



Munich Personal RePEc Archive

Development targets and costs

Christiaensen, Luc and Scott, Christopher and Wodon,
Quentin

World Bank

April 2002

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/10494/>
MPRA Paper No. 10494, posted 14 Sep 2008 07:16 UTC

Chapitre 4

Cibles du développement et coûts

Luc Christiaensen, Christopher Scott et Quentin Wodon

4.1	Introduction	2
4.2	L'économie politique de la définition de cibles.....	2
4.2.1	Les effets incitatifs des cibles	2
4.2.2	Définition de cibles et choix	4
4.2.3	Suivi des progrès	7
4.3	Déterminer des cibles réalistes	7
4.3.1	Analyse historique comparative	8
4.3.2	Macrosimulations.....	9
4.3.3	Microsimulations.....	15
4.4	Coût et soutenabilité budgétaire des efforts réalisés pour atteindre les cibles	16
4.4.1	Évaluation des coûts	16
4.4.2	Effizienz des dépenses publiques.....	19
4.4.3	Soutenabilité budgétaire	21
4.5	Conclusion.....	23

Tableaux

4.1.	Croissance agricole en Guinée et dans certains pays voisins, 1970–2000.....	8
4.2.	Taux brut d'inscription en Guinée et dans certains pays voisins, 1960–96	9
4.3	Croissance annuelle requise pour diviser la pauvreté par deux en 25 ans dans certains pays d'Afrique	10
4.4.	Élasticités de la pauvreté par rapport à la croissance et aux inégalités en Amérique latine	11
4.5.	Structure du SimSIP_Costs pour les secteurs de l'éducation, de la santé et de l'infrastructure.....	18

Schémas

4.1.	Étapes du cycle du programme	5
4.2.	Mesure de l'efficacité de l'utilisation des variables d'entrée	20

Encadrés

4.1.	À côté de la plaque ? Détermination de cible au Royaume-Uni.....	4
4.2.	Prestation de services de base en Ouganda : premier rapport d'avancement annuel du CSLP.....	6
4.3.	Microsimulations pour la malnutrition des enfants et la mortalité maternelle	16
4.4.	Progresa : Un programme réussi de transfert social subordonné aux ressources au Mexique	20
4.5.	Efficacité des dépenses de santé et d'éducation.....	21

Notes techniques (voir Annexe D)

D.1	SimSIP_Goals : simulateur de définition de cibles
D.2	SimSIP_Costs : estimation des coûts pour atteindre les cibles
D.3	Estimation des frontières de production1

Remerciements : à Jeni Klugman et Norman Hicks pour leur soutien et leurs commentaires éclairés tout au long de la réalisation de ce document. Les documents relatifs à SimSIP ont été conçus dans le cadre d'actions d'aide technique et d'évaluation de la pauvreté menées en Bolivie et au Honduras. Nous remercions le Programme des Études Régionales du Bureau du chef économiste pour l'Amérique Latine et le Fonds de contributions volontaires des Pays-Bas pour les activités de PRSP ont également apporté leurs contributions. Merci à Mohamed Ihsan Ajwad, Bernadette Ryan, Corinne Siaens et Jean-Philippe Tre qui, en collaboration avec Quentin Wodon, ont activement participé à la conception de SimSIP. Bénédicte de la Briere a également apporté sa coopération financée par le Groupe thématique sur le suivi et l'évaluation de la pauvreté. Les commentaires formulés par les participants aux cours des séminaires sur SimSIP organisés par la Banque mondiale ont été très précieux. Remerciements spéciaux à Gaurav Datt, Martin Ravallion et Michael Walton. Pour des informations plus détaillées sur SimSIP, veuillez contacter Quentin Wodon par l'intermédiaire d'Anne Pillay en écrivant à : apillay@worldbank.org.

4.1 Introduction

Une cible de développement réaliste et quantifiée constitue un élément essentiel des cadres stratégiques de lutte contre la pauvreté, et son élaboration représente un défi considérable pour les responsables politiques. Une cible de développement a pour objet d'aider les gouvernements à concentrer leurs ressources et d'obliger ceux-ci à assumer la responsabilité des actions qui en découlent. À cet effet, la cible doit être « SMART », acronyme anglais qui décrit des éléments spécifiques, mesurables, accessibles, pertinents et soumis à des contraintes de temps. L'expérience a démontré que la plupart des cibles développées dans les CSLP définitifs et provisoires actuels échouaient dans plusieurs de ces dimensions. Le plus souvent elles sont trop ambitieuses ; elles sont techniquement et physiquement inaccessibles, ce qui leur enlève toute efficacité dans leur rôle d'incitation à l'action. Prenons la Tanzanie : des évaluations officieuses récentes suggèrent qu'il est impossible d'atteindre les cibles décrites dans le CSLP vis-à-vis de la réduction de la mortalité des nouveau-nés, des enfants et des mères dans ce pays, alors que d'autres cibles, comme la réduction de la pauvreté monétaire, l'amélioration de l'accès à l'eau potable et la réhabilitation des routes de campagne, ne seront atteintes que dans les hypothèses les plus optimistes. Cet exemple, pour frappant qu'il soit, n'est en rien unique. D'autres pays connaissent le même sort. De même, les cibles sont souvent physiquement inaccessibles. Dans de nombreux pays par exemple, le coût nécessaire pour atteindre les cibles définies dans les stratégies de lutte contre la pauvreté dépasse de loin le montant de l'allègement de la dette accordé dans le cadre de l'initiative PPTE (pays pauvres très endettés).

Ce chapitre présente certaines techniques analytiques destinées à aider les responsables politiques à évaluer la faisabilité technique et budgétaire de leurs cibles. Si les techniques décrites plus loin ont toutes des lacunes, prises ensemble, elles se sont révélées très utiles pour introduire du réalisme lors de la définition de cibles. Le chapitre débute par une revue des problèmes rencontrés lors de la définition de cibles. Puis il présente trois méthodes d'évaluation de la viabilité technique des cibles de développement, en passant progressivement d'outils requérant peu de données et beaucoup de compétence à des outils plus exigeants. Ensuite, nous parlerons de deux larges ensembles de techniques permettant d'évaluer le coût et la faisabilité budgétaire afin d'atteindre des cibles spécifiques, de même que de plusieurs problèmes à prendre en considération lors de l'évaluation de la capacité d'un pays à mettre en œuvre le programme lié. Le chapitre se termine par quelques remarques.

4.2 L'économie politique de la définition de cibles

Les cibles forment un outil puissant pour aider les responsables politiques à concentrer leurs efforts et à améliorer l'efficacité de leurs politiques. Mais cela ne va pas tout seul. Un large consensus politique, une conception minutieuse et un suivi permanent sont des éléments essentiels pour que les cibles soient efficaces. Cette partie explique les différents rôles des cibles (section 4.2.1) et apporte certains conseils sur les choix essentiels impliqués dans la définition de cibles probantes (section 4.2.2). Les questions de suivi sont brièvement abordées dans la section 4.2.3.

4.2.1 Les effets incitatifs des cibles

Une cible est une valeur prédéterminée attribuée à un indicateur spécifique, à laquelle un pays souhaite parvenir à une date donnée. Par exemple, un pays souhaite réduire l'incidence de la pauvreté à la moitié de son niveau actuel d'ici 2015. Lorsque des pays, des organismes ou des individus s'attendent à être évalués en fonction de cibles précises atteintes, ces cibles peuvent influencer leur comportement de trois façons au moins.

Mobilisation des ressources

Définir des cibles aide à mobiliser les ressources (humaines et financières) afin d'atteindre certains objectifs. Les cibles sont de véritables défis. Elles indiquent des priorités, et peuvent agir de catalyseur pour concentrer les efforts des différentes parties œuvrant à les atteindre. Mobiliser les ressources est sans aucun doute une fonction principale des cibles définies par la communauté internationale des donateurs comme les Objectifs internationaux de développement. Dans un contexte national, on utilise également souvent les cibles pour soulever un soutien enthousiaste pour des initiatives fondamentales. Il est important de définir des cibles ambitieuses mais réalistes, ce qui implique qu'elles doivent être réalisables sur le plan technique comme budgétaire. D'ailleurs, si les cibles sont perçues comme trop faciles ou trop difficiles à atteindre, la mobilisation sera plus faible. Une cible trop facile ne sera pas considérée comme suffisamment ambitieuse et ne parviendra pas à susciter de réaction. Trop difficile, elle sera jugée irréalisable et ainsi indigne de recevoir plus d'efforts.

Allocation des ressources et édification d'un consensus

Définir des cibles aide à attribuer des priorités à l'allocation des ressources. Toutes choses égales par ailleurs, les gouvernements et toute autre partie concernée concentreront leurs activités sur des domaines où des cibles ont été définies plutôt que sur des domaines « dépourvus de cible ». L'élaboration des cibles devrait ainsi être un processus participatif de manière à susciter un soutien tel de la part de la société pour ces cibles que les gouvernements peuvent être, et seront, tenus pour responsables de leur réussite ou de leur échec. Dans l'idéal, les rapports d'avancement devraient être réintégrés dans le débat politique sur le choix des cibles appropriées, de sorte que le processus devient itératif, avec les contributions de spécialistes, décideurs et représentants politiques. Les cibles indiquent des priorités pour l'allocation des dépenses publiques. Bien évidemment, plus les cibles sont nombreuses, moins elles ont d'influence sur la définition de priorités dans l'allocation des ressources. La prolifération des cibles annule l'importance que pourrait revêtir n'importe quelle cible. Enfin, définir des priorités et des cibles suppose connaître les relations entre les cibles et les variables d'entrée (et leurs coûts associés) nécessaires pour les atteindre. S'il est clairement impossible dans la pratique d'obtenir une connaissance parfaite de ces relations, un tel degré de précision est inutile pour favoriser une culture de la responsabilité et des performances dans le système budgétaire, troisième objectif clé dans la définition des cibles.

