



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



15446-F



Distr. LIMITEE  
ID/WG. 458/9  
9 janvier 1986

FRANCAIS  
Original : ESPAGNOL

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

---

Quatrième Consultation sur  
la sidérurgie

Vienne (Autriche), 9-13 juin 1986

LE DEVELOPPEMENT INTEGRE DE LA SIDERURGIE  
ET DE L'INDUSTRIE DES BIENS D'EQUIPEMENT :  
ETUDES DE CAS CONCRETS\*

Document établi par

le secrétariat de l'ONUDI

---

\* Traduction d'un original n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

V.86-50314 (EX)

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION .....	5
II. LES PAYS ANALYSES .....	8
1. Aspects généraux .....	8
2. Tchécoslovaquie .....	11
2.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	11
2.2. La sidérurgie et ses rapports avec les autres branches Situation actuelle .....	12
2.3. Politiques de développement de la sidérurgie .....	13
3. Autriche .....	14
3.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	14
3.2. Processus de diversification de la production. Situation actuelle .....	15
4. France .....	16
4.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	16
4.2. La sidérurgie et ses rapports avec l'industrie des biens d'équipement. Situation actuelle .....	18
5. Pérou .....	20
5.1. Evolution de la sidérurgie et de l'utilisation des produits sidérurgiques .....	20
5.2. La crise et le développement de la sidérurgie .....	24
5.3. Incidence des politiques de développement sur la sidérurgie et ses rapports avec l'industrie des biens d'équipement .....	25
6. Cuba .....	26
6.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	26
6.2. Plans de développement futur de la sidérurgie .....	28

	<u>Page</u>
7. Inde .....	30
7.1. Processus de développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	30
8. Zimbabwe .....	32
8.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	32
8.2. Politiques et mesures de coopération en vue du développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement .....	34

TABLEAUX

1. Rapports entre la production d'acier et la production de machines et d'équipement, en Europe de l'Est et en URSS .....	12
2. Consommation d'acier du Pérou .....	21
3. Billettes : évolution de la consommation apparente et des ventes de Sider-Perú .....	23
4. Plaques fines : évolution de la consommation apparente et des ventes de Sider-Peru .....	24
5. Consommation d'acier de l'industrie des biens d'équipement et du secteur de la construction, 1979-80 et 1984-85 Inde .....	31
6. Valeur ajoutée de la production des industries des biens d'équipement au Zimbabwe .....	33

## I. INTRODUCTION

Le présent document reprend, pour l'essentiel, la discussion et l'analyse des études de cas de divers pays présentées par les participants à la réunion ad-hoc d'experts sur les stratégies susceptibles d'assurer un développement plus intégré de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement, qui s'est tenue à Vienne, du 16 au 18 octobre 1985.

Cette réunion s'inscrivait dans le cadre de la préparation de la Quatrième Consultation sur la sidérurgie. Etaient invités à y participer des experts du Zimbabwe, de France, du Pérou, d'Autriche, de Cuba, de Tchécoslovaquie et d'Inde.

La réunion avait pour objectif principal d'analyser les stratégies et modèles susceptibles de promouvoir un développement intégré de la sidérurgie et d'autres secteurs de l'économie, et notamment de l'industrie des biens d'équipement, compte tenu de la situation actuelle et des perspectives de développement de la sidérurgie à l'échelon mondial.

Les points ci-après reprennent les conclusions et les recommandations les plus intéressantes de la réunion :

a) Les pays en développement doivent promouvoir une plus grande intégration entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement, qui puisse servir de base à un développement économique et social plus indépendant et autonome. Pour réussir, cette stratégie doit tenir compte des conditions propres aux économies nationales de chaque région, c'est-à-dire des matières premières disponibles, du niveau de développement technique et de qualification de la main-d'oeuvre, ainsi que des besoins fondamentaux de la population;

b) Les pays en développement devront, en fonction de leur situation économique et sociale, orienter leur sidérurgie vers la production de biens intermédiaires pour les grands secteurs suivants :

- i) Infrastructure et construction;
- ii) Fabrication de machines agricoles et agro-industrielles;
- iii) Fabrication de matériel de transport, notamment ferroviaire;
- iv) Fabrication d'équipement pour l'industrie minière;
- v) Fabrication de machines-outils;
- vi) Fabrication de pièces de rechange indispensables au fonctionnement du secteur industriel.

c) A l'heure actuelle, les liens qui unissent la sidérurgie, l'industrie des biens d'équipement et d'autres branches encore n'ont pas un caractère automatique; ils doivent donc faire l'objet d'une planification à long terme si l'on veut garantir un développement intégré;

d) Il n'y a pas de modèle unique qui permette de planifier l'intégration de la sidérurgie et d'autres branches de l'économie. Au nombre des options possibles, on peut signaler : a) celle qui se fonde sur la dynamique de la demande (demand pull) de biens d'équipement ou d'autres branches particulièrement dynamiques de l'économie et b) celle qui se fonde sur la dynamique de l'offre (demand push) de la sidérurgie, qui tend à promouvoir l'expansion de la diversification de l'industrie des biens d'équipement et d'autres branches. Le plus souvent, on observe toutefois une certaine interaction entre ces deux processus;

e) La gamme des produits de la sidérurgie est relativement limitée par rapport à celle des biens intermédiaires nécessaires au développement de l'industrie des biens d'équipement. Les politiques et plans nationaux doivent donc accorder une grande importance aux possibilités de développement régional et sous-régional;

f) Pour appuyer le développement intégré de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement, il faut planifier et mettre en service des installations correspondant à d'autres industries de base : fonderies, forges, centres de traitement thermique et de formage des métaux;

g) Dans les pays en développement, le processus de planification doit promouvoir le développement intégré des diverses opérations sidérurgiques, d'une part, et de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement, de l'autre. Pour ce faire, les pays en cause devront faire preuve de volonté politique;

h) La coopération entre pays en développement, ainsi qu'entre pays en développement et pays développés, doit se donner pour objet un développement plus intégré de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement, aux niveaux national, sous-régional et régional. Cette coopération doit pour l'essentiel prendre la forme d'accords à long terme qui garantissent des avantages réciproques. C'est à l'ONUDI que revient la fonction importante d'aider les pays en développement tant à étoffer la coopération qui les lie aux niveaux régional et sous-régional, qu'à renforcer leurs capacités de négociation;

i) La formation et le choix des technologies appropriées sont deux facteurs déterminants d'un développement intégré de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement dans la plupart des pays en développement, et notamment dans les moins développés d'entre eux. De même, il convient d'accorder toute l'attention voulue à l'uniformisation de la production de machines et d'équipement, afin d'éviter toute diversification inutile qui risquerait de rendre difficile la planification des réactions de la sidérurgie aux besoins de l'industrie des biens d'équipement;

j) La technologie des mini-aciéries pourrait se révéler intéressante pour la plupart des pays en développement, eu égard aux difficultés financières importantes que connaissent aujourd'hui nombre d'entre eux. Cette solution paraît tout particulièrement séduisante pour les petits pays où les mini-aciéries sont peut-être le moyen approprié d'accéder à la production sidérurgique. Les mini-aciéries ne sauraient toutefois se substituer à d'autres technologies pour la production de la large gamme de produits sidérurgiques qu'exige la fabrication de machines et d'équipements. Il faudra donc, dans le choix des technologies les plus appropriées, aussi prendre en ligne de compte des options comme celles des hauts fourneaux;

k) On a estimé que seule l'adoption de programmes d'enseignement et de formation qui permettent de maîtriser tout le sous-système de production constitué par la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement garantirait un développement intégré, fondé sur les ressources propres à chaque pays. On a de ce fait recommandé la préparation de cours d'enseignement et de formation bien définis comme préalable à la réalisation des projets. Ces programmes d'enseignement et de formation devront être conçus non seulement pour le personnel chargé du fonctionnement et de l'entretien des usines mais aussi pour les cadres, les responsables de la planification, ainsi que pour les personnes à qui seront confiées la formulation et la mise en oeuvre des politiques de la sidérurgie;

l) On a recommandé que l'ONUDI continue de préparer des études, de tenir des consultations et de prêter son assistance technique au niveau régional et sous-régional, en vue de contribuer à renforcer les liens entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement.

