vendent également une partie de leur production sur les marchés

étrangers. Le nouveau résultat démontré par les auteurs est que seules les firmes les moins productives ne vendent leur production que sur le marché domestique, les firmes davantage productives exportent, et enfin les firmes les plus productives vendent une partie de leur production sur les marchés étrangers en recourant à l'IDE horizontal. De manière intuitive, servir les marchés étrangers par l'exportation ou la création d'une unité de fabrication nécessite de supporter un coût fixe ( $f_X > f_D$  dans le cas de l'exportation et  $f_D + f_X > f_X > f_D$  dans le cas de l'IDE horizontal) plus élevé que lorsque la firme ne vend sa production que sur le marché domestique en raison d'un coût supplémentaire entraîné par l'étude de marché, l'embauche de nouveaux cadres compétents à l'exportation, la mise en place d'un réseau de distribution (pour l'exportation par le biais de grossistes localisés dans le pays étranger ou la création d'un site internet), les coûts de transaction entraînés par la création d'une filiale, etcetera. Pour amortir ce coût fixe, la firme doit pouvoir produire et vendre suffisamment et donc de ce fait doit avoir une rentabilité suffisamment élevée ce qui exige une productivité importante. Seules les firmes les plus productives réaliseront de l'IDE horizontal car seules ces firmes sont en mesure de vendre suffisamment pour amortir un coût fixe ( $f_X + f_D$ ) important.

Alors que Helpman, Melitz et Yeaple (2004) étudient l'implication de l'hétérogénéité des firmes en termes de productivité pour le choix d'IDE horizontal, Antràs et Helpman (2004) analysent les conséquences de cette hétérogénéité pour le choix d'IDE vertical. Antràs et Helpman (2004) développent un modèle à deux pays où un consommateur représentatif consomme à la fois un bien homogène (bien simple) ainsi qu'une variété de biens finals. De la même façon qu'Antràs (2005), ces biens finals sont produits à l'aide de deux composants, l'un ne pouvant être produit que dans le Nord et l'autre pouvant éventuellement être fabriqué dans le pays du Sud où le coût du travail est plus faible que dans le Nord. Deux caractéristiques majeures distinguent les pays du Nord des pays du Sud:

- Comme l'intégration verticale implique des coûts de coordination, d'incitation et de contrôle plus élevés qu'en sous-traitance, ce modèle d'organisation de la production est plus coûteux que la sous-traitance. Par ailleurs, il est supposé que la délocalisation, soit en sous-traitance ou en intégration verticale, est plus coûteuse en raison de coûts de recherche, d'organisation et de coordination plus élevés:

$$f_V^S > f_O^S > f_V^N > f_N^O.$$

- Comme les institutions sont de meilleure qualité dans le pays du Nord, la multinationale obtient un pouvoir de négociation (reflétant une part du surplus à l'échange) plus important dans le cadre d'une intégration verticale:

$$\beta_V^N \geq \beta_V^S > \beta_O^N = \beta_O^S = \beta.$$

En revanche, la qualité des institutions n'influence pas l'option de sortie dans le cas de la sous-traitance.

Le modèle de Antràs et Helpman (2004) permet d'aboutir à deux ensembles de conclusion en fonction de l'intensité de la production du bien final en R&D. Lorsque l'intensité de la production du bien final en R&D est relativement faible, le modèle permet d'expliquer pourquoi les firmes les plus productives délocalisent:

- Antràs (2005) met en évidence un arbitrage entre un gain en terme de baisse de coût de production du fait d'un salaire plus faible dans le Sud que dans le Nord ( $w^S < w^N$ ) et un coût lié à l'existence de contrats incomplets en raison de la spécificité du composant délocalisable (perte en raison du sous-investissement du fournisseur). Lorsque l'intensité de la production du bien final en bien intermédiaire délocalisable est élevée (cad l'intensité de la production du bien final en R&D est faible), la firme trouvera toujours profitable de délocaliser dans le cadre d'une sous-traitance. Toutefois, ce résultat est atténué dans le modèle de Antràs et Helpman (2004) qui introduisent l'hétérogénéité en termes de productivité entre les firmes ainsi que l'existence d'un coût fixe important lié à la sous-traitance dans le pays du Sud ( $f_O^S > f_O^N$ ). En raison d'un coût fixe supplémentaire lié à la délocalisation, seules les firmes produisant et vendant une quantité suffisamment importante pourront amortir ce coût fixe. Comme les firmes les plus productives fixent un prix plus faible et vendent davantage, elles sont en mesure d'amortir le coût fixe élevé lié à la délocalisation. Plus la dispersion de la productivité est élevée, plus la proportion de firmes dépassant le seuil critique de rentabilité sera importante et donc choisiront la délocalisation.
- Par ailleurs, de la même façon que Antràs (2005), à mesure que le bien final devient plus intensif en composant délocalisable, plus la firme choisira la sous-traitance de façon à inciter le fournisseur à fournir le plus d'efforts possibles, en accord avec le résultat de Grossman et Hart (1986). La délocalisation sera davantage rentable à mesure que l'écart de salaire entre pays du Nord et pays du Sud devient plus grand.