Évaluation des performances

Les cibles introduisent la notion de responsabilité. Elles apportent des repères par rapport auxquels on peut juger les performances des acteurs responsables. Une performance est jugée bonne si les cibles sont atteintes, mauvaise si elles ne le sont pas. L'efficacité des cibles en tant que repères de performance dépend des conséquences qu'elles ont sur les différents acteurs (gouvernement, secteur privé et/ ou société civile) lorsqu'ils atteignent ou manquent les cibles. Par exemple, si une mauvaise performance aboutit à un remplacement, ou si l'incapacité à atteindre des cibles affecte le dégagement de fonds (supplémentaires) par un prêteur ou un donateur, alors les incitations à atteindre les cibles sont puissantes. Dans cette situation, définir des cibles fait partie intégrante du cadre de conditionnalités. Mais afin que les cibles servent de repères crédibles pour une évaluation des performances, celles-ci doivent être réalistes, elles doivent bénéficier d'un large soutien sociétal et il doit être possible de distinguer les effets d'une mauvaise performance des parties qui la mettent en œuvre des effets de chocs externes. Par ailleurs, il y a en général plus d'un point de repère et l'échec selon un critère peut être compensé par la réussite selon un autre. Il est donc essentiel d'avoir un point de vue global et équilibré lorsque l'on évalue les performances d'un gouvernement vis-à-vis des cibles atteintes. Par exemple, en évaluant la mise en œuvre de son CSLP, un pays peut s'apercevoir qu'il a réduit la pauvreté monétaire sur une période de trois ans, démontrant par là un « succès » comparé au seuil de pauvreté. Mais il peut avoir raté ses cibles de réduction de la pauvreté en raison de chocs externes imprévus, comme une sécheresse ou un changement soudain des termes de l'échange, faisant donc la preuve d'un « échec ». En outre, comme cela a été le cas de l'Ouganda (voir encadré 4.2 ci-dessous), réussir à atteindre certaines cibles de résultat (taux brut d'inscription par exemple), peut se faire aux dépens de la qualité qui se détériore, comme le révèle la diminution des ratios enseignant-élèves et manuel-élèves.

Il est évident qu'en principe, définir des cibles a des effets incitatifs positifs sur la mobilisation de la population, l'allocation des ressources et la comparaison des performances. Mais il est tout aussi évident que cela ne va pas de soi. Il faut être très minutieux dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des cibles. Comme le montre le cas du Royaume-Uni (encadré 4.1), il existe toujours un risque que les cibles ne représentent pas les vraies priorités, soient trop complexes ou trop nombreuses, or jugulent l'innovation dans le domaine du fait de la pression bureaucratique exercée par le gouvernement pour atteindre les cibles. Lorsque c'est le cas, les cibles peuvent induire un comportement sous-optimal et avoir des conséquences non désirées. Il est donc important de faire les bons choix lorsque l'on définit des cibles et de rechercher les cibles qui répondent aux critères « SMART » : des cibles spécifiques, mesurables, accessibles, pertinentes et soumises à des contraintes de temps. La section suivante étudiera certaines questions essentielles de la définition de cibles SMART.

Encadré 4.1. À côté de la plaque ? Détermination de cible au Royaume-Uni

Pour que les cibles soient utiles, elles doivent posséder les caractéristiques décrites ci-après. Au Royaume-Uni, il semblerait que bon nombre des cibles n'en soient pas dotées, ce qui remet en question l'efficacité de la détermination de cibles dans ce pays.

Simplicité. Les cibles doivent être simples pour être un outil de gestion utile. Et pourtant les services publics essaient souvent d'atteindre de nombreux objectifs. Au Royaume-Uni, les départements d'État s'efforcent aujourd'hui de satisfaire 600 cibles environ. Dans quelle mesure les services publics réussissent-ils à les atteindre ? Il n'existe aucune réponse simple à cette question. Non seulement les informations sont disséminées dans des rapports émis par chaque département, mais elles sont en plus difficiles à interpréter. « Le régime des cibles est virtuellement impossible à suivre » déclare Tony Travers de la London School of Economics. « Le gouvernement a conçu un univers incroyablement complexe dans lequel cibles et indicateurs changent et il est ainsi très difficile même aux experts de garder une prise sur ce que sont ces cibles et indicateurs et de savoir s'ils sont atteints. » Le gouvernement a admis que son premier ensemble de cibles (en 1999) était problématique. Censées être « SMART » (spécifiques, mesurables, accessibles, pertinentes et liées à un facteur temps), les cibles se sont révélées être tout sauf cela. On a recherché un nouvel ensemble de cibles pour remédier aux premières faiblesses, en se concentrant plus étroitement sur les résultats et en procédant à une coupe claire dans le nombre de cibles « haute » performance, en passant de 300 environ à 160. Mais les nouvelles cibles sont-elles meilleures que les anciennes ? Un rapport du NAO (cour des comptes britannique) a révélé quelques tensions à ce sujet au sein du gouvernement. Le NAO a enquêté sur 17 départements et découvert que le principal problème était que les collaborateurs manquaient d'incitations pour atteindre ces cibles. Autre souci, la difficulté à identifier des « mesures quantifiables de grande qualité pour les résultats prévus », même si les départements avaient passé une année entière à négocier difficilement justement celles-là. Les départements étaient également inquiets vis-à-vis de leur capacité à influencer les résultats finaux.

Effets incitatifs. Si l'on demande aux fonctionnaires de se concentrer sur une mesure, ils en ignoreront les autres. Ainsi, lorsque le gouvernement a déterminé une cible visant à réduire la taille des classes dans les écoles primaires, cela a bien été le cas, mais la taille des classes dans le secondaire a augmenté. Et lorsqu'il a déterminé une cible pour augmenter le niveau de lecture, d'écriture et de calcul, les enfants sont bien devenus plus performants dans ces domaines, mais aux dépens d'autres activités comme le sport, qui ont été évincées. Au pire, les cibles créent des « incitations contraires », lorsque les employés trouvent des moyens ingénieux, mais pas nécessairement souhaitables, d'atteindre leurs cibles. C'est pourquoi par exemple un lourd discrédit pèse sur l'engagement du gouvernement à réduire les listes d'attente dans les hôpitaux. La cible, diminuer de 100 000 le nombre de personnes en attente de traitement, a été atteinte. Mais le nombre de personnes attendant de voir un spécialiste, attendant d'être mis sur la liste d'attente en d'autres mots, a augmenté. La cible a déformé les priorités cliniques ; on peut traiter plus rapidement des troubles mineurs que des maladies graves, et donc les administrateurs ont imposé une pression croissante sur les chirurgiens pour qu'ils traitent en priorité les problèmes mineurs. Autre exemple. Lorsque le gouvernement a déterminé pour les autorités locales une cible visant à collecter les déchets recyclables, l'idée semblait bonne. Mieux encore, les autorités locales ont persuadé les résidents de prendre la peine de trier ce qui pouvait être recyclé du reste, et elles ont atteint leur cible. Il y avait juste un os. La cible consistait à ramasser les déchets recyclables et non à les recycler. En conséquence, certaines autorités locales ont remis les déchets qui avaient été si soigneusement triés avec les autres déchets et ont incinéré le tout.

Innovation. Les nouvelles cibles de la Grande-Bretagne liées aux prévisions de dépenses pour 2001–04 innovent par l'accent qu'elles placent sur les résultats des dépenses publiques. Si le nombre d'agents de police constitue une cible de variable de sortie, le résultat de la cible est une réduction de la criminalité. Certaines de ces cibles voient très loin dans l'avenir. Par exemple, il existe des engagements chiffrés précis pour réduire le taux de mortalité par infarctus et cancer d'ici 2010. Pourtant ces cibles risquent de donner l'illusion que le gouvernement peut influencer le changement, alors que les progrès enregistrés dans les services publics sont généralement le fait d'individus et d'équipes qui découvrent de meilleures façons de travailler. Les cibles risquent également d'encourager la bureaucratie, et donc d'étouffer dans l'œuf les initiatives. C'est risqué, parce qu'il est en général plus facile de mesurer les résultats que d'identifier la personne qui en est responsable, de sorte que le régime des cibles pourrait dégénérer en une farce inutile. On s'inquiète de ce que l'accent mis sur les résultats quantifiables se fasse au détriment de ceux que l'on peut plus difficilement mesurer. Même si l'on atteint les cibles, cela peut se faire au risque d'obtenir des performances pires dans un autre domaine. Il est facile par exemple de cibler l'écriture, la lecture et le calcul, mais parvenir à des améliorations sur ce plan dans les écoles peut se faire aux dépens de qualités moins quantifiables comme la créativité.

Source : Adapté du journal *The Economist*, 28 avril–4 mai 2001, pp. 22 et 53–54

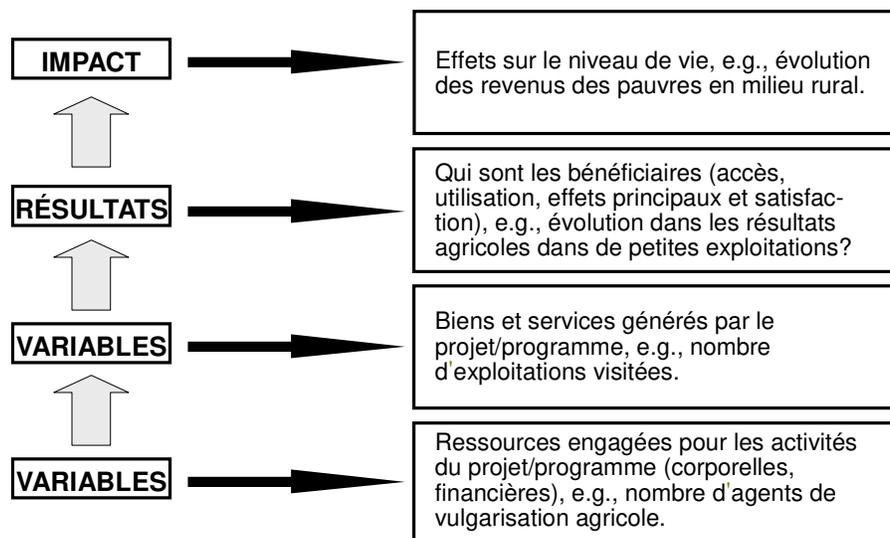
4.2.2 Définition de cibles et choix

Définir des cibles implique de réaliser de nombreux choix, et ces choix sont vitaux pour l'efficacité des cibles ou des mécanismes d'incitation. Dans cette section, nous nous interrogerons sur la nécessité de définir des cibles pour les variables d'entrée, de sortie, les résultats ou les impacts ; des cibles ponctuelles ou des fourchettes cibles ; des cibles au seul niveau global ou également à un niveau déglobalisé ; et des cibles à court ou long terme.

Des cibles visant des variables d'entrée et de sortie, ou des résultats et un impact ?