## II. LES PAYS ANALYSES

### 1. Aspects généraux

A l'occasion de l'analyse des études de cas, on a pu remarquer une différence marquée entre les modalités de développement de la sidérurgie et de ses rapports avec les autres secteurs de l'économie dans les pays développés et les pays en développement. De même, on a repéré des différences entre pays développés, comme entre pays en développement, imputables aux caractéristiques économiques et sociales propres à chacun.

L'une des principales différences que l'on a pu observer entre pays développés et pays en développement tient à ce que, dans la plupart des pays développés étudiés, la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement semblent, en règle générale, avoir connu un processus de développement progressif et continu. Dans les pays en développement, ces industries apparaissent, dans nombre de cas, sous leur forme moderne, sans qu'il y ait eu auparavant de processus de développement continu imputable à la transformation des petites entreprises en unités de plus grande envergure, ou d'évolution d'une technologie traditionnelle vers une technologie moderne. Le plus souvent, l'apparition de la sidérurgie correspond à l'ouverture d'usines modernes utilisant des technologies importées.

Dans les pays développés, la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement entretiennent, depuis leurs débuts, des liens étroits qui tiennent aux besoins en machines et en équipement des secteurs qui, à l'époque, étaient les moteurs du développement. L'apparition de ce qui est la sidérurgie moderne de ces pays peut être attribuée à l'augmentation des besoins d'acier consécutive au développement ferroviaire. Dans les pays en développement, la sidérurgie est au départ liée au bâtiment et à la construction et, du fait des besoins en acier de cette branche, apparaît et se développe d'emblée sous sa forme moderne.

Il convient toutefois de noter que si, en règle générale, dans les pays en développement, le développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement n'est ni continu, ni intégré, il y a cependant des exceptions, notamment les pays où la base industrielle a une certaine importance. Ainsi, en Argentine et au Brésil, où le développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement est relativement ancien, le processus de développement a été continu, à partir de petites fonderies et forges et d'ateliers d'entretien et de réparation gérés par les distributeurs et les importateurs de produits

étrangers <sup>1/</sup>.

La production en série de l'industrie automobile et de l'industrie des appareils électro-ménagers, principaux clients de la sidérurgie, a conduit à la mise en place, dans les pays développés, de grands complexes sidérurgiques presque jusqu'à la fin des années soixante-dix. Ce phénomène a pour sa part conduit à une importante articulation interne de la sidérurgie et d'autres branches clé de l'économie, qui a contribué à la mise en place d'un processus de production cohérent au niveau national.

Dans la plupart des pays en développement, la production des branches qui sont les principaux clients de la sidérurgie est relativement faible, ce qui conduit nombre de ces pays soit à rechercher dans les exportations un moteur pour le dynamisme de la sidérurgie, soit à fonctionner à des niveaux d'utilisation des capacités relativement bas. Ce dernier phénomène tient, dans certains cas, à des erreurs de planification ou de choix des technologies, ainsi qu'à la pénurie de programmes adéquats de coopération sous-régionale ou régionale.

En règle générale, les pays développés produisent non seulement les technologies, mais aussi les machines, les équipements et les pièces détachées nécessaires à l'expansion de leur sidérurgie. Les pays en développement, en revanche, importent, en règle générale, tant les technologies que les machines dont ils ont besoin, fabriquant, au mieux, certains composants ou pièces détachées nécessaires au fonctionnement normal de leur sidérurgie.

La raison d'être du développement de la sidérurgie varie selon que les pays sont développés ou en développement. Si, dans les premiers, il s'agit essentiellement de satisfaire les besoins en machines et en équipement des diverses branches, dans les pays en développement, il s'agit plutôt d'utiliser les ressources naturelles disponibles : minerai de fer, houille, énergie, etc.

Les pays étudiés, qu'ils soient développés ou en développement, semblent avoir un trait commun, à savoir la participation directe de l'Etat au développement de la sidérurgie, et notamment à la production destinée à l'industrie

---

<sup>1/</sup> Pour plus de détails, voir : Posibilidades y modalidades de desarrollo entre la industria siderúrgica y los otros sectores de la economía en países latinoamericanos, document d'information pour la Quatrième Consultation sur la sidérurgie, Vienne (Autriche), 9-13 juin 1986.

des biens d'équipement. Dans certains cas, c'est le même organisme ou établissement public qui est chargé du développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement.

Dans les pays développés étudiés, on note des différences dans les modalités de développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement. Si, dans tous les cas, les premières phases de développement ont été marquées par une intégration virtuellement non médiatisée de ces deux industries, par la suite, et dans un cas au moins, les entreprises se sont exclusivement cantonnées dans la production sidérurgique, alors que dans d'autres, elles se diversifiaient et entamaient la production de biens d'équipement et la fabrication de produits électroniques. Dans le cas des entreprises qui ont opté pour la spécialisation, la part de la production destinée à l'industrie des biens d'équipement est limitée, les échanges et les importations jouant un rôle d'une importance correspondante pour ce qui est de l'approvisionnement en acier des branches produisant des machines et des équipements.

La crise de la sidérurgie n'a pas eu la même incidence dans tous les pays développés étudiés : elle a davantage frappé ceux où les entreprises sidérurgiques s'étaient presque exclusivement cantonnées dans la production sidérurgique, entraînant des réductions importantes des capacités installées et sapant les liens entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement. Les pays où les entreprises sidérurgiques étaient davantage diversifiées ont moins souffert de la crise.

On observe également des différences dans les modalités de développement de la sidérurgie dans les pays en développement analysés. Dans certains cas, ce développement a été exclusivement tourné vers l'intérieur, alors que dans d'autres, les exportations ont joué un rôle sensible dans son dynamisme.

Il y a cependant des différences, dans ces pays aussi, dans les types et la force des rapports qui unissent la sidérurgie aux autres branches. Dans certains cas, la production sidérurgique est destinée presque exclusivement au bâtiment et à la construction, alors que dans d'autres, la production de produits plats pour l'industrie mécanique a acquis une certaine importance.

Dans les pays en développement étudiés, le degré de planification du développement de la sidérurgie et de ses rapports avec d'autres branches est variable : dans certains cas, la planification n'a qu'un faible rôle, alors que dans d'autres,

le développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement s'inscrit dans un processus de planification centralisée.