Le modèle de Antràs et Helpman (2004) permet également d'expliquer pourquoi les firmes les plus productives réalisent de l'IDE vertical lorsque l'intensité de la production du bien final en R&D est relativement forte:

- L'IDE vertical est particulièrement coûteux car il implique un coût fixe plus important que la sous-traitance et s'élève davantage lorsqu'il est réalisé dans le pays du Sud doté d'institutions de moins bonne qualité que le pays du Nord. Ce coût élevé implique que seules les firmes les plus productives réaliseront de l'IDE vertical: donc la proportion de firmes choisissant l'IDE vertical va augmenter avec la dispersion de la productivité. Les firmes moins productives choisiront plutôt la sous-traitance car le coût fixe est moins élevé que l'intégration verticale.
- Par ailleurs, dans les secteurs où la production du bien final est intensive en R&D réalisée par la maison mère, la proportion de firmes choisissant l'intégration verticale sera plus forte. Donc l'IDE vertical va augmenter avec l'intensité de la production du bien final en R&D.

- Enfin, une amélioration de la qualité des institutions dans le pays du Sud va favoriser l'IDE vertical en élevant les gains anticipés de la multinationale (son pouvoir de négociation devient plus grand).

La conclusion majeure du modèle est que les coûts de production, l'incomplétude des contrats et la productivité de la firme vont constituer les trois éléments de choix de la délocalisation ainsi que du mode d'organisation de la production.

Le dernier modèle que nous étudierons est celui de Antràs et Helpman (2008) qui modélisent à la fois le choix de délocalisation ainsi que le choix du mode d'organisation de la production en supposant que le bien final est fabriqué à l'aide d'un bien intermédiaire fabriqué par le siège social et un bien intermédiaire dont la fabrication est délocalisable, soit dans le cadre d'une sous-traitance, soit dans le cadre d'une intégration verticale. Cet article aboutit à deux ensembles de conclusions. Jusqu'à présent, nous avons supposé que les composants étaient le résultat d'investissements qui étaient soumis en totalité à l'incomplétude des contrats. En d'autres termes, le degré d'incomplétude des contrats ne varient pas en fonction des composants. Toutefois, il est plus réaliste de supposer que chaque bien intermédiaire est le résultat d'investissements dont une partie est contractualisable et la partie restante est non contractualisable. Cette hypothèse permet de prendre en compte le **rôle du degré d'incomplétude des contrats dans le choix du mode d'organisation de la production** et donc d'envisager les conséquences d'une amélioration de la qualité des institutions dans les pays émergents ce qui aboutira un degré d'incomplétude des contrats plus faible. L'intérêt par rapport au modèle de Antràs et Helpman (2004) est que l'amélioration de la qualité des institutions n'était reflétée que par un pouvoir de négociation plus grand dans le cadre d'une intégration verticale. Dans le modèle de 2008, il est possible d'analyser si une amélioration de la qualité des institutions dans les pays émergents va favoriser la sous-traitance ou plutôt l'intégration verticale. Les déterminants du choix de **délocalisation** dans les pays émergents sont les suivants:

- si l'intensité du bien final en efforts d'investissement du siège social est faible, la théorie des droits de propriété préconise de recourir à la sous-traitance; à mesure que la fraction des investissements contractualisables augmente dans le pays du Sud ce qui reflète une amélioration de la **qualité des institutions**, le coût de la délocalisation dans le Sud devient moins grand ce qui accroît la proportion des firmes choisissant de délocaliser dans le cadre d'une sous-traitance;
- de la même façon que Antràs et Helpman (2004), l'existence d'un **coût fixe** important lié à la sous-traitance dans le pays du Sud implique que **seules les firmes les plus productives** choisiront de délocaliser;
- un **coût de production moins élevé** dans le pays du Sud augmente la proportion des firmes qui choisissent de délocaliser.

Les déterminants de l'**IDE vertical** dans les pays émergents sont les suivants:

- lorsque l'**intensité du bien final en efforts d'investissement** du siège social est suffisamment élevé, alors les firmes qui choisiront de délocaliser le feront soit dans le cadre d'une sous-traitance, soit dans le cadre d'une intégration verticale;
- de la même façon que Antràs et Helpman (2004), l'existence d'un coût fixe important lié à l'intégration verticale implique que **seules les firmes les plus productives** choisiront de réaliser un IDE vertical;
- lorsque la proportion des investissements non contractuels diminue ce qui reflète une amélioration de la **qualité des institutions** dans le pays du Sud, la proportion des firmes qui délocalisent en réalisant une intégration verticale devrait augmenter car une réduction de l'incomplétude des contrats dans la fabrication du bien intermédiaire délocalisable diminue son influence sur le profit et donc la théorie des droits de propriété préconise de fournir les droits résiduels de contrôle au siège social qui procèdera alors à une intégration verticale du fournisseur localisé dans le Sud.