En principe, on peut déterminer des cibles à chacune des quatre étapes du cycle d'un programme ou d'une mesure : variables d'entrée, variables de sortie, résultats et impact (voir schéma 4.1 et chapitre 3, « Suivi et évaluation » pour la définition de ces termes). Les deux premières étapes du cycle (variables d'entrée et de sortie) couvrent la mise en œuvre du programme ou de la mesure, alors que les deux autres (résultats et impact) cherchent à en saisir les résultats. Vu que le processus de CSLP sera surtout jugé sur ses résultats, les cibles les plus importantes se référeront aux résultats et à l'impact. Néanmoins, les raisons valables d'inclure également les variables d'entrée et de sortie ne manquent pas. Premièrement, au moins sur de courtes périodes, les indicateurs de variable d'entrée peuvent jouer un rôle aussi important dans le suivi de la pauvreté que les indicateurs de résultat, parce que les effets des mesures visant à réduire la pauvreté ne se concrétisent qu'après un certain temps. Deuxièmement, étant donné que les responsables politiques ne maîtrisent pas tous les facteurs qui transforment des variables d'entrée en résultats, des indicateurs de variables d'entrée, comme le déboursement réel des dépenses publiques à des fins de réduction de la pauvreté, peuvent être un témoin précieux du sérieux de la volonté initiale du gouvernement à atteindre des résultats tels que la réduction de la pauvreté.

Schéma 4.1. Étapes du cycle du programme



Cependant, si l'on inclue des cibles de variables d'entrée et de sortie ainsi que des cibles de résultats et d'impact, il faut alors vérifier que les cibles de résultats sont cohérentes avec les cibles de mise en œuvre, autrement dit, les cibles doivent être cohérentes sur le plan vertical. Par exemple, une cible visant à augmenter la production agricole (cible de résultat) peut exiger une cible de nombre d'exploitations visitées par des agents de vulgarisation agricole pendant l'année suivante (cible de variable de sortie). Cela implique à son tour un ensemble de cibles pour le nombre d'agents de vulgarisation et de véhicules (cibles de variables d'entrée), pour un niveau d'efficacité technique donné du secteur public. L'expérience récente de l'Ouganda (voir encadré 4.2) illustre clairement l'importance de la cohérence entre les résultats et la mise en œuvre. On peut vérifier la cohérence entre les cibles soit en examinant en quoi les indicateurs de résultat ont varié par rapport aux indicateurs de variables d'entrée et de sortie dans le passé du pays, soit en comparant la relation entrée-sortie-résultat implicitement admise dans le CSLP national avec les données internationales (voir section 4.3.1). Puisque que les résultats dans différents domaines du bien-être sont souvent interdépendants (par exemple l'incidence de la pauvreté monétaire et la mortalité infantile peuvent toutes deux être affectées par l'acquisition d'éducation chez les femmes), il est utile de vérifier également la cohérence des cibles de résultat pour les différentes dimensions du bien-être. C'est-à-dire qu'en plus d'être cohérentes sur le plan vertical, les cibles doivent l'être également sur le plan horizontal. Enfin, lorsque les cibles sont déterminées pour chaque étape du cycle du programme pour chacune des dimensions différentes du bien-être, elles deviennent très vite trop nombreuses, ce qui sape alors leur puissance individuelle (voir encadré 4.1). Il faudra peser le pour et le contre des bénéfices marginaux d'une autre cible encore en terme d'incitations et de responsabilisation accrues par rapport aux coûts marginaux croissants de la mise en œuvre et du suivi de cette cible supplémentaire.

Cibles ponctuelles ou fourchette cible ?

Dans de nombreux cas, les pays manquent d'informations fiables sur les relations entre les variables d'entrée et les résultats au niveau sectoriel. Une certaine incertitude prévaut également quant à l'élasticité ou la réactivité des indicateurs de pauvreté et de développement humain vis-à-vis de la croissance et d'autres variables macroéconomiques, ainsi qu'un fort degré de vulnérabilité de nombreux pays élaborant un CSLP aux chocs tels qu'une faible pluviométrie, des fluctuations contraires du prix des marchandises ou des catastrophes naturelles. Ces faits suggèrent que des *fourchettes* cible plutôt que des cibles ponctuelles pourraient s'avérer plus adéquates pour les résultats et l'impact. Dans le cas de la pauvreté monétaire, par exemple, la limite inférieure d'une fourchette cible pourraient indiquer que l'incidence globale de la pauvreté, mesurée par le ratio de pauvreté, ne devrait pas augmenter entre 2000 (date de début présumée du CSLP) et 2003. Sa limite supérieure pourrait être une réduction donnée du ratio de pauvreté en utilisant des projections de croissance et d'urbanisation réalistes et les élasticités liées relatives à la pauvreté (voir section 4.ci-dessous). Mais les cibles ponctuelles pourrait être plus appropriées pour la fourniture des variables d'entrée et de sortie, vu que les gouvernements exercent généralement plus de contrôle sur ces éléments mesurables.

Cibles globales ou déglobalisées ?

Encadré 4.2. Prestation de services de base en Ouganda : premier rapport d'avancement annuel du CSLP

L'évaluation de la prestation des services de base en Ouganda, un an après la mise en œuvre du CSLP, montre que malgré une amélioration des performances des services publics de base (éducation, santé, eau et assainissement), les progrès n'ont été ni aussi rapides et ni aussi complets que ce que prévoyait le CSLP. Ce résultat peut être en grande partie attribué à un écart entre les cibles de résultats et de mise en œuvre.

Par exemple, l'accès à l'éducation pour tous les groupes de revenus et les taux bruts d'inscription ont beaucoup progressé. Pourtant, ce faisant, la qualité de l'éducation a beaucoup souffert, avec l'échec d'un élève sur quatre aux examens de fin de primaire. Si les taux bruts d'inscription étaient supérieurs aux prévisions, les cibles de ratios moyens élèves-manuel et élèves-classe n'ont pas été atteintes, en partie à cause de retards constants dans le recrutement et l'affectation des enseignants, provoquant un déclin massif de la qualité de l'éducation. Le recrutement des enseignants a été entravé par plusieurs facteurs, dont un manque d'enseignants qualifiés dans ce pays. La faiblesse du salaire et les retards dans leur versement ont également découragé l'arrivée de nouveaux professeurs.

Dans le domaine de la santé, la cible de vaccination DPT3 avancée dans le CSLP n'a pas été atteinte. Une diminution du nombre de préposés aux vaccinations et des problèmes dans les systèmes de réfrigération de l'Ouganda, vieux et inadaptes, ont mis un frein aux efforts de l'État. Le manque cruel de personnel qualifié dans le secteur médical a été un obstacle global pour atteindre les cibles médicales. En éducation comme en santé, des écarts entre les cibles de résultat et de mise en œuvre ont empêché les responsables politiques d'atteindre leurs cibles. Les écarts peuvent également avoir engendré des effets secondaires néfastes, comme une diminution de la qualité des services proposés.

Source : Ministère des finances, de la planification et du développement économique d'Ouganda 2001.

Des cibles différentes pour des régions différentes ou des groupes de population différents (identifiés par exemple par sexe ou ethnicité) forment un outil puissant pour garantir un traitement égal des groupes marginalisés. Définir des cibles séparées pour protéger les groupes de population marginalisés ou les régions peut donc se justifier parfaitement sur le plan de l'équité, même si cela se fait aux dépens de l'efficacité. Par exemple, il peut s'avérer beaucoup plus économique d'atteindre des cibles nationales d'accès aux services de santé et d'assainissement en augmentant la couverture au sein de la population urbaine plutôt que d'élargir l'accès à ces services pour les citoyens qui vivent dispersés dans des régions rurales reculées. Pourtant, l'accès aux services parmi les pauvres des campagnes aurait pu être beaucoup plus faible pour commencer et il serait donc injuste de concentrer tous les efforts supplémentaires sur les régions urbaines, même si c'est plus efficace. Les considérations de budget et d'efficience amènent nécessairement les gouvernements à ignorer les intérêts des groupes marginalisés en l'absence de cibles déglobalisées. Les considérations d'équité et d'efficacité devront faire l'objet de compromis entre elles. Par ailleurs, après la décentralisation du secteur public et l'établissement de mécanismes participatifs pour la société civile dans le cadre du CSLP, il y aura une demande croissante de cibles locales et régionales, outre les cibles nationales.

Si les considérations d'équité et de décentralisation donnent des arguments éthiques et politiques puissants pour déterminer des cibles déglobalisées, il faut faire attention car elles pourraient induire un comportement qui rendra plus plausible le fait que les cibles sectorielles seront atteintes au détriment des cibles nationales globales. Par exemple, si des cibles de pauvreté séparées sont déterminées pour les populations urbaines et rurales, le ministère de l'Agriculture pourrait exercer une pression pour introduire un prix de soutien pour les principales cultures vendues par les petits exploitants afin de réduire la pauvreté rurale. En l'absence de subvention alimentaire au bénéfice des consommateurs nets des cultures vivrières, cette intervention sur les prix pourrait provoquer une hausse de la pauvreté urbaine, voire de la pauvreté globale. S'il est donc utile de *suivre* les indicateurs à des niveaux déglobalisés afin de pouvoir remonter jusqu'aux problèmes potentiels, cela ne signifie pas automatiquement qu'il faut toujours recourir à des cibles déglobalisées. De même, si toutes les cibles sont définies à des niveaux déglobalisés, le nombre de cibles d'un pays augmente rapidement, réduisant par là leur efficacité dans la promotion de la responsabilisation.

En conclusion, les considérations d'équité représentent un argument puissant pour déterminer des cibles séparées afin de protéger les groupes de population privés de droit électoral et les régions, mais il faut éviter toute prolifération des cibles et minimiser la possibilité d'incitations contraires.

Cibles à court ou long terme ?

Il est possible de définir des cibles pour des dates futures différentes. Si les rapports d'avancement annuels sur la mise en œuvre du CSLP sont importants pour garantir la responsabilité, cela ne signifie pas qu'il faut déterminer des *cibles* annuelles, mais plutôt que l'avancement vers ces cibles doit être suivi sur une base annuelle. En théorie, la règle de décision qui s'applique au calendrier de la lutte contre la pauvreté par exemple est que le coût marginal (escompté) de la réduction de la pauvreté doit être égaliser sur plusieurs périodes. On peut se demander si les cibles à court et long termes d'un pays respectent cette règle. Ce principe théorique n'est pas facile à mettre en pratique. De plus, de nombreux pays se sont déjà engagés envers des cibles à long terme de réduction de la pauvreté et envers d'autres cibles, comme les objectifs internationaux de développement (OID), ou des cibles spécifiquement nationales, comme celles concrétisées dans la vision nationale du Kirghizstan pour 2010. Toute cible du CSLP déterminée dans un horizon de trois ou cinq ans doit être cohérente avec les objectifs à plus long terme. Cohérence signifie que l'on a réfléchi au délai qui convient pour atteindre la cible. Par exemple, deux pays peuvent partager la même cible à long terme de réduction de la pauvreté, comme obtenir une diminution du ratio de pauvreté de 25 points d'ici 2010. Mais le pays A, qui bénéficie d'une bonne gouvernance et d'un taux de croissance élevé, peut choisir d'obtenir un déclin plus rapide de la pauvreté dès les premières années plutôt que dans les dernières années de l'horizon choisi pour cette cible. Ce scénario pourrait refléter une hausse des coûts marginaux de la réduction absolue de la pauvreté. En revanche, le pays B, qui adopte son premier CSLP juste après être sorti d'une guerre civile, ou dans le sillage d'un autre choc exogène considérable, peut choisir une baisse plus lente de la pauvreté dans les premières années plutôt que dans les dernières années parce que le coût marginal de la réduction absolue de la pauvreté pourrait diminuer dans l'avenir.