## 2. Tchécoslovaquie

### 2.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

Dans ce pays, la sidérurgie s'est développée à partir de petits ateliers qui avaient pour objectif premier d'assurer l'approvisionnement en outils de l'agriculture. A la fin du dix-huitième siècle, la production d'acier se chiffrait à 13 000 tonnes et la Tchécoslovaquie était le quatrième producteur d'acier d'Europe.

A partir du dix-neuvième siècle, la production d'acier de ce pays a connu un développement accéléré. En 1830, le premier grand complexe sidérurgique était construit à Vitkovice, dont la production devait principalement satisfaire la demande née du développement des chemins de fer et de l'industrie minière.

L'augmentation de l'offre et de la demande d'acier allait conduire à l'expansion des ateliers de mécanique, qui se chiffraient à 35 en 1857. Ces ateliers produisaient des machines à vapeur, des machines pour l'industrie textile, du matériel ferroviaire, des machines pour les distilleries et les tanneries, etc.

En 1869 était créée l'entreprise Skoda, l'une des entreprises qui allaient avoir la plus grande influence sur le développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement en Tchécoslovaquie. En un premier temps, cette entreprise allait se spécialiser dans la production d'équipement agro-industriel. Par la suite, s'étant dotée d'une usine sidérurgique moderne, Skoda allait étendre ses activités à la fabrication de navires. A la fin du dix-neuvième siècle, elle se lançait dans la fabrication de matériel électrique, produisant des générateurs et des moteurs électriques.

L'intégration entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement s'est tout d'abord caractérisé parce qu'elle se fondait sur la dynamique de la production d'acier de l'usine de Vitkovice, qui entraînait le développement de l'industrie des biens d'équipement. Subséquemment, la dynamique des relations entre ces industries allait

être dictée par les besoins en acier correspondant à la production de machines et d'équipement de Skoda. Cette évolution allait conduire Skoda à de nouvelles incursions dans la sidérurgie.

Aujourd'hui, la sidérurgie tchèque produit environ 15 millions de tonnes d'acier et on prévoit, pour l'an 2000, qu'environ 50 % de la production se fera en coulée continue.

2.2. La sidérurgie et ses rapports avec les autres branches. Situation actuelle.

La Tchécoslovaquie se caractérise par une intégration élevée de la production d'acier et de la production de machines et d'équipement, comme le montre le tableau ci-après.

Tableau 1

Rapports entre la production d'acier et la production de machines et d'équipement, en Europe de l'Est et en URSS

---

	1961-65	1974-78	1986-90
Tchécoslovaquie	0,55	0,38	0,25
Bulgarie	0,42	0,26	0,16
Hongrie	0,47	0,32	0,20
République démocratique allemande	0,35	0,26	0,18
Pologne	0,45	0,22	0,09
Roumanie	0,31	0,17	0,08
Union soviétique	0,46	0,25	0,17

---

Source : O. Mesaros Integrated development of the iron and steel industry and the capital goods industry. The case of Czechoslovakia, octobre 1985, p. 9.

Comme il ressort du tableau qui précède, c'est en Tchécoslovaquie que le rapport entre la production d'acier et la production de biens d'équipement est le plus élevé, de tous les pays à économie planifiée. On notera aussi qu'en Tchécoslovaquie comme dans les autres pays, ce rapport accuse une tendance marquée à la baisse, ce qui tient tant à l'efficacité accrue qui caractérise l'utilisation de l'acier qu'aux modifications intervenues dans la structure de production des biens d'équipement, les machines et équipements récents étaient conçus de manière à utiliser moins d'acier.

En Tchécoslovaquie, les principaux utilisateurs d'acier sont les industries des biens d'équipement mécaniques, électriques et électroniques. Au cours des dix dernières années, ces industries ont consommé entre 64 et 68 pour cent de la production d'acier. Le bâtiment et la construction sont également grands consommateurs d'acier, avec de 17 à 21 pour cent de la production nationale.

La sidérurgie tchèque a été créée et s'est développée, avant tout, en réponse à des besoins intérieurs, et non pas comme industrie d'exportation; cependant, et pour diverses raisons, au nombre desquelles on note surtout la pénurie de devises, cette industrie s'est peu à peu tournée vers l'exportation. Si, en 1960, les exportations représentaient 16 % de la production sidérurgique, en 1970, leur part était de 28 % et, à l'heure actuelle, on estime qu'elle est du tiers de la production nationale.

### 2.3. Politiques de développement de la sidérurgie

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, les plans de développement nationaux et sectoriels ont favorisé un développement intégré de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement. C'est d'ailleurs en vue de renforcer leur développement intégré que ces deux industries ont été placées sous la tutelle du Ministère fédéral de la métallurgie et des industries lourdes. Les décisions de politique, les priorités d'investissement et les programmes de recherche et de développement de ces industries sont donc coordonnés par un même centre de décision.

Les politiques qui, en Tchécoslovaquie, ont orienté le développement de la sidérurgie, ont eu d'emblée pour objet de contribuer à satisfaire les besoins fondamentaux de la population, moyennant l'approvisionnement de l'agriculture, des agro-industries et de la construction résidentielle en produits intermédiaires sidérurgiques; ces politiques avaient parallèlement pour objet de rationaliser l'utilisation des ressources nationales disponibles et de renforcer la participation directe et active de l'Etat dans le développement de la sidérurgie.

Dès le début du développement de la sidérurgie, on a accordé une grande importance à l'éducation et à la formation correspondantes. C'est en effet en 1716 qu'a été créée, à Jachymov, la première école minière et métallurgique du monde. Le génie mécanique a été introduit à l'université, comme spécialité de plein droit, en 1883. Aujourd'hui, toute une gamme d'écoles et d'instituts de formation fournissent à la sidérurgie et à l'industrie des biens d'équipement un personnel technique qualifié.

### 3. Autriche

#### 3.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

La sidérurgie autrichienne a été presque totalement nationalisée au lendemain de la seconde guerre mondiale. De ce fait, parler de la sidérurgie autrichienne revient à parler de l'entreprise publique Voest-Alpine qui, depuis son origine, produit tant des produits sidérurgiques que des machines et des équipements.

En Autriche, la sidérurgie s'est considérablement développée après 1952, avec la mise au point et l'application du processus de traitement par hauts-fourneaux (processus Linz-Donawitz). Cet important progrès technique dans le domaine de la sidérurgie a conduit l'entreprise Voest-Alpine à orienter la production de son secteur "biens d'équipement" vers les machines et les équipements destinés à la sidérurgie. C'est ainsi qu'entre 1955 et 1971 Voest-Alpine a installé 8 complexes sidérurgiques utilisant le processus Linz-Donawitz.

Pendant les années soixante, Voest-Alpine a accru la diversification de sa production de biens d'équipement, moyennant la fabrication de machines et d'équipements pour des industries de base telles que l'industrie chimique, l'industrie du ciment et l'industrie de la pâte à papier.

Pratiquement depuis ses débuts, la sidérurgie autrichienne a été l'une des grandes sources de produits plats de l'industrie automobile européenne; elle a subséquemment diversifié sa production sidérurgique en se lançant dans la production d'aciers spéciaux de qualité élevée.