# Table des matières

<b>Chapitre 1 Introduction générale : déroulement du cours, évaluation, références et plan du cours</b>	<b>xvii</b>
1.1 Déroulement du cours, des TD, évaluation, et références bibliographiques . . .	xvii
1.2 Les références . . . . .	xix
1.3 Questions traitées . . . . .	xx
1.4 Le plan et le contenu du cours . . . . .	xxi
<b>Chapitre 2 L'arbitrage entre exportations et investissement direct étranger (IDE) horizontal</b>	<b>1</b>
2.1 Introduction . . . . .	1
2.2 Quelques chiffres sur l'activité et l'investissement des multinationales . . . . .	6
2.2.1 L'importance des multinationales . . . . .	6
2.2.2 La localisation des IDE : Antràs et Yeaple (2014) . . . . .	7
2.3 L'arbitrage entre exportations et IDE horizontal : Brainard (1997) . . . . .	10
2.3.1 La demande . . . . .	15
2.3.2 La structure des coûts . . . . .	16
2.3.3 Le profit lorsque la firme exporte . . . . .	18
2.3.4 Le profit lorsque la firme réalise un IDE horizontal . . . . .	19
2.3.5 Comparaison des deux profits . . . . .	20
2.3.6 Le test du modèle proximité-concentration : Brainard (1997) . . . . .	22
2.4 Exportations vs. IDE horizontal lorsque les firmes sont hétérogènes en termes de productivité . . . . .	25



2.4.1	La structure du modèle de Helpman, Melitz et Yeaple (2004) . . . . .	25
2.4.1.1	La demande en concurrence monopolistique . . . . .	26
2.4.1.2	La structure des coûts des firmes . . . . .	29
2.4.1.3	La fixation du prix . . . . .	30
2.4.1.4	Le résultat net d'exploitation des firmes . . . . .	33
2.4.2	Le comportement des firmes . . . . .	34
2.4.2.1	La productivité comme déterminant majeur de l'arbitrage entre exportation et IDE horizontal . . . . .	35
2.4.2.2	Condition de libre entrée et résolution du modèle . . . . .	39
2.4.3	Arbitrage entre exportations et IDE horizontal : solution analytique et déterminants . . . . .	43
2.4.4	La stratégie empirique et les résultats des estimations . . . . .	47
 <b>Chapitre 3 Choix du mode d'organisation de la production des firmes et théorie des contrats incomplets</b>		<b>1</b>
3.1	Introduction . . . . .	1
3.2	L'ampleur du commerce intra-firme : Antras (2012) . . . . .	4
3.3	Coûts de transaction et taille de la firme : la firme comme une alternative au marché . . . . .	5
3.3.1	Les avantages du recours au marché . . . . .	15
3.3.1.1	L'adaptation efficace ou le prix comme signal du coût . . . . .	15
3.3.1.2	La minimisation du coût . . . . .	17
3.3.1.3	Economies d'échelle . . . . .	17
3.3.2	Investissement en actif spécifique . . . . .	18
3.3.2.1	Types d'actifs spécifiques . . . . .	19
3.3.2.2	Actifs spécifiques et comportement opportuniste : le problème de Holdup . . . . .	21
3.3.3	Le contrat comme alternative au problème de holdup? . . . . .	22
3.3.4	Coûts de transaction et contrats incomplets : Coase (1937) . . . . .	23

3.3.5	Spécificité des actifs, comportement opportuniste et taille optimale de la firme : Williamson (1985) . . . . .	24
3.3.6	Un modèle simple d'arbitrage entre intégration verticale et recours au marché . . . . .	27
3.3.6.1	Motivation . . . . .	27
3.3.6.2	Intégration verticale . . . . .	28
3.3.6.3	Recours au marché : sous-traitance du bien intermédiaire à un fournisseur indépendant . . . . .	28
3.3.6.4	Intégration verticale ou sous-traitance : le seuil critique de spécificité . . . . .	32
3.3.6.5	Application à l'industrie automobile : Monteverde et Teece (1982) . . . . .	34
3.4	Actifs spécifiques, institutions et structure du commerce international : Nunn (2007) . . . . .	36
3.4.1	Actifs spécifiques, contrat incomplet et holdup . . . . .	36
3.4.2	Qualité du système judiciaire : un moyen d'atténuer le problème de holdup . . . . .	39
3.4.3	Stratégie empirique . . . . .	41
3.5	La théorie de la firme : l'approche en termes de droits de propriété . . . . .	44
3.5.1	Arbitrage entre sous-traitance et fusion verticale . . . . .	46
3.5.2	Etude de cas : explication de la structure de la propriété dans le secteur de l'assurance . . . . .	49
3.5.3	Les conclusions du modèle de Grossman et Hart (1986) . . . . .	51
3.5.4	Un modèle simplifié du modèle de Grossman et Hart (1986) . . . . .	54
3.5.4.1	Le cadre d'analyse . . . . .	54
3.5.4.2	Les hypothèses sur les options de sortie dans le marchandage ex-post . . . . .	56
3.5.4.3	Contrat complet et prix du bien final . . . . .	56
3.5.4.4	Profit avec intégration verticale . . . . .	58