4.2.3 Suivi des progrès

Afin que les cibles incitent le gouvernement et la société civile à mobiliser et à les allouer les ressources précieuses de manière à atteindre des objectifs sociaux prioritaires, il est impératif de suivre de près l'évolution de ces cibles. C'est un défi en matière de conception institutionnelle. Les agents qui travaillent dans les organismes d'informations utilisés pour soutenir le CSLP ont besoin d'incitations pour collecter et enregistrer les informations de manière exacte et opportune. En outre, une fois ces données stockées, il faut des incitations pour les révéler sans mentir, que ce soit à un supérieur administratif, aux décideurs ou à d'autres utilisateurs de la société civile. La forme d'incitation primordiale pour suivre l'évolution des cibles du CSLP est un processus politique démocratique par lequel les citoyens revendiquent la transparence et la responsabilité dans la prise de décisions. Pour lire plus d'informations à ce sujet, se reporter au chapitre 5, « Renforcement des outils statistiques ». On trouve des exemples de cadres institutionnels utilisés pour suivre le CSLP en Ouganda et en Tanzanie dans les notes techniques du chapitre 3, « Suivi et évaluation ».

4.3 Déterminer des cibles réalistes

Cette section présente trois techniques d'analyse qui aident les responsables politiques à évaluer la faisabilité technique des cibles : analyse historique comparative, macrosimulation et microsimulation. Dans l'approche de l'analyse historique comparative (section 4.3.1), nous évaluons l'évolution des résultats du développement comme la pauvreté, l'alphabétisme ou la longévité d'après l'évolution historique de ces indicateurs dans un pays donné et/ ou des pays semblables. Dans les techniques de macro- et de microsimulation (sections 4.3.2 et 4.3.3), nous évaluons la faisabilité des cibles en nous intéressant à la probabilité qu'un autre ensemble de cibles pour les variables clés affectant les indicateurs pour lesquels les cibles originales ont été déterminées sera atteint. C'est-à-dire qu'en établissant une relation empirique entre les cibles du CSLP et leurs corrélats, on évalue la faisabilité des cibles du CSLP en fonction de la faisabilité du profil requis d'évolution de la croissance de leurs corrélats. On peut établir la relation empirique entre les cibles originales et leurs corrélats à l'aide de données et de modèles macro- ou microéconomiques. Dans un contexte macroéconomique, le moyen le plus simple d'analyser les facteurs déterminants de la pauvreté et d'autres indicateurs consiste à chercher les effets sur la pauvreté de modifications dans le revenu moyen (croissance économique) d'une part, et dans les inégalités d'autre part, en tenant probablement également compte de la migration et de l'urbanisation. Dans un contexte microéconomique, le moyen le plus simple d'analyser les facteurs déterminants de la pauvreté et d'autres indicateurs consiste à analyser les effets de plusieurs caractéristiques relatives au foyer et à la communauté tout en maintenant constantes toutes les autres caractéristiques relatives au foyer et à la communauté.

4.3.1 Analyse historique comparative

L'analyse historique comparative est une première étape simple et utile vers l'introduction d'un certain réalisme dans la définition de cibles. Cette méthode n'est coûteuse ni en temps ni en compétences, et les données nécessaires pour réaliser des comparaisons historiques s'obtiennent facilement en consultant les indicateurs du développement dans le monde (disponibles sur CD-ROM) ou auprès de sources spécifiques au pays. De plus ce type d'analyse s'applique facilement à la plupart des cibles. Ainsi, un pays doit au minimum évaluer les cibles prévues dans son CSLP au regard de son expérience passée. Avec cette méthode, on compare le changement dans l'indicateur impliqué par la cible (comme la croissance du PIB ou l'accès à une eau saine) à l'évolution historique de cet indicateur dans le pays. Cette information peut être complétée par une étude de l'évolution historique de ce même indicateur dans des pays semblables. Ces données, ainsi qu'un tour d'horizon des mesures économiques et sectorielles mises en place dans le passé, devraient aider à attester la faisabilité globale des cibles du CSLP.

Bien que simple, l'analyse historique comparative est néanmoins riche en informations, comme le montre l'exemple de la Guinée. Dans son CSLP provisoire, le gouvernement de Guinée s'est donné comme objectifs, entre autres, d'augmenter le taux de croissance annuel de l'agriculture de 5,3 % pour la période 1997 - 1999 à 10 % en 2010, et d'améliorer le taux brut d'inscription primaire de 53,5 % en 1998-99 à 100 % en 2007. Pour décider du réalisme de ces cibles, nous pouvons étudier l'évolution récente des indicateurs en Guinée et dans certains pays voisins.

Croissance du PIB agricole

Le Tableau 4.1 présente les taux de croissance moyens sur trois ans du PIB agricole (nous utilisons des taux moyens pour maîtriser les fluctuations temporaires résultant des caprices de la météorologie). Pour 1989-2000, la moyenne mobile en Guinée est de 4,2 %. Les performances de la Guinée sont meilleures et moins volatiles que celles de ses voisins, ce qui laisse penser que le pays est déjà en train d'approcher sa frontière des possibilités de production. La croissance agricole n'a jamais atteint 10 % en Guinée sur les douze dernières années. Sur les trente dernières années, la croissance agricole a atteint 10 % trois fois seulement au Mali et deux fois au Sénégal, généralement à cause de rebonds après une sécheresse. Si la croissance agricole devait accélérer conformément à sa tendance linéaire prévue, elle atteindrait 7,3 % en 2010 en Guinée, taux de croissance prévu le plus élevé de tous les pays voisins à l'exception d'un. L'analyse historique comparative montre qu'une cible de croissance agricole de 10 % par an n'est pas réaliste. Un taux de croissance durable situé entre 6 et 7 % serait possible à atteindre, mais resterait ambitieux étant donné les efforts déjà réalisés en Guinée ces dix dernières années pour stimuler la croissance agricole et le fait que sur de grandes périodes la plupart des pays connaissent au moins une année de croissance agricole négative due au mauvais temps.

Inscription primaire brute

La Guinée s'est également engagée à atteindre un taux brut d'inscription primaire de 100 % d'ici 2007. Cela implique une augmentation de 46,5 points de pourcentage sur une période d'à peine sept ans, soit une augmentation de quelque 7 points par an. L'analyse historique comparative montre encore une fois que cet objectif est trop ambitieux. On voit sur le tableau 4.2 qu'il a fallu 36 ans à la Guinée pour augmenter son taux brut d'inscription primaire de 22,6 points de pourcentage, de 30 % en 1960 à 52,6 % en 1996. Si ce taux de croissance est relativement faible par rapport aux nations voisines, l'inscription primaire brute a augmenté de moins de 40 points de pourcentage dans la plupart des pays en voie de développement entre 1960 et 1995 (non rapporté ici). De plus, l'expérience en Côte d'Ivoire et au Ghana laisse penser que la croissance de l'inscription brute (par rapport à nette) ralentit à mesure que l'inscription augmente. Si la cible que la Guinée s'est fixée pour 2007 est trop ambitieuse, une hausse de 20 à 25 points de pourcentage est en revanche réalisable.

Tableau 4.1. Croissance agricole en Guinée et dans certains pays voisins, 1970-2000

<i>Moyenne mobile sur 3 ans</i>	<i>Guinée</i>	<i>Côte d'Ivoire</i>	<i>Ghana</i>	<i>Mali</i>	<i>Sénégal</i>
1987-2000					
moyenne	4,2	3,2	3,0	4,0	1,3
écart type	1,1	1,7	1,4	2,4	2,5
Fréquence 1970-2000^a					
Moyenne mobile >10 %	0	0	0	3	2
Moyenne mobile >0 %	0	6	6	6	8
Croissance prévue en 2010 à partir de la tendance linéaire sur					
1987-2000	7,3	2,8	7,8	0,4	4,8
1970-2000	-	2,6	3,3	4,8	1,4

a. La période pour la Guinée est entre 1987 et 2000.

Source : Indicateurs du développement dans le monde, Banque mondiale.

Tableau 4.2. Taux brut d'inscription en Guinée et dans certains pays voisins, 1960–96

	% d'inscription primaire brute			Changement (en points de %)	
	1960	1980	1996 ^a	1960-1996 ^a	1980-1996 ^a
Côte d'Ivoire	46	75,0	71,3	25,3	-3,7
Ghana ^a	38	79,4	78,7	40,7	-0,7
Mali	10	26,3	45,1	35,1	18,8
Sénégal	27	46,3	68,2	41,2	21,9
Guinée	30	36,4	52,6	22,6	16,2

a. L'année de référence pour le Ghana est 1994

Source : Indicateurs du développement dans le monde, Banque mondiale.

Ces exemples montrent que l'analyse historique est un premier pas utile dans l'évaluation de la faisabilité technique des cibles de développement. Dans la section suivante, nous étudions les méthodes permettant de déterminer des cibles, basées sur des modèles macroéconomiques simples. Dans le cas de l'Amérique latine, ces modèles ont été intégrés dans un SimSIP, un simulateur convivial dont le nom intégral, « Simulations for Social Indicators and Poverty », signifie simulations d'indicateurs sociaux et de pauvreté. Le logiciel SimSIP utilise également l'analyse historique. Des tendances historiques spécifiques à un pays sont données pour les indicateurs sociaux d'éducation, de santé et d'infrastructure de base. Pour chaque indicateur, une tendance historique nationale et plusieurs projections dans l'avenir basées sur des modèles économétriques sont données. La tendance historique nationale transposée dans l'avenir est générée à l'aide de l'un des quatre modèles suivants : tendance linéaire, tendance logarithmique, tendance exponentielle et tendance de puissance (voir note technique D.1). Il faut noter que pour bon nombre d'indicateurs, les tendances historiques qui correspondent le mieux aux données sont basées sur des spécifications logarithmiques, ce qui signifie que si l'on se contente d'utiliser des projections linéaires, on peut ne pas obtenir les résultats appropriés. De même, les tendances prévues sont sensibles au choix des années de référence à partir desquelles elles sont projetées.