Pendant les années soixante-dix, la sidérurgie autrichienne a entamé un processus de restructuration qui a coïncidé avec la crise de la sidérurgie du milieu de cette décennie. Ce processus a eu pour effet de réduire la part de la sidérurgie au sens strict dans la production totale de la société Voest-Alpine et d'augmenter les activités des secteurs industrie mécanique-fourniture d'usines qui, en 1983, allaient représenter 41 % des ventes totales de la société. En 1984, la production de la sidérurgie autrichienne s'est chiffrée à 4,7 millions de tonnes d'acier, ce qui fait de l'Autriche le 23ème producteur mondial, avec près de 0,8 % de la production mondiale. Il convient cependant de noter que la société Voest-Alpine traverse aujourd'hui une période économique difficile.

### 3.2. Processus de diversification de la production. Situation actuelle.

Voest-Alpine a continué de construire des complexes sidérurgiques qui utilisent le processus Linz-Donawitz. Ses réalisations les plus récentes sont une usine à Eisenhüttenstadt, en République démocratique allemande, dont la capacité de production est de 2,2 millions de tonnes par an, et une autre au Mexique, dont la capacité est de 900 000 tonnes par an. Voest-Alpine a également entrepris de construire des installations utilisant le processus de réduction directe. C'est d'ailleurs une usine de ce type, à la capacité de 715 000 tonnes, qu'elle vient de finir de monter à Shaba, en Malaisie, à la fin de 1984.

Mis à part sa production de machines et d'équipements pour la sidérurgie, l'entreprise Voest-Alpine continue de produire et de monter des usines pour l'industrie lourde et ce, depuis les années soixante. Il s'agit notamment d'usines de traitement des minerais, d'usines pétrochimiques, d'usines de pâte à papier, d'usines chimiques et de centrales thermiques, pour ne mentionner que les plus importantes.

Aujourd'hui, Voest-Alpine semble s'orienter toujours davantage de la production de machines et d'équipements pour les industries de base vers des fabrications de pointe, alliant les technologies de précision à l'automatisation et à la micro-électronique. De plus, au cours des dernières années, l'entreprise a étoffé ses activités

dans les domaines des technologies de protection de l'environnement et d'économie d'énergie.

#### 4. France

##### 4.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

Avant l'apparition d'une sidérurgie moderne en France, la production d'acier était assurée par un ensemble de petites unités de production dispersées et situées à proximité des gisements de minerai de fer, des sources d'approvisionnement en combustible (forêts pour le charbon de bois) ou des sources d'énergie. Ces premiers sidérurgistes ne se consacraient pas exclusivement à la production d'acier, mais aussi à la production de biens d'équipement pour l'agriculture (instruments aratoires pour la traction animale, outils divers), pour les transports et pour la construction.

L'apparition d'une sidérurgie moderne en France remonte au milieu du dix-neuvième siècle et s'est produite sous l'effet du développement des chemins de fer. La nécessité d'assurer une mise en place accélérée de l'infrastructure ferroviaire, exigeant des aciers très résistants, a débouché sur la nécessité d'une production en série et en grande quantité d'aciers de meilleure qualité. Ces exigences nouvelles ont été satisfaites par le processus Bessemer, vers 1850, et par le processus Martin, vers 1860.

Dans l'ensemble, la mise en oeuvre de ces nouveaux processus s'est faite dans les lieux mêmes où s'était au départ développée la sidérurgie, c'est-à-dire dans le centre du pays (Massif central).

En 1869, des 16 convertisseurs Bessemer installés en France, 14 étaient situés dans le centre du pays. De même, des 23 fours Martin en service, 22 se trouvaient dans cette région. En 1878, sur les 24 convertisseurs Bessemer en service, 22 se trouvaient dans le centre de la France et sur les 44 fours Martin, 41 fonctionnaient dans cette même région.

C'est de cette époque que date l'importance du Creusot et de Saint-Etienne pour la sidérurgie française. Mais c'est aussi dans cette région que se concentre l'industrie des biens d'équipement. A cette époque, le Creusot produit les équipements lourds, tandis que Saint-Etienne se

spécialise dans les machines et les équipements plus légers, ainsi que dans les armes et cycles.

L'introduction du processus Thomas entraîne une transformation des modalités de développement de la sidérurgie française qui touche tant sa localisation que ses rapports avec l'industrie des biens d'équipement. Ce processus, qui permet de traiter les minerais phosphatés, rend soudain possible l'exploitation du minerai lorrain, luxembourgeois et belge, ce qui explique que les premiers convertisseurs Thomas aient été mis en service, en 1880, en Lorraine et dans le nord de la France.

Cette date marque le début du processus de migration de la sidérurgie française du centre du pays vers l'est et le nord. En 1974, ces deux dernières régions étaient ainsi à l'origine de 90 % de l'acier français et le centre, de 5 % seulement.

Par la suite, la substitution du processus LD au processus Thomas a conduit la sidérurgie du centre et de la Lorraine à céder le pas à une sidérurgie nouvelle, installée sur le littoral (à Dunkerque, dans le nord, et à Fos-sur-Mer, au bord de la Méditerranée).

Le processus de migration de la sidérurgie vers l'est, le nord, puis vers le sud, dont la principale raison d'être était la production en série, n'a jamais donné lieu à la création de complexes de production de biens d'équipement comparables à ce qui avait existé au Creusot ou à Saint-Etienne.

Les grandes entreprises sidérurgiques françaises sont devenues des unités de production assez autonomes qui vendent, directement ou indirectement, à des utilisateurs finals tout aussi autonomes. Aujourd'hui, le complexe sidérurgique de Fos-sur-Mer exporte ou envoie dans le nord de la France, à quelque 800 kilomètres de là, plus de 95 % de sa production.

Sur la base de ce qui précède, on voit donc que l'évolution de la sidérurgie a été caractérisée par une forte intégration avec l'industrie des biens d'équipement jusqu'en 1880 environ, pour connaître, subséquentement et progressivement, une relative spécialisation. Cela ne signifie pas qu'une grande part de la pro-

duction de la sidérurgie ne sert pas, au bout du compte, à la fabrication de biens d'équipement, mais simplement que les entreprises de ce secteur n'ont pas, dans l'ensemble, diversifié leur production au profit des biens d'équipement, contrairement à ce qui s'est passé dans d'autres pays, comme l'Allemagne et le Japon, pour ne citer que deux exemples pertinents.

Aujourd'hui, la sidérurgie française traverse une période difficile, imputable à la crise qui dure depuis 1974. En 1984, la production française d'acier s'est chiffrée à 19 millions de tonnes, soit à 30 % de moins qu'en 1974.

Cette chute de la production a eu des conséquences graves sur l'utilisation des capacités installées, l'emploi et la situation financière des entreprises de ce secteur. Elle a signifié la fermeture de diverses usines dans le nord et surtout en Lorraine. De 1974 à 1984, l'emploi dans ce secteur a baissé de 46,1 % et on prévoit de nouvelles diminutions. La situation financière des entreprises du secteur n'a cessé de se dégrader, les pertes annuelles se chiffrant à quelque 10 milliards de francs.

La crise de la sidérurgie française a mis en lumière la fragilité structurelle de relations directes, et non pas médiatisées, entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement. Le démantèlement, en 1984, du groupe Creusot-Loire, jadis grande entreprise sidérurgique et premier producteur français de biens d'équipement, est l'exemple le plus récent de ce processus de dégradation des relations organiques entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement.