3.5.4.5	Profit avec sous-traitance de la production du bien intermédiaire <i>m</i> . . . . .	61
3.5.4.6	Comparaison des deux profits agrégés . . . . .	63
3.5.5	Investissement spécifique et commerce intra-firme : Antràs (2012) et Nunn et Treffer (2012) . . . . .	66
3.6	Contrats incomplets et commerce intra-firme : intensité de la production en capital et dotation en capital . . . . .	71
3.6.1	La relation entre commerce intra-firme et l'intensité en capital de la production . . . . .	71
3.6.2	Intégration verticale : intensité en capital des produits et dotation en capital des pays . . . . .	72
3.6.2.1	Le cadre d'analyse et les prédictions du modèle de Antràs (2003)	74
3.6.2.2	Les résultats empiriques . . . . .	83
3.6.2.3	Dotation en facteurs et avantage comparatif . . . . .	84
<b>Chapitre 4</b>	<b>Choix de délocalisation, d'IDE vertical, et contrats incomplets</b>	<b>89</b>
4.1	Introduction . . . . .	89
4.2	Contrats incomplets et cycle de vie du produit : le modèle de Antràs (2005) .	94
4.2.1	Résumé des résultats . . . . .	95
4.2.2	Structure du modèle . . . . .	96
4.2.3	Le comportement de la firme : la décision de délocalisation . . . . .	97
4.2.3.1	Localisation de l'usine de fabrication dans le Nord . . . . .	97
4.2.3.2	Localisation de l'usine de fabrication dans le Sud . . . . .	98
4.2.4	Le comportement de la firme : la décision de d'intégration verticale . .	102
4.2.5	Une manière simple d'analyser le modèle de Antràs (2005) . . . . .	110
4.2.6	Le cycle de vie du produit de Vernon (1966) à la théorie du cycle de fabrication de Antràs (2005) . . . . .	113
4.2.6.1	La théorie du cycle de vie du produit de Vernon (1966) . . .	113
4.2.6.2	Les faits empiriques . . . . .	113
4.2.6.3	Le cycle de fabrication du produit de Antràs (2005) . . . . .	115

4.3	Fragmentation de la chaîne de production et hétérogénéité des firmes : Antràs et Helpman (2004) . . . . .	116
4.3.1	La structure du modèle . . . . .	116
4.3.2	Actifs spécifiques et contrats incomplets . . . . .	118
4.3.3	Equilibre avec contrats complets . . . . .	120
4.3.4	Equilibre avec contrats incomplets . . . . .	122
4.3.5	Choix optimal du mode d'organisation de la production et la localisation de la fabrication du composant $M$ . . . . .	125
4.3.6	Sous-traitance : le choix de délocalisation . . . . .	126
4.3.7	Productivité des firmes et contrats incomplets : le choix de l'IDE vertical	129
4.3.8	La prévalence relative du choix du mode d'organisation de la production	130
4.4	Incomplétude partielle des contrats et choix d'organisation de la production des firmes multinationales . . . . .	134
4.4.1	La structure du modèle de Antràs et Helpman (2008) . . . . .	134
4.4.2	Détermination des efforts de travail non contractualisables . . . . .	136
4.4.3	Détermination des efforts de travail contractualisables . . . . .	139
4.4.4	Détermination du revenu des ventes et de l'excédent brut d'exploitation	140
4.4.5	Le rôle de l'intensité en frictions contractuelles dans le choix du mode d'organisation de la production . . . . .	142
4.4.6	Le rôle des coûts fixes et de la productivité dans le choix du mode d'organisation de la production . . . . .	145
4.4.7	Le choix de délocalisation . . . . .	146
4.4.8	Le choix de délocalisation et du mode d'organisation de la production	148
<b>Chapitre A Appendice du Chapitre 3</b>		<b>155</b>
A.1	Résolution du modèle avec contrats complets . . . . .	155
A.2	Résolution du modèle avec contrats incomplets : Profit avec intégration verticale	156