4.3.2 Macrosimulations

L'un des facteurs majeurs de réduction de la pauvreté et d'amélioration des indicateurs sociaux est la croissance économique. On trouve également d'autres variables importantes, comme le degré d'urbanisation, parce qu'il est généralement plus simple et moins cher de fournir un accès à l'éducation, à la santé et aux services d'infrastructure dans des zones urbaines plutôt que rurales. On peut réaliser la première approximation de la faisabilité des cibles visant à réduire la pauvreté et à atteindre un développement social en évaluant la faisabilité implicite de la croissance économique, de l'urbanisation et d'autres exigences. Plus précisément, on peut obtenir des estimations de la relation entre croissance, urbanisation et indicateurs sociaux en appliquant des techniques de régression à plusieurs variables aux données globalisées entre pays que l'on trouve dans les Indicateurs du développement dans le monde. Il peut s'avérer peu pratique pour les services de l'État des pays qui rédigent un CSLP d'entreprendre ce type d'analyse eux-mêmes. Mais il existe plusieurs études récentes qui ont examiné la relation empirique existant entre la pauvreté, les indicateurs sociaux et leurs corrélats.

Nous décrirons dans cette section les principes de base et présenterons des résultats empiriques. Cela donne aux responsables politiques un premier ensemble d'outils facilement applicables qui peut les aider à évaluer la faisabilité de leurs cibles de développement. Mais à mesure que le temps passe, des données plus détaillées et plus précises seront disponibles et des techniques d'estimation plus complexes seront développées. Le lecteur est encouragé à chercher régulièrement dans la littérature des mises à jour des résultats empiriques présentés ci-dessous.

Cibles de pauvreté

Comme décrit au chapitre 1, « Mesure et analyse de la pauvreté », les mesures de pauvreté sont entièrement déterminées par le niveau moyen, dans cet exemple, du revenu ou de la consommation par habitant dans un pays, et des inégalités de revenu ou de consommation par habitant. En utilisant des estimations des effets de la croissance et des inégalités sur la pauvreté, on peut ainsi simuler des mesures de pauvreté futures comme fonction du niveau de croissance du PIB prévu (qui peut servir de variable de substitution pour l'augmentation du revenu moyen ou de la consommation) et du changement prévu de l'inégalité sur l'horizon de planification.

Dans la pratique, on applique deux grandes méthodes pour simuler les niveaux de pauvreté futurs. La première est très simple. Supposons que dans un pays donné, on prévoit que la croissance réelle du PIB par habitant va augmenter à un rythme de 4 % par an pendant 10 ans. Si l'on prend la croissance du PIB par habitant comme variable de substitution pour la croissance du revenu disponible ou de la consommation par habitant, cela se traduira par une augmentation du revenu moyen de 48 % après 10 ans. Si l'on suppose que l'inégalité est inchangée, tous les foyers bénéficieront de cette hausse du revenu moyen dans une même proportion. Ainsi, dans la dernière enquête auprès des ménages pour le pays étudié, on peut multiplier le revenu par tête ou la consommation pour tous les foyers par 1,48 et utiliser le même seuil de pauvreté en termes réels afin d'estimer le nouveau niveau de pauvreté. La différence entre la simulation et les mesures originales de la pauvreté constitue la cible. Avec cette même méthode, on peut estimer le niveau de croissance avec distribution neutre requis sur une période donnée pour atteindre un certain niveau de réduction de la pauvreté. On peut ajuster cette méthode, par exemple, pour qu'elle prenne en compte le fait que le revenu disponible par habitant ou la consommation par habitant puisse ne pas être en parfaite corrélation avec la croissance du PIB par habitant. On peut également réaliser les simulations en terme de croissance du PIB plutôt qu'en terme de croissance du PIB par habitant. Dans ce cas les hypothèses doivent être réalisées en considérant l'accroissement démographique sur l'horizon de planification.

Ravallion et Chen (1999) utilisent cette méthode pour calculer les taux de croissance par habitant requis pour réduire de moitié l'incidence de la pauvreté dans certains pays d'Afrique sur une période de 25 années, de 1990 à 2015. Le tableau 4.3. reprend les résultats de l'étude. La majorité des pays a besoin d'une croissance de la consommation par habitant qui se situe aux alentours de 2 % par an pour diviser par deux l'incidence nationale de la pauvreté (à 1 dollar par jour en parité du pouvoir d'achat [ppa]). Mais dans certains (Guinée-Bissau, Lesotho et Zambie), un taux de croissance bien supérieur s'avère nécessaire. Cela reflète l'ampleur absolue de la pauvreté dans ces pays. Et dans d'autres encore (Côte d'Ivoire et Afrique du Sud par exemple), la tâche représente un défi moindre. Dans la plupart des pays cependant, les taux de croissance récents ne sont pas encourageants. Seuls le Botswana, la Mauritanie et l'Ouganda ont bénéficié d'une certaine croissance de la consommation privée qui pourrait diviser l'incidence de leur pauvreté (toujours à un ppa de 1 dollar par jour). Ces exemples montrent que l'objectif peut être atteint. Mais pour la majeure partie de l'Afrique, il est plus que probable que la dure réalité soit une augmentation du nombre absolu de personnes vivant dans la misère.

Tableau 4.3. Croissance annuelle requise pour diviser la pauvreté par deux en 25 ans dans certains pays d'Afrique

Pays	Taux de croissance requis pour diviser la pauvreté par deux en 25 ans (par habitant et par année)		Taux de croissance historiques : 1990-98 (par habitant et par année)	
	À \$1/jour (85 ppa \$)	À \$2/jour (85 ppa \$)	Consommation privée	PIB
Botswana	1,97	3,09	3,45	2,07
Côte d'Ivoire	1,05	1,89	-1,79	2,01
Éthiopie	1,24	2,81	0,52	1,05
Guinée	2,65	3,17	1,21	2,50
Guinée-Bissau	5,37	7,83	0,25	-0,32
Kenya	2,42	3,85	-1,17	-2,28
Lesotho	2,90	4,13	-0,08	1,52
Madagascar	2,63	6,81	-1,09	0,53
Mauritanie	2,11	2,56	2,82	-1,06
Niger	1,78	5,59	-0,18	-0,90
Nigeria	2,18	2,95	-0,73	-1,01
Rwanda	1,14	2,88	0,05	-1,11
Sénégal	2,79	4,23	0,14	-1,17
Afrique du sud	1,36	2,65	0,24	-0,46
Ouganda	2,34	4,44	3,04	3,75
Zambie	4,94	7,13	-3,23	1,52
Zimbabwe	1,87	3,46	-0,31	-1,47

ppa = parité des pouvoirs d'achat

Source : Ravallion et Chen (1999), d'après la base de données Africa Live Data Base, Banque mondiale

La deuxième méthode est légèrement plus complexe, mais on dispose d'outils de simulation pour faciliter l'utilisation. Le concept se base sur un ensemble simple d'élasticités de réduction de la pauvreté et des inégalités par rapport à la croissance. On estime généralement ces élasticités à l'aide d'un panel de mesures de pauvreté, de revenu moyen et d'inégalités pour les pays d'une région donnée, ou les provinces ou États d'un pays donné. Trois élasticités doivent être estimées de façon empirique afin d'obtenir l'impact net de la croissance sur la pauvreté ; la quatrième s'obtient comme fonction des trois (voir Wodon et al. 2000). Ces élasticités sont :

- **Élasticité brute de la pauvreté par rapport à la croissance.** Il s'agit de la réduction en pourcentage de la pauvreté obtenue avec un taux de croissance du revenu par habitant de 1 %, à inégalités constantes.
- **Élasticité des inégalités par rapport à la croissance.** Il s'agit du changement en pourcentage des inégalités obtenu avec un taux de croissance du revenu par habitant de 1 %. L'indication de cette élasticité n'est pas évidente a priori. En l'absence de corrélation systématique entre croissance et inégalités, cette élasticité est nulle.
- **Élasticité de la pauvreté par rapport aux inégalités.** C'est l'augmentation en pourcentage de la pauvreté associée à l'augmentation des inégalités, à revenu moyen constant. L'élasticité est positive.
- **Élasticité nette de la pauvreté par rapport à la croissance.** Cette élasticité est obtenue comme fonction des trois autres. Soient respectivement γ et λ les élasticités brute et nette de la pauvreté par rapport à la croissance, β l'élasticité des inégalités par rapport à la croissance, et δ l'élasticité de la pauvreté par rapport aux inégalités avec contrôle de la croissance, $\lambda = \gamma + \beta\delta$. Par exemple, si la croissance est associée à une augmentation des inégalités (si β est positif et sans signification statistique), une partie de l'effet de la croissance sur la pauvreté sera « perdu » du fait de l'augmentation des inégalités et de l'impact que cela a sur la pauvreté.

Le tableau 4.4 présente ces élasticités pour l'indice de pauvreté, l'écart de pauvreté et l'écart de pauvreté au carré en Amérique latine, telles qu'obtenues d'après un ensemble de données sur 12 pays d'Amérique latine regroupant 5 années de données sur les mesures en matière de pauvreté, d'inégalités et de croissance des revenus par pays. La pauvreté (ne pas pouvoir satisfaire ses besoins essentiels) et l'extrême pauvreté (ne pas pouvoir satisfaire ses besoins alimentaires essentiels) sont étudiés. Remarquez que les estimations de ces élasticités ne sont pas spécifiques au pays. Prenez l'exemple de l'indice numérique de la pauvreté. Sans modification des inégalités (mesurées par l'indice Gini), une hausse de 1 % du revenu par habitant se traduit au niveau régional par une baisse de -0,93 % de l'indice de pauvreté (deuxième rangée du tableau). L'indice de pauvreté régional étant en 1996 de 36,74 % en Amérique latine, cela représente une baisse d'un tiers de point de pourcentage dans la part de la population vivant dans la pauvreté ($36,74 * (-)0,0093 = -0,34$). Il s'agit de l'impact « brut » de la croissance sur l'indice numérique de la pauvreté. L'impact net de la croissance sur la pauvreté une fois que l'on admet que l'inégalité peut évoluer avec la croissance est similaire parce que l'élasticité des inégalités par rapport à la croissance est proche de zéro (et sans signification statistique).

Remarquez également que les élasticités de la pauvreté par rapport aux inégalités sont plus grandes pour l'écart de pauvreté et l'écart de pauvreté au carré que pour l'indice de pauvreté, parce que ces mesures de pauvreté sont plus sensibles aux inégalités parmi les pauvres (cela s'applique surtout à l'écart de pauvreté au carré).