#### 4.2. La sidérurgie et ses rapports avec l'industrie des biens d'équipement. Situation actuelle.

En 1980, 77 % de la production sidérurgique était destinée à des investissements productifs et 23 % à la consommation (automobiles, appareils électro-ménagers, etc.). Environ 40 % de la production de la sidérurgie servait à la production de biens d'équipement, c'est-à-dire un pourcentage à peu près équivalent à celui des exportations directes.

Aujourd'hui, en France, l'intégration de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement est rendue plus difficile par l'importante dispersion des utilisateurs finals. Ainsi, la consommation moyenne mensuelle d'acier par établissement est de 39 tonnes dans l'industrie mécanique, mais de 6 tonnes seulement dans la construction métallique.

Cette dispersion favorise l'existence de tout un appareil commercial décentralisé qui sert d'intermédiaire entre les producteurs sidérurgiques et les industries des biens d'équipement et qui a pour effet d'encourager les importations. En 1981, 47 % des produits plats étaient vendus directement à leurs utilisateurs finals, alors que 35 % des ventes se faisaient par l'intermédiaire d'établissements commerciaux et qu'environ 18 % des ventes correspondaient à des importations directes.

A l'heure actuelle, les deux principaux groupes de la sidérurgie française, Usinor et Sacilor, tous deux nationalisés, destinent la majeure partie de leur production à la fabrication de produits sidérurgiques, à concurrence de 75 %, pour Usinor, et de 64 %, pour Sacilor. La production de biens d'équipement de ces entreprises ne va pas au-delà de la transformation première ou de la construction métallique. Ces productions représentent 9,4 % de la production totale d'Usinor et 13,3 % de celle de Sacilor.

Cette tendance à la spécialisation des grandes entreprises sidérurgiques françaises diffère radicalement du processus de diversification croissante propre aux grandes entreprises japonaises et allemandes, qui se sont lancées massivement dans la production de biens d'équipement. Ainsi, en 1984, 47 % seulement des ventes du groupe Kawasaki correspondaient à des produits sidérurgiques, alors que 35 % étaient imputables à des équipements lourds et à la construction navale. Quant au groupe Krupp, les produits sidérurgiques n'ont représenté que 28 % du total des ventes alors que celles des biens d'équipement se sont élevées à 43 %.

Pour le groupe Thyssen, les ventes de produits sidérurgiques n'ont représenté en 1983 que 30,6 % du total des ventes alors que celles des biens d'équipement atteignaient 26,1 %. Quant au groupe Mannesmann les ventes de produits sidérurgiques en 1978 n'ont compté que pour 10,6 % du total des ventes, celles des biens d'équipement s'élevant à 61,3 %.

5. Pérou

5.1. Evolution de la sidérurgie et de l'utilisation des produits sidérurgiques

Le développement de la sidérurgie péruvienne correspond, pour l'essentiel, à celui de l'entreprise publique Sider-Perú. La capacité de production de cette entreprise a évolué de la manière suivante :

- a) Entre 1957 et 1967, la capacité de production installée s'est élevée à 108 000 tonnes, le travail étant effectué avec deux fours à arc électriques "Elkem";
- b) Un haut fourneau pour la production d'acier a été mis en service en 1968, qui a porté la capacité de production à 368 000 tonnes, dont 260 000 tonnes d'acier liquide;
- c) En 1972, on a changé les transformateurs des fours électriques, ce qui a permis d'augmenter considérablement la production, la capacité totale du complexe passant à 420 000 tonnes;
- d) La capacité a été portée à 550 000 tonnes en 1977, avec la mise en service de deux nouveaux convertisseurs électriques à arc. La crise que traverse le pays, et plus particulièrement la sidérurgie, a empêché de mettre en oeuvre les plans d'expansion de Sider-Perú. Il convient en outre de noter que l'expansion de la production sidérurgique intervenue ces dernières années a correspondu à la croissance de l'entreprise privée Aceros Arequipa.

Depuis le milieu des années soixante-dix notamment, la production sidérurgique a toujours été très en deçà de la capacité installée. Ainsi, en 1979, la production d'acier s'est chiffrée à 378 809 tonnes et, en 1980, à 406 955 tonnes; elle a ensuite beaucoup baissé en 1981 et en 1982, pour augmenter légèrement en 1983. Cette dernière année, la production d'acier s'est élevée à 268 471 tonnes, soit à environ 39 % de la capacité installée du pays, si l'on compte les secteurs public et privé.

Il convient de noter que la production de produits plats a diminué davantage que celle des autres produits. Ainsi, la part des produits plats dans la production de laminés est tombée de 40,6 % en 1979 à 36,3 % en 1983.

On notera en outre que la production de produits plats est principalement le fait de l'entreprise publique Sider Perú, tandis que la production des autres produits est aussi imputable au secteur privé. Le tableau ci-après donne les parts respectives de Sider-Perú, d'Aceros Arequipa et des importations dans la consommation d'acier du pays pour 1983.

Tableau 2  
Consommation d'acier du Pérou  
(en 1983)

	Sider- Perú	%	Aceros Arequipa	%	Import.	%
Produits plats	87 765	85,1	-	-	15 384	14,9
Produits non plats	89 415	50,6	64 821	36,7	22 597	12,8
Tuyaux non-soudés	-	-	-	-	12 277	100,0
Production par entreprise et couverture totale	177 180	60,6	64 821	22,2	50 258	17,2
Total production et importations	292 259					

Source : Sider-Perú, Aceros Arequipa, Laminadora del Pacífico.

S'agissant des affectations de la production sidérurgique, le principal utilisateur est le secteur de la construction, qui consomme environ 53 % des produits sidérurgiques nationaux. En deuxième place, on trouve l'industrie des produits laitiers, qui consomme du fer-blanc fabriqué à partir de bobines importées. Le troisième consommateur de produits sidérurgiques est l'industrie mécanique, qui absorbe environ 10 % de la production, suivie par l'industrie minière, avec 7 %.

En ce qui concerne l'utilisation de produits sidérurgiques par l'industrie des biens d'équipement, on a pu observer une forte contraction de la demande de billettes émanant des producteurs de machines et d'équipement au cours de la période 1981-1983. La consommation apparente de billettes de ces producteurs est en effet tombée de 7 429 tonnes en 1981 à 1 021 tonnes en 1983. Quant aux ventes directes de billettes de Sider-Perú, elles sont passées de 3 227 tonnes en 1981 à 705 tonnes en 1983.

La chute de la demande de produits sidérurgiques de la part des producteurs de machines et d'équipement s'explique par la forte contraction de la demande de biens d'équipement de la part des entreprises de pêche, des industries minières et des industries manufacturières. L'industrie des pêches, l'une des plus tributaires de la production locale de biens d'équipement, utilise aujourd'hui entre 10 et 20 % de sa capacité installée, à peine.

Le tableau ci-après indique, par type d'utilisateur, et pour les billettes, l'évolution de la consommation apparente et des ventes de Sider-Perú.

**Tableau 3**  
**Billetes : évolution de la consommation apparente et des ventes de Sider-Perú**

Type d'utilisation	1981		1982		1983	
	Ventes Sider-Perú	Cons. App.	Ventes Sider-Perú	Cons. App.	Ventes Sider-Perú	Cons. App.
Equipements et machines	3 227	7 429	2 417	3 145	705	1 021
Tréaies, carrosseries et matériel de voirie	1 280	1 958	530	530	723	723
Mines et pétrole	5 478	9 698	1 494	2 056	2 398	2 644
Construction	366	1 436	285	285	342	342
Coopératives agricoles	344	344	322	322	46	46
Tubes spéciaux	574	1 818	164	164	168	168
Embarcations	220	10 255	122	1 279	118	270
Revendeurs	8 348	14 376	5 721	11 938	3 043	3 107
<b>TOTAL</b>	<b>20 237</b>	<b>47 314</b>	<b>11 055</b>	<b>19 719</b>	<b>7 543</b>	<b>8 321</b>

Source : Sider-Perú, Rapport annuel des ventes, 1983.