Tableau 4.4. Élasticités de la pauvreté par rapport à la croissance et aux inégalités en Amérique latine

	Pauvreté			Extrême pauvreté		
	Indice numérique	Écart de pauvreté	Écart de pauvreté au carré	Indice numérique	Écart de pauvreté	Écart de pauvreté au carré
Élasticité nette de la pauvreté par rapport à la croissance (1)	-0,94	-1,11	-1,19	-1,30	-1,32	-1,33
Élasticité brute de la pauvreté par rapport à la croissance (2)	-0,93	-1,09	-1,16	-1,27	-1,28	-1,29
Élasticité de la pauvreté par rapport aux inégalités (3)	0,74	1,22	1,61	1,46	2,11	2,41
Élasticité des inégalités par rapport à la croissance (4)	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Remarque : L'élasticité nette (1) = (2) + (3)*(4). NS décrit une élasticité sans signification statistique autre que zéro au niveau de 5 % (l'élasticité estimée des inégalités par rapport à la croissance est de -0,02).

Source : Wodon et al.(2000).

L'utilisation des élasticités présente des avantages et des inconvénients. Côté avantages, les élasticités prennent en compte la corrélation potentielle entre croissance et inégalités. Ainsi, si la croissance est associée à une inégalité en hausse, une partie de l'effet de réduction de la pauvreté provenant de la croissance sera compensé par l'effet négatif de la hausse des inégalités. Dans ce type de situation, négliger la relation entre croissance et inégalités reviendrait à surestimer l'élasticité de la pauvreté par rapport à la croissance. Dans le même temps, l'utilisation des élasticités ne donne qu'une estimation de la pauvreté future, alors que la méthode qui s'appuie sur les données des études est plus « exacte ». Par exemple, si l'on veut simuler l'impact de la croissance avec distribution neutre avec les dernières données des études, le fait de multiplier tous les revenus contenus dans les données par une constante produira les nouvelles mesures de pauvreté « exactes » correspondant au scénario. Utiliser les élasticités ne donnerait qu'une prévision basée en partie sur l'expérience. Les deux méthodes peuvent être mises en œuvre avec des logiciels conviviaux sous Excel (SimSIP_Goals et SimSIP_Poverty), créés afin de faciliter l'analyse de la sensibilité des prévisions de pauvreté aux hypothèses de croissance du PIB, d'urbanisation et d'accroissement démographique (voir note technique D.1). Ces logiciels sont disponibles gratuitement sur le site web de la Banque mondiale.

Il est intéressant de citer quelques autres caractéristiques du logiciel de simulation SimSIP.

- Les modèles qui sous-tendent les prévisions de pauvreté des simulateurs tiennent compte des effets de l'urbanisation sur la pauvreté. Les prévisions de pauvreté sont donc réalisées séparément aux niveaux urbain et rural. Le taux d'urbanisation sert alors à calculer la mesure de pauvreté nationale finale. L'avantage est que cela apporte des informations sur la contribution de la migration, ou plus généralement de l'urbanisation, à la diminution de la pauvreté dans le temps.
- Au lieu de prévoir la croissance du PIB par habitant, on peut saisir séparément dans les simulateurs la croissance du PIB et l'accroissement démographique réels, ce qui permet à l'utilisateur d'estimer la contribution de la réduction dans le taux d'accroissement démographique à la réduction de la pauvreté.
- Les simulateurs possèdent d'autres options utiles. L'une de celles-ci est la possibilité de calculer le changement nécessaire dans l'indice Gini pour atteindre l'objectif de pauvreté déterminé par l'utilisateur, une fois précisées les autres variables (horizon, pourcentage de réduction de la pauvreté, taux de croissance réel du PIB, accroissement démographique et urbanisation). Autre option, on peut calculer la part de PIB ou de revenu moyen nécessaire pour éliminer la pauvreté dans le cadre de transferts de revenus parfaitement ciblés. L'utilisateur peut également calculer la hausse du taux d'imposition sur les non-pauvres qui serait nécessaire pour éliminer la pauvreté, ou l'augmentation des dépenses publiques à visée sociale, ou ciblées vers les pauvres.

Il faut souligner cependant que ces méthodes ne constituent que des cadres comptables, utiles pour estimer la faisabilité des cibles, mais sans puissance explicative quant à la dimension des élasticités ou aux raisons qui sous-tendent les relations entre la croissance et les inégalités. Ces méthodes reposent également sur plusieurs hypothèses. Pour commencer, si la croissance du PIB par habitant sert de variable de substitution pour la croissance du revenu disponible ou de la consommation privée, on suppose implicitement que la croissance du PIB se traduit directement en revenu du ménage ou en consommation. De même, lorsque l'on se sert de ventilations sectorielles pour analyser l'effet de la croissance dans différents secteurs de l'économie sur la réduction de la pauvreté, les simulations supposent en général que les taux de croissance sectoriels se traduisent directement en consommation des ménages et en taux de croissance des revenus dans ces mêmes secteurs. Enfin, on suppose en général que les mesures n'ont pas d'effets secondaires. En dépit de ces limitations, ces outils s'avèrent utiles pour déterminer des cibles. Ils indiquent la croissance économique requise pour atteindre certaines cibles, et on peut facilement évaluer la faisabilité de ces taux de croissance d'après l'expérience passée.

Cibles d'indicateurs sociaux

Une croissance économique plus forte et un accroissement démographique plus faible sont non seulement très importants pour réduire la pauvreté mais en outre vitaux pour améliorer les indicateurs non-monétaires du bien-être. L'urbanisation aussi est importante parce qu'il est souvent plus facile et plus économique de permettre un accès aux services publics et privés d'éducation, de santé et d'infrastructures de base dans les zones urbaines que rurales. Le progrès technologique, souvent remplacé par une variable temporelle, a également un rôle majeur (il suffit de se rappeler l'impact du développement des vaccins sur la mortalité infantile). Le niveau et l'allocation des dépenses publiques sociales par habitant peuvent également avoir un effet notable, mais il est difficile d'obtenir des informations comparables sur ces variables dans le temps pour bon nombre de pays.

Afin d'intégrer dans le logiciel SimSIP_Goals des prévisions pour des indicateurs non-monétaires de bien-être, Wodon et al. (2001) ont estimé les élasticités des indicateurs d'éducation, de santé et d'infrastructure de base par rapport à la croissance du PIB par habitant, à l'urbanisation et au temps réels, en utilisant des ensembles de données de panel mondiaux, incluant à la fois des pays industrialisés et des pays en voie de développement. Les régressions ont été réalisées sur les taux bruts d'inscription dans l'enseignement primaire, secondaire et supérieur ; les taux nets d'inscription dans l'enseignement primaire et secondaire ; le taux d'analphabétisme parmi la population adulte ; le taux de mortalité infantile, de mortalité des enfants de moins de cinq ans, l'espérance de vie et le taux de malnutrition des enfants de moins de cinq ans ; l'accès à une eau potable et aux services d'assainissement ; et le nombre de lignes téléphoniques principales par 100 habitants (voir détails dans la note technique D.1). Deux modèles économétriques différents ont été évalués. Comme prévu, la croissance économique a eu des effets positifs sur un large éventail d'indicateurs sociaux dont la mortalité infantile, le taux d'inscription dans l'éducation secondaire, l'analphabétisme, l'accès à une eau potable et l'espérance de vie. Par exemple, pour les pays ayant le PIB réel par habitant (moins de 1 000 dollars au cours de 1985) le plus faible, une hausse de 0,314 point de pourcentage du taux net d'inscription primaire devrait générer 1 point de pourcentage de croissance avec le premier des deux modèles. L'impact de la croissance sur le taux net d'inscription primaire baisse à mesure que le niveau de PIB augmente, jusqu'à atteindre un PIB par habitant supérieur à 10 000 dollars (au cours 1985), niveau auquel on n'obtient plus de bénéfices sur le taux net d'inscription primaire. Alors que l'ampleur des élasticités dans chacun des deux modèles dépend des indicateurs sociaux et du niveau de développement, il ne fait aucun doute que la croissance économique est associée à de solides bénéfices non-monétaires en termes de performances dans l'éducation et la santé, et d'accès à une eau potable et aux services d'assainissement entre autres.

Dans les simulations, on calcule les valeurs prévues pour les indicateurs sociaux avec les deux modèles en appliquant à la dernière donnée réelle l'élasticité estimée et le taux de changement prévu des indicateurs pertinents (taux de croissance du PIB par habitant, taux d'urbanisation et tendance temporelle). Comme pour les simulations sur la pauvreté, le taux de croissance du PIB par habitant est lui-même fonction des hypothèses de croissance du PIB et d'accroissement démographique réels. Lorsque c'est possible, les projections jusqu'à 1999 sont basées sur les taux réels de croissance du PIB, d'urbanisation et d'accroissement démographique disponibles dans la base de données des indicateurs du développement dans le monde. Les taux de croissance choisis par l'utilisateur s'appliquent ainsi à partir de 1999. Seules les estimations ayant une signification statistique pour les élasticités sont utilisées dans les calculs. Autrement dit, si les élasticités ne sont pas statistiquement différentes de zéro au niveau de signification de 10 %, on suppose un coefficient nul. Les prévisions sont liées par les restrictions suivantes : les taux de mortalité et d'analphabétisme doivent être supérieur ou égal à zéro, les taux bruts d'inscription scolaire doivent être inférieur ou égal à 130 %, et l'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement doit être inférieur ou égal à 100 %. Les prévisions obtenues avec les deux modèles économétriques et la projection dans l'avenir basée sur la tendance historique la plus adaptée apportent à l'utilisateur trois estimations différentes pour des cibles futures, et ainsi une fourchette de ce qu'il peut raisonnablement attendre.

Sensibilité des cibles au choix des élasticités

Les simulations d'indicateurs de pauvreté et sociaux basées sur les élasticités utilisées dans SimSIP_Goals constituent une bonne première étape pour juger du réalisme des cibles de développement. Mais elles sont sensibles aux spécifications de régression sous-jacentes. Réestimer les modèles économétriques utilisés dans SimSIP_Goals n'est pas une option viable pour la plupart des praticiens du développement ou des responsables gouvernementaux. En revanche, SimSIP_Goals propose une option qui permet à l'utilisateur de passer outre les élasticités utilisées par défaut, de sorte qu'il peut préciser les siennes. En d'autres mots, l'utilisateur peut se baser sur la littérature existante pour évaluer l'effet de la croissance des revenus et d'autres variables sur les indicateurs de pauvreté et sociaux. Ce type d'exercice peut être utile pour la triangulation, c'est-à-dire vérifier la robustesse des résultats obtenus avec SimSIP_Goals par rapport à d'autres hypothèses. Voici deux exemples d'indicateurs de santé.