La consommation de plaques fines a, comme celle de billetes, connu une contraction marquée au cours de la période 1981-1983, les demandes respectives de ces deux produits ayant des comportements assez semblables.

La demande correspondant aux revendeurs, qui est importante pour les billetes comme pour les plaques fines, montre à l'évidence le rôle important des intermédiaires dans l'économie péruvienne.

Le tableau ci-après indique, pour les plaques fines, et par type d'utilisateur l'évolution de la consommation apparente et des ventes de Sider-Perú.

Tableau 4

Plaques fines : évolution de la consommation apparente  
et des ventes de Sider-Perú

Type d'utilisation	1981		1982		1983	
	Ventes Sider-Perú	Cons. App.	Ventes Sider-Perú	Cons. App.	Ventes Sider-Perú	Cons. App.
Equipements et machines	2 392	2 816	1 436	2 814*	963	1 028
Trémies, carrosseries et matériel de voirie	1 792	3 700	688	1 341	143	326
Mines et pétrole	1 556	2 458	326	326	195	195
Construction	178	178	335	335	59	59
Coopératives agricoles	36	36	36	36	40	40
Tubes spéciaux	182	182	32	32	62	62
Embarcations	24	24	25	168	138	138
Revendeurs	4 803	10 325	3 088	6 446	1 965	1 965
<b>TOTAL</b>	<b>10 963</b>	<b>19 719</b>	<b>5 966</b>	<b>11 498</b>	<b>3 565</b>	<b>3 813</b>

\* Comprend 497 tonnes métriques de bobines de qualité outils.

Source : Sider-Perú, Rapport annuel des ventes, 1983.

5.2. La crise et le développement de la sidérurgie

La crise prolongée que vient de traverser le Pérou a sensiblement modifié le cadre dans lequel s'inscrit l'économie péruvienne et, plus particulièrement, sa sidérurgie. Pour ce qui est de l'économie péruvienne dans son ensemble, on notera la chute des prix des exportations, l'importance du fardeau de la dette extérieure et, plus récemment, la diminution du flux des crédits extérieurs. La conjonction de ces phénomènes a affecté tant la croissance de la production nationale que la consommation d'acier.

Le produit intérieur brut du Pérou, qui avait enregistré une progression de 3,8 % en 1979, n'a crû que de 0,7 % en 1982, pour baisser de 12,1 % en 1983.

L'évolution de la consommation d'acier n'a pas exactement coïncidé avec celle de la production nationale, mais on a pu observer la même tendance.

En 1982, la production a diminué de 29 % et s'est chiffrée à 50 000 tonnes soit plus de 10 %) de moins que la consommation de 1980. L'année suivante, la consommation a diminué de 23 %; ainsi, en l'espace de deux ans à peine, la consommation est tombée à un niveau équivalent à 78 % de la consommation de 1979.

Il est un symptôme de la crise qu'il est intéressant d'observer : pendant la période d'expansion, la consommation de produits plats et de produits non plats a augmenté pratiquement dans les mêmes proportions, mais en période de contraction, la diminution de la consommation n'a pas été la même pour les deux catégories. Ainsi, la consommation apparente de produits non plats est tombée, en 1983, à son niveau de 1979, tandis que la consommation de produits plats s'est chiffrée, en 1983, à 60 % de sa valeur pour 1979.

Au nombre des faits qui ont contribué à la baisse de la production nationale d'acier pendant la crise, on notera l'augmentation des importations; et, tout particulièrement, des importations de produits qui font concurrence aux produits fabriqués sur place. De fait, l'augmentation de la consommation de produits sidérurgiques a principalement profité aux importations. En 1983, celles-ci représentaient 19 % de la consommation totale, contre 12 % seulement en 1979.

### 5.3. Incidence des politiques de développement sur la sidérurgie et ses rapports avec l'industrie des biens d'équipement

Le processus de libéralisation des importations, qui avait commencé en 1979, s'est accéléré à partir du deuxième semestre de 1980. D'une part, les pouvoirs publics ont supprimé l'interdiction d'importer des produits susceptibles de concurrencer la production nationale. De l'autre, ils ont très considérablement réduit les droits de douane, et notamment ceux dont étaient passibles les poutrelles. Cette politique avait pour objet de laisser libre cours aux forces du marché, pour qu'elles donnent leur verdict : ce qui n'excluait pas l'éventualité d'une fermeture de l'entreprise sidérurgique nationale.

Par la suite, en avril 1982, les autorités ont mis en place un système

de "licence préalable" pour les importations; elles pouvaient ainsi disposer d'une sorte de droit d'interdiction permanent. A partir de 1983, les droits de douane ont été augmentés pour des raisons fiscales, mais cette mesure n'a pas eu la même incidence que l'institution de la "licence préalable".

D'après une étude récente consacrée à la réhabilitation du complexe de Sider-Perú, effectuée en mai 1984, on prévoit une cession progressive, par l'entreprise d'Etat, du marché des produits non plats au secteur privé, Sider-Perú se voyant donc conférer un monopole de fait sur les produits plats. Manifestement, ce monopole ne vaudra toutefois que pour les lignes de produits fabriquées par Sider-Perú.

Concrètement, cela revient à dire que le développement de la production sidérurgique destinée à l'industrie des biens d'équipement va être confiée à une seule entreprise. L'industrie des biens d'équipement est, quant à elle, composée de quelques dizaines d'entreprises, dont une vingtaine assure l'essentiel de la production. Ainsi, le resserrement des liens entre l'industrie des biens d'équipement et la sidérurgie devra être le fruit de la coordination des plans et programmes d'un nombre restreint d'entreprises.

Les nouvelles politiques qui sont actuellement mises en oeuvre au Pérou et qui visent à donner la priorité à la satisfaction des besoins fondamentaux, auront tendance à privilégier l'intégration de la sidérurgie et de la production de machines et d'équipement pour l'agriculture, ainsi que de la sidérurgie, de la production d'équipements pour l'industrie des pêches de ravitaillement, et de la production de machines et d'équipement pour l'industrie textile et l'industrie du cuir et de la chaussure, sans oublier les biens nécessaires au développement des services d'éducation et de santé.

## 6. Cuba

### 6.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

Jusqu'en 1959, la capacité de production de Cuba était d'environ 100 000 tonnes d'acier laminé. La production sidérurgique s'effectuait dans deux ateliers qui produisaient des barres de renforcement

pour béton armé à partir de matières premières telles que des essieux en acier ou des rails de chemin de fer mis au rebut.

C'est en mai 1959 que, pour la première fois, de l'acier est produit, dans une usine semi-intégrée, composée de deux fours Martin de 70 tonnes et d'un laminoir pour billettes.

Aujourd'hui, la capacité sidérurgique est d'environ 400 000 tonnes de tôle ondulée et de fil machine. Cette capacité de production s'est révélée insuffisante pour satisfaire la demande croissante de produits en acier des divers secteurs de l'économie. A l'heure actuelle, la demande de produits sidérurgiques se chiffre à 1 million de tonnes.

Pour ce qui est du développement de l'industrie des biens d'équipement, celle-ci s'est tout d'abord orientée, en une première phase, vers la production de machines et d'équipements agricoles, en vue de mécaniser la culture et la récolte de la canne à sucre, ainsi que de diversifier les cultures.

La mécanisation des semailles, de la coupe et de la récolte de la canne a conduit à une augmentation de la demande de semeuses, de cultivateurs, de fertilisateurs, de moissonneuses et de remorques. La transformation de la structure productive agricole a intensifié la demande de charrues, de herSES, de charrettes et de désherbeuses.

Cuba produit aujourd'hui la majeure partie des machines et équipements nécessaires à l'agriculture et à l'élevage. On peut citer, au nombre de ses productions principales :

- a) Charrues
- b) HerSES
- c) Niveleuses, sillonneuses
- d) Semeuses et machines à transplanter
- e) Fumigatrices
- f) Moissonneuses-lieuses
- g) Charrettes pour le transport de la canne à sucre
- h) Remorques à usage agricole
- i) Trayeuses mécaniques

La priorité accordée par les plans de développement à la construction d'hôpitaux, d'écoles et de routes, ainsi qu'à l'augmentation de la production électrique, a donné lieu à une demande importante de machines et d'équipements pour le secteur du bâtiment et de la construction, et notamment de produits en acier comme des barres de renforcement du béton et du fil machine en acier. Le bâtiment et la construction consomment aujourd'hui près de 40 % des produits laminés.

Pour satisfaire les besoins croissants de mécanisation du bâtiment et de la construction, l'industrie des biens d'équipement produit aujourd'hui toute une gamme de machines et d'équipements, dont les principaux sont les suivants :

- a) Bétonnières
- b) Compacteuses
- c) Bétonneuses sur châssis de camion
- d) Tracteuses-pelleteuses
- e) Pelleteuses à chargement frontal
- f) grues sur châssis de camion

Aujourd'hui, cette industrie produit aussi des machines et des équipements polyvalents comme des machines-outils, ainsi que des équipements spécialisés pour les industries prioritaires que sont les raffineries de sucre, l'industrie alimentaire et l'industrie chimique. Elle produit en outre des biens d'équipement pour les transports en commun et les transports de poids lourds, qu'il s'agisse de wagons, de camions ou d'omnibus.

L'industrie mécanique nationale, tirant parti de l'expérience qu'elle a acquise à l'occasion de la construction de raffineries de sucre, produit aussi certains équipements et certaines pièces de rechange pour la sidérurgie. Pour l'heure, cette production comprend des pignons de chaîne, des boîtes de vitesse, des embrayages, des essieux, des différentiels et des pièces pour laminoirs.

#### 6.2. Plans de développement futur de la sidérurgie

En vue de satisfaire comme il convient la demande de produits sidérurgiques, les autorités ont élaboré un plan de développement qui va

porter la capacité de production nationale d'acier à un million de tonnes, moyennant les grands investissements ci-après.

1. Installation d'une aciérie électrique dotée de deux fours de 50 tonnes et de machines de coulée continue, dont la première partie est déjà en construction; installation subséquente de deux autres fours de 50 tonnes.
2. Installation d'un laminoir 350 pour profilés légers et moyens, dont la construction est déjà commencée, en vue de la production de barres à section ronde, carrée et hexagonale, de formes angulaires régulières et irrégulières et de poutrelles en U.
3. Installation d'un laminoir à froid pour profilés, d'une capacité annuelle de 70 000 tonnes, déjà mis en service, qui utilisera au départ des bobines laminées à chaud d'importation, pour ensuite s'approvisionner en matières premières de fabrication locale. Ces profilés serviront essentiellement à la production de structures métalliques, d'équipements pour l'agriculture et de matériel de transport.
4. Construction d'une mini-aciérie pour laminés plats en acier au carbone et en acier inoxydable, composée de fours électriques, de dispositifs de coulée continue, d'installations de dégaséification, de laminoirs de type Steckel et d'installations annexes, d'une capacité annuelle d'environ 200 000 tonnes d'acier. En un premier temps cette aciérie produira des tôles et des plaques laminées à chaud de 2-6 mm, destinées à l'industrie mécanique et au laminoir de profilés à froid, ainsi que des bobines d'acier inoxydable destinées à la consommation intérieure et à l'exportation.
5. Installation d'une tréfilerie d'une capacité annuelle de 100 000 tonnes, qui produira du fil, des filets, des câbles et des éléments d'amarrage.
6. Installation d'une usine de production de ferromanganèse et de silicomanganèse.
7. A plus long terme, on envisage d'utiliser les coulées résiduelles des usines de nickel pour produire de l'acier dans des usines

intégrées; pour ce faire, on étudie aujourd'hui les diverses options techniques, tout en effectuant des essais à échelle industrielle et semi-industrielle.

7. Inde

7.1. Processus de développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

En 1946, avant d'accéder à l'indépendance, l'Inde avait une capacité de production d'acier d'environ 1,25 millions de tonnes par an, concentrée dans deux complexes sidérurgiques. Le pays comptait en outre 32 installations de relaminage, d'une capacité totale de 75 000 tonnes, qui utilisaient comme matière première des rails de chemin de fer mis au rebut.

Avant l'indépendance, la production de la sidérurgie allait principalement à la construction, résidentielle ou non (ponts, etc.). Elle servait aussi à la construction du réseau ferroviaire, ainsi qu'à la fabrication des machines et des outils nécessaires à l'agriculture.

De 1951 à 1960, période qui recouvre les premier et deuxième plans de développement du pays, la sidérurgie a continué de privilégier les rapports qui l'unissaient aux branches mentionnées plus haut, tout en se lançant dans la production de tuyaux.

Pendant le troisième plan (1961-1966), la sidérurgie a privilégié ses rapports avec l'industrie automobile, l'approvisionnant en acier pour la construction de carrosseries. Elle a également accordé une certaine priorité à ses rapports avec l'industrie alimentaire, à laquelle elle a fourni les produits sidérurgiques nécessaires à la fabrication de récipients. Au cours de la période 1969-1974, la sidérurgie a fourni les produits nécessaires à la fabrication de machines-outils, de moteurs, de machines et d'équipements pour les industries chimique et alimentaire, ainsi que pour la production de machines électriques.

De 1975 à 1985, période qui correspond aux cinquième et sixième plans, la sidérurgie a surtout travaillé avec la construction navale, l'industrie des machines électriques, les chemins de fer et l'agriculture, notamment pour ce qui est de la mise en oeuvre de programmes

d'irrigation.

De 1979 à 1980, environ 56 % de l'acier indien a été consommé par l'industrie des biens d'équipement, contre 44 % par le bâtiment et la construction.

En 1984-85, la consommation de l'industrie des biens d'équipement a augmenté, pour passer à 58 %, alors que celle du bâtiment et de la construction diminuait, pour se chiffrer à 42 %.

Le tableau ci-après donne la consommation d'acier de diverses activités productrices de machines et d'équipements, ainsi que du secteur de la construction, tant pour la période 1979-80, que pour la période 1984-85.