Mortalité des enfants de moins de cinq ans

Demery et Walton (1999) étudient la littérature empirique sur l'élasticité de la mortalité des enfants de moins de cinq ans par rapport à la croissance du PIB par habitant et concluent qu'elle se situe entre $-0,2$ (Pritchett et Summers 1996) et $-0,6$ (Filmer et Pritchett 1997, Pritchett 1997). Ils décident d'utiliser une élasticité de $-0,4$. Dans SimSIP_Goals, les élasticités du premier modèle économétrique estimées par Wodon et al. (2001) varient de zéro à $-0,47$, selon le degré de développement économique du pays. Un utilisateur qui souhaite se baser sur la proposition de Demery et Walton pourrait passer outre les élasticité de SimSIP_Goals et les remplacer par une valeur de $-0,4$, ce qui donnerait lieu dans la plupart des cas à des prévisions de mortalité pédiatrique légèrement plus optimistes.

Malnutrition des enfants

Alderman et al. (2000) examinent l'effet du PIB par habitant (enregistré) et du taux d'inscription secondaire des femmes sur la prévalence de la malnutrition (autrement dit, la proportion d'enfants de moins de cinq ans dont le ratio poids pour âge tombe plus de 2 écarts types en dessous de la moyenne pour leur sexe et leur groupe d'âge dans la population de référence), tout en contrôlant les effets temporels. Ils utilisent un modèle national à effets fixes avec des données sur 63 pays en voie de développement sur une période allant de 1970 à 1995. L'effet marginal de logarithme du PIB par habitant sur la malnutrition est statistiquement significatif et est estimé à $-8,02$. Cette estimation peut servir à calculer la croissance des revenus nécessaire pour atteindre une cible de malnutrition donnée à une date donnée. Par exemple, si on estime la prévalence de la malnutrition des enfants pré-scolarisés en 1990 à 30 % dans un pays donné, le PIB par habitant doit progresser de 7,8 % par an (toutes choses constantes par ailleurs) afin de réduire de moitié le taux de malnutrition des enfants d'ici 2015. Cela correspondrait à une élasticité de la malnutrition par rapport à la croissance de $-0,09$. Comparée aux élasticités SimSIP de la malnutrition des enfants par rapport à la croissance économique, qui varie de zéro à $-1,1$ selon le degré de développement économique du pays et le modèle économétrique utilisé, avec une moyenne de $-0,23$, cette élasticité est relativement faible. C'est lié au fait que le modèle qui sous-tend les élasticités de SimSIP n'inclue pas d'autres facteurs déterminants importants de la malnutrition des enfants, comme la réussite scolaire et l'accès aux services d'assainissement. Dans la mesure où cette croissance est liée à ces éléments et à d'autres variables non citées qui affectent de manière indépendante la malnutrition des enfants, leur effet sera capturé par les élasticités de croissance. Un utilisateur qui souhaite se baser sur les estimations d'Alderman pourrait toujours passer outre les élasticités de SimSIP_Goals, ce qui donnerait des prévisions moins optimistes de la malnutrition des enfants.

Avant de conclure cette section, il est important de souligner que des facteurs autres que ceux pris en compte dans le logiciel SimSIP_Goals et d'autres modèles de même ordre peuvent aider à atteindre les objectifs internationaux de développement. Par exemple, comme l'ont souligné Alderman et al. (2000), des objectifs de réduction de la malnutrition plus ambitieux pourraient être atteints si l'on mettait en place des interventions directes en matière de nutrition. La croissance des revenus est souvent nécessaire, mais des interventions directes, depuis des programmes communautaires visant à faire évoluer les comportements (programmes de suivi de la croissance des enfants par exemple) jusqu'à des campagnes nationales de vaccinations et d'apports en micronutriments, le sont tout autant. Les résultats de simulations basées sur la croissance sont purement indicatifs. Ils doivent être interprétés dans le contexte plus large d'autres facteurs intervenants, que les modèles macroéconométriques estiment rarement de façon explicite (voir section 4.3.3 sur les microsimulations).

Prévision de la croissance économique

Dans SimSIP, les cibles d'indicateurs sociaux sont basées sur (1) les dernières données disponibles pour un pays déterminé, et (2) l'élasticité estimée de l'indicateur étudié par rapport à la croissance économique et à l'urbanisation. Pour déterminer des cibles, il faut faire des hypothèses de croissance future du PIB par habitant et d'urbanisation. Pour estimer la seule croissance future du PIB par habitant, il faut disposer d'estimations de l'accroissement démographique et de la croissance du PIB futurs. Des estimations des taux futurs d'accroissement démographique et d'urbanisation sont disponibles auprès des Nations unies. Mais afin d'estimer une croissance réelle du PIB, on peut vouloir se baser également sur des modèles économiques. En effet, si l'on peut juger l'exactitude probable des taux de croissance prévus du PIB d'après une base historique, les taux de croissance passés ne sont pas nécessairement un guide fiable pour l'avenir. Pour certains pays, des taux de croissance passés élevés peuvent être le résultat de chocs externes temporaires favorables (amélioration des termes de l'échange ou des transferts externes) ou de politiques budgétaires ou monétaires insoutenables. Pour d'autres, les taux de croissance récents peuvent être anormalement faibles en raison de chocs défavorables, ou des effets des changements mis en œuvre par une réforme politique.

On peut utiliser quantité de documents dans la littérature pour prévoir la croissance économique. Nous n'en étudions qu'un seul ici. Pour examiner le potentiel de croissance nationale, Demery et Walton (1999) utilisent les prédictions de croissance tirés d'un modèle de croissance empirique évalué par Sachs et Warner (1995). Ce modèle rapporte la croissance par habitant aux conditions initiales comme le PIB, la réussite scolaire, le coût de l'investissement et la position économique et politique du pays, de même qu'à des facteurs simultanés comme les dépenses de consommation de l'État, l'instabilité politique et sociale et l'investissement. La situation de la politique économique initiale dans chaque pays est classée comme étant bonne ou mauvaise, et représentée dans l'analyse de régression par une variable dummy bon/ mauvais. Bien que cette approche soit rudimentaire, Demery et Walton prétendent qu'elle est néanmoins riche en informations lorsque l'on veut déterminer des cibles. En substituant les niveaux présents de ces variables dans l'équation de régression de Sachs et Warner, Demery et Walton prédisent la croissance future du PIB

par habitant pour chaque pays. Ils échantillonnent ensuite la variable dummy de politique économique de 0 à 1 pour faire la différence entre les scénarios de faible ou forte croissance des revenus.

Demery et Walton trouvent par exemple que la croissance du PIB par habitant au Kenya devrait être de 1,7 % dans le scénario de mauvaise politique et croissance faible des revenus et de 3,5 % dans le deuxième scénario. Même ce deuxième scénario est bien en dessous du niveau nécessaire pour atteindre les différents objectifs, tels que la cible de réduction de la mortalité pédiatrique du Kenya pour 2015. Si d'autres interventions directes sur la mortalité pédiatrique peuvent aider à atteindre la cible de réduction de ce type de mortalité, il est peu probable que leur effet soit suffisant pour combler l'écart entre les conditions de croissance estimées et la croissance prévue.

La précision des prévisions de croissance est subordonnée aux hypothèses sur lesquelles elles sont basées. Elle dépend d'une quantité de facteurs, tels que la pertinence du modèle utilisé pour refléter les facteurs déterminants sous-jacents de la croissance ; la stabilité des coefficients évalués dans le temps, et un ratio investissement-PIB inchangé. Étant donné la complexité du phénomène de croissance économique, aucun modèle unique ne pourra prévoir de façon correcte les taux de croissance futurs. Les projections de taux de croissance économique basées sur un seul modèle doivent donc être utilisées conjointement avec des données et des prévisions provenant d'autres modèles de croissance, ainsi qu'avec les performances passées du pays en terme de croissance. Ces différentes pièces du puzzle réunies devraient donner un point de référence pour des attentes raisonnables en matière de croissance.

4.3.3 Microsimulations

Les résultats et modèles de la section précédente se basent sur des données nationales globales. Cette méthode suppose que chaque observation est représentative du comportement des personnes du pays. On peut défendre ce point de vue lorsque les résultats servent à évaluer la faisabilité des cibles de développement. Un autre avantage de la macrosimulation est qu'il est possible de l'étendre afin d'examiner l'effet de caractéristiques à l'échelle nationale comme les dépenses publiques sectorielles. Mais en globalisant toutes les données des foyers et des régions dans un pays donné, on perd beaucoup d'informations. En outre, les régressions transnationales ne tiennent généralement pas compte de la nature spécifiquement nationale de la relation entre les résultats du développement et leurs facteurs déterminants. On peut intégrer ce type de considérations dans une approche à une échelle plus réduite. Il est recommandé de compléter l'approche à large échelle par une analyse à petite échelle.

On peut de plus en plus utiliser des données à petite échelle. Au cours des dix dernières années, de nombreux pays ont réuni des données provenant d'enquêtes auprès des ménages représentatives au niveau national. Ces masses de données approfondies conviennent généralement bien pour estimer l'importance relative des différents déterminants des résultats du développement, par exemple le rôle déterminant relatif du revenu, de l'éducation, de la salubrité publique, de l'infrastructure sanitaire et d'autres facteurs dans les taux de malnutrition des enfants. On obtient cela en appliquant des techniques de régression à plusieurs variables. Les coefficients résultants pour les différents déterminants peuvent servir à prévoir l'effet d'un changement des variables politiques. Ces simulations peuvent renseigner les responsables politiques sur les interventions nécessaires pour atteindre une cible de développement. La faisabilité de la cible peut ensuite être évaluée par la faisabilité technique et budgétaire de ces interventions. L'encadré 4.3 décrit des applications de cette technique à la mortalité maternelle au Pakistan et à la malnutrition des enfants en Éthiopie. Pour voir une application logicielle examinant les cibles de réduction de la pauvreté d'après une microanalyse (inclus dans SimSIP), se reporter à la note technique A.6 du chapitre 1, « Mesure et analyse de la pauvreté ».

Bien que la microsimulation soit très gourmande en données, la disponibilité des données ne constitue plus un obstacle majeur à cette méthode. En revanche, cette approche est assez technique. De plus, elle présente un inconvénient majeur, à savoir son inévitable dépendance des variables observées. Des variables non observables ou non mesurées (connaissances des mères en matière de nutrition et qualité des soins sanitaires dans le cas de la malnutrition chez les enfants, ou connaissances technologiques et participation à la vulgarisation agricole dans le cas de la production agricole) peuvent également constituer de puissants éléments moteurs. Omettre ces facteurs peut fausser les coefficients estimés et les simulations de mesures liées. Cette critique ne se limite pas aux microsimulations. Elle s'applique pareillement aux macrosimulations dont on a parlé précédemment. Puisqu'il n'est pas toujours possible de remédier à ces problèmes, il est important de ne pas perdre de vue ces inconvénients. Une stratégie possible consiste à utiliser un large ensemble de cibles et de techniques d'évaluation des coûts lorsque l'on détermine des cibles de développement. Ces techniques prises ensemble devraient donner une image raisonnable de ce que l'on peut estimer possible d'atteindre.