Tableau 5

Consommation d'acier de l'industrie des biens d'équipement et du secteur de la construction, 1979-80 et 1984-85

	<u>Inde</u>	
	Consommation	
	(en millions de tonnes)	
	1979-80	1984-85
1. Production de machines et d'équipement	4,50 (56 %)	7,472 (58 %)
a) Matériel de transport	0,726	1,230
b) Matériel électrique	0,197	0,347
c) Machines industrielles	0,401	0,645
d) Petite industrie	1,394	2,316
e) Divers	1,782	2,934
2. Secteur du bâtiment et de la construction	3,50 (44 %)	5,40 (42 %)
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
	8,00	12,872

Source : Inde, Sixième Plan.

## 8. Zimbabwe

### 8.1. Evolution de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

En 1965, la capacité de production de la sidérurgie du Zimbabwe se chiffrait à 400 000 tonnes. Un important programme d'expansion a été entrepris en 1970, avec la collaboration de la société autrichienne Voest-Alpine, en vue d'introduire la technologie moderne de la coulée continue.

Pour mener à bien ce programme d'investissement, les pouvoirs publics ont accordé à l'entreprise Ziscosteel un prêt de 92 millions de dollars, ce qui a porté la participation de l'Etat dans cette société à 50 %. Aujourd'hui, l'Etat possède 49,3 % des actions. En 1980, l'entreprise Ziscosteel a battu ses propres records de production, avec 804 000 tonnes, mais sa production est retombée à 700 000 tonnes en 1982.

Aujourd'hui, la dynamique de la production d'acier du pays vient essentiellement des exportations, qui ont représenté environ 77 % des ventes en 1983; les ventes estimées de Ziscosteel pour 1985 semblent indiquer que les exportations sont à l'origine d'environ 82 % des recettes totales de la société. Si ces exportations vont principalement ailleurs qu'en Afrique, la société n'en est pas moins une source importante de produits sidérurgiques pour la région, notamment pour ce qui est des billettes qu'utilisent diverses entreprises de l'Est et du Sud de l'Afrique. Ainsi, les ventes régionales de billettes se sont chiffrées à 52 400 tonnes, soit à plus que les ventes réalisées sur le marché intérieur du Zimbabwe, qui ont été de 43 900 tonnes.

De 1981 à 1984, le Zimbabwe a consommé, en moyenne annuelle, 141 000 tonnes de produits de la Ziscosteel, et il a importé, en moyenne, 11 000 tonnes de sections lourdes et 100 000 tonnes de laminés légers et de tôles.

Les principaux produits vendus par la Ziscosteel sur le marché intérieur sont des produits semi-ouvrés pour la fabrication de fil machine, des sections moyennes pour la construction et des sections fines pour la fabrication d'outils agricoles.

La production de biens d'équipement est en revanche négligeable, la production de produits métalliques arrivant en première place, devant la production de machines pour la construction mécanique, principalement d'outils pour l'agriculture, la fabrication de machines électriques n'ayant qu'une importance moindre. Une grande partie du matériel du secteur des transports ne peut être considérée comme du bien d'équipement, mais relève plutôt des biens de consommation durable, dans la mesure où il s'agit de toute la gamme des véhicules particuliers. Le tableau ci-après donne la valeur ajoutée des diverses activités de production de biens d'équipement au Zimbabwe.

Tableau 6  
Valeur ajoutée de la production des industries  
des biens d'équipement au Zimbabwe  
(en milliers de dollars et en prix constants de 1975)

	1970	1975	1980
381	46,7	76,6	77,1
382	19,7	32,2	32,5
383	15,1	24,8	25,0
384	28,1	33,8	31,2
TOTAL	179,3	281,6	280,1

Source : Prospects of an Integrated Development of the Iron and Steel Industry and Capital Goods : East and Southern African Countries.  
Document d'information pour la Quatrième Consultation sur la sidérurgie, Vienne (Autriche), 9-13 juin 1986.

Au Zimbabwe, les rapports entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement se limitent à la fourniture de produits sidérurgiques pour la fabrication de matériel pour l'agriculture, le reste de la production de biens d'équipement s'effectuant à partir de produits plats importés. La production de produits plats au Zimbabwe resserrerait sensiblement les rapports entre la sidérurgie et l'industrie des biens d'équipement.

Le matériel agricole produit par le Zimbabwe est très varié et comprend notamment des outils utilisables tant en traction animale qu'avec des

tracteurs, du matériel d'irrigation et de l'équipement simple pour les industries du tabac et du café. Les entreprises qui produisent ce matériel ont été à même d'adapter la conception de leurs modèles aux conditions locales. Une grande partie des outils agricoles en question sont fabriqués à partir d'acier local. L'acier importé sert à fabriquer certaines pièces du matériel, limitées en volume comme en valeur.

#### 8.2. Politiques et mesures de coopération en vue du développement de la sidérurgie et de l'industrie des biens d'équipement

Le développement sidérurgique du Zimbabwe ne peut se concevoir que dans le cadre de toute la sous-région que constituent les pays de l'Est et du Sud de l'Afrique. Cela tient tout d'abord à ce que d'importantes relations structurelles se sont développées entre le Zimbabwe et ces pays et, en second lieu, à ce qu'il serait difficile pour le Zimbabwe de mettre au point un processus de production cohérent au niveau national sans que celui-ci entretienne des relations de complémentarité avec les sidérurgies de ces pays de l'Est et du Sud de l'Afrique.

Certains pays de l'Afrique de l'Est et du Sud (Ethiopie, Kenya, Angola, Tanzanie et Ouganda) sont aujourd'hui dotés de petites usines dont la production, réalisée à partir de ferraille, souvent importée, ne suffit pas à satisfaire leurs besoins de produits sidérurgiques; ces pays sont donc contraints à importer et une partie de leurs importations viennent du Zimbabwe. D'autres pays de la région possèdent des usines qui travaillent à partir de billettes importées, et le Zimbabwe compte au nombre de leurs fournisseurs.

La sidérurgie du Zimbabwe s'est depuis quelque temps déjà orientée vers l'exportation de produits semi-ouvrés et cette orientation ne devrait pas se modifier dans la décennie à venir. On estime qu'en moyenne la production excédentaire exportable devrait se chiffrer à 500 000 tonnes par an.

Ce qui précède, et auquel il convient d'ajouter la crise mondiale de la sidérurgie, qui a entraîné une montée des pratiques protectionnistes, montre à quel point il est indispensable de coordonner les plans et les programmes de développement de la sidérurgie dans la sous-région

de l'Est et du Sud de l'Afrique, ainsi que de ses clients principaux que sont le secteur de la construction et l'industrie des biens d'équipement.

Lors de sa sixième réunion, tenue à Lusaka en 1983, le Conseil des Ministres de l'OUA a recommandé l'augmentation et la diversification de la production de ZiscoSteel, en vue de satisfaire les besoins de produits sidérurgiques des pays de l'Est et du Sud de l'Afrique d'ici l'an 2000. Il a également recommandé l'installation d'usines de réduction directe en Angola et au Mozambique, en vue de satisfaire les besoins d'éponge de fer de ces pays d'ici l'an 2000.

Le développement sidérurgique de la sous-région doit s'orienter, de manière progressive et coordonnée, vers la production des biens nécessaires à la fabrication des machines, équipements et matériels indispensables aux secteurs prioritaires signalés dans le Plan de Lagos et qui sont la production de denrées alimentaires, les transports, les communications et l'énergie.