Encadré 4.3. Microsimulations pour la malnutrition des enfants et la mortalité maternelle
Malnutrition chez les enfants en Éthiopie. Dans son CSLP provisoire, l'Éthiopie s'est engagée à réduire la malnutrition chez les enfants à la moitié du niveau de 1990 d'ici 2015. Christiaensen et Alderman (2001) utilisent des enquêtes auprès des ménages réalisées entre 1996 et 1998 pour analyser les facteurs déterminants de la malnutrition des enfants et simuler les effets des différentes interventions. Ils s'intéressent particulièrement au retard de croissance. Les ressources du foyer, l'éducation des parents, le prix des aliments et la connaissance nutritionnelle de la mère ont tous un effet important sur le retard de croissance. La salubrité publique et l'infrastructure sanitaire réduisent également le retard de croissance, mais ce résultat est moins robuste par rapport à la spécification de régression. À l'aide des estimations de régression, les auteurs simulent l'effet lorsque l'on (1) augmente des revenus équivalents par adulte de 2,5 % par an sur 15 ans ; (2) amène au moins une femme adulte du foyer au niveau d'éducation primaire ; et (3) accroît la connaissance de la malnutrition en augmentant de 25 points de pourcentage la proportion des mères qui réussissent à diagnostiquer leurs enfants qui souffrent d'un retard de croissance et ceux qui n'en souffrent pas, comme respectivement souffrant d'un retard de croissance et n'en souffrant pas (ce qui a un effet similaire au fait d'amener une femme adulte par foyer au niveau d'éducation primaire). Associées, ces trois interventions permettent une réduction du retard de croissance pouvant aller jusqu'à 42 %. Étant donné leurs hypothèses optimistes de croissance des revenus, cela pourrait représenter une limite supérieure de ce qui pourrait être atteint de façon réaliste. Les microsimulations indiquent ainsi que l'objectif du gouvernement est ambitieux, notamment dans la mesure où la mise en place de programmes d'éducation nutritionnelle des mères n'a jusqu'à présent pas été une priorité majeure des autorités éthiopiennes.

Mortalité maternelle au Pakistan. Midhet et al. (1998) analysent la relation entre la mortalité maternelle et l'accès aux services sanitaires dans deux provinces rurales reculées. Sous contrôle d'un large éventail de variables à l'échelle de l'individu et du foyer (statut socioéconomique, éducation des femmes et facteurs de risques maternels), ils ont trouvé que les variables de système de santé au niveau du district, comme l'accès aux services de santé périphériques et à leur utilisation, diminuent la mortalité maternelle alors que l'accès aux services d'obstétrique d'urgence (onéreux) ne le fait pas. Les auteurs suggèrent que les services de santé périphériques peuvent avoir des effets positifs. En effet, passer par ces services aurait des avantages : meilleure connaissance de la planification des naissances et de l'éducation, meilleur soin pendant la grossesse et orientations opportunes des accouchements à risque par exemple. Ensuite, les auteurs analysent la relation entre des changements de l'accès aux services de santé périphériques et des changements dans le système de santé et d'autres variables non liées à la santé, sous contrôle des caractéristiques individuelles et communautaires. Conformément aux attentes, les résultats laissent penser que grâce aux dépenses publiques destinées aux installations de santé périphériques, l'accès aux soins progresse. Puis les auteurs utilisent des microsimulations pour montrer qu'une hausse de 30 % de l'accès aux services de santé périphériques parmi les groupes cibles pourrait réduire la mortalité maternelle de 20 % sur 3 ans. Enfin, ils utilisent ces résultats pour calculer le coût associé, et comparer ce coût à celui d'autres interventions non directement liées au système médical qui ont également des effets positifs sur la mortalité.

4.4 Coût et soutenabilité budgétaire des efforts réalisés pour atteindre les cibles

La détermination de cibles est intrinsèquement liée au processus budgétaire gouvernemental et à ses contraintes, ce qui ouvre une autre grande voie pour évaluer la viabilité des cibles de développement. Non seulement atteindre les cibles doit être possible sur le plan technique, comme nous l'avons vu précédemment, mais en outre les efforts réalisés pour atteindre ces cibles doivent être soutenables sur le plan budgétaire. L'effet des dépenses publiques (et privées) sur les résultats du développement est fonction à la fois du montant dépensé à des interventions spécifiques et de leur efficacité, autrement dit leur effet par dollar dépensé. La faisabilité budgétaire des cibles de développement peut ainsi être évaluée par la capacité du gouvernement à augmenter les dépenses publiques (voir section 4.4.1 ci-après), et par les possibilités dont il dispose pour augmenter l'efficacité de ces dépenses (voir section 4.4.2). Il est important de prendre en compte les deux dimensions (capacité de financement et capacité à améliorer le rendement global) lorsque l'on évalue la viabilité budgétaire des cibles. Un troisième ensemble de questions s'intéresse à la capacité du gouvernement à mettre en œuvre les programmes nécessaires pour atteindre des cibles spécifiques. Ces questions seront traitées dans la section 4.4.3.

4.4.1 Évaluation des coûts

Évaluer le coût des efforts destinés à atteindre les cibles fait intervenir plusieurs questions d'ordre méthodologique. Il faut également disposer d'informations et analyses approfondies sur les secteurs et les programmes.

Considérations d'ordre général

Évaluer le coût des efforts destinés à atteindre les cibles est encore plus difficile que déterminer des cibles. Pour proposer des estimations de coûts réalistes, il faut à la fois des informations et une connaissance approfondies du pays, et une bonne dose de bon sens et d'expérience. En théorie, les coûts encourus pour atteindre les cibles de variables de sortie et de résultat du CSLP dépendent de trois ensembles de paramètres : (1) la forme des fonctions de production des secteurs et programmes (à efficacité technique constante) ; (2) le niveau d'efficacité technique dans les différents secteurs et programmes (à variables d'entrée constantes) ; et (3) les prix des facteurs pour les différentes variables d'entrée. La difficulté pour estimer les coûts permettant d'atteindre un ensemble de cibles vient en partie de ce que les trois ensembles de paramètres peuvent changer

simultanément, au moins à moyen terme. En effet, certains facteurs déterminants des coûts, comme le niveau d'efficacité technique, constituent eux-mêmes les objectifs de certaines mesures et on ne doit donc pas les considérer comme des paramètres fixes sur tout l'horizon de planification.

Dans plusieurs domaines prioritaires d'un CSLP, comme l'éducation et la santé, les coûts salariaux représentent une très grande proportion des coûts renouvelables. En conséquence, lorsque l'on évalue le coût des cibles, il est important d'être explicite quant aux hypothèses faites sur les salaires du secteur public. Cette question peut s'avérer délicate, notamment si la main d'œuvre du secteur public est syndiquée. Dans certains pays ayant élaboré un CSLP, le coût sur 15 ans des hausses récentes de salaires dans le secteur public a été estimé assez proche de l'allègement de la dette attendu par certains pays dans le cadre de l'initiative PPTE. Ce qui réduit la possibilité de nouvelles interventions conçues pour améliorer les indicateurs sociaux de base. De façon plus générale, il est souhaitable d'effectuer une analyse de sensibilité du coût pour atteindre différentes cibles par rapport aux variations dans le niveau de rémunération du secteur public. Comme cela a été le cas pour la détermination des cibles, des outils de simulation ont été élaborés pour faciliter cette tâche. Le logiciel SimSIP_Costs en particulier, peut être utilisé pour évaluer le coût de diverses cibles liées à l'éducation, à la santé, aux infrastructures de base et aux interventions concernant les programmes, en gardant un œil sur les salaires du secteur public, surtout dans le cas des enseignants. Dans l'idéal, les résultats de l'analyse de sensibilité devraient être réintégrés dans le processus consultatif du CSLP afin de promouvoir connaissance et discussion.

Les estimations de coûts peuvent également être affectées par le processus de décentralisation administrative et politique qui est en cours dans plusieurs pays à faibles revenus. Si la responsabilité de la prestation de services publics et du recrutement des professeurs, du personnel médical et des agents de vulgarisation agricole passe du gouvernement central à l'administration locale, il est probable que cela affectera ces trois facteurs déterminants des coûts d'une cible (fonctions de production par secteurs et programmes, efficacité technique et niveau de rémunération). D'ailleurs, un but principal de la décentralisation est justement d'influencer ces facteurs de manière à améliorer l'efficacité.

Enfin, on pourrait dire que les estimations de coût devraient utiliser les prix « sociaux » virtuels des variables d'entrée lorsque ceux-ci divergent des prix observés sur le marché. Pourtant dans la pratique, les problèmes liés à l'information et aux autres ressources qui entravent le processus de CSLP limitent sévèrement les possibilités d'utiliser les prix virtuels. En outre, du point de vue de la soutenabilité budgétaire, ce qui compte à la fin est ce que le gouvernement doit payer afin d'atteindre un ensemble de cibles et non ce qu'il « devrait » payer.

Analyse sectorielle

Alors que les paramètres et les résultats d'analyses sectorielles approfondies dépendent de la situation spécifique au pays, des outils de simulation ont été élaborés pour faciliter le travail des fonctionnaires chargés des CSLP. Nous passons en revue ici certaines options de SimSIP_Costs, un logiciel de simulation pour estimer le coût permettant d'atteindre les cibles d'éducation, de santé et d'infrastructure (voir note technique D.2). Pour chaque secteur, l'utilisateur doit donner des informations sur la démographie, les systèmes de prestation de service et les paramètres de coûts, comme indiqué au tableau 4.5. Ces informations sont ensuite utilisées pour calculer les résultats et évaluer le coût global (public) pour atteindre ces cibles. Les calculs de coût dans SimSIP permettent à l'utilisateur, dans de nombreux cas, de changer les coûts unitaires dans le temps. Comme susmentionné, c'est important, étant donné que les coûts unitaires changent dans le temps. Par exemple, les coûts unitaires augmentent souvent une fois atteints des niveaux supérieurs d'éducation, de santé ou d'infrastructure, parce que la couverture des régions les plus reculées est souvent gardée pour la fin. Utiliser les mêmes coûts fixes sur tout l'horizon de planification pourrait amener à sous-estimer le coût total.

Dans le secteur de l'éducation, SimSIP_Costs calcule le coût pour atteindre les cibles d'éducation maternelle, primaire et secondaire. On utilise la méthode des cohortes pour quantifier plusieurs variables d'intérêt afin de prévoir les résultats en matière d'éducation dans le temps. Dans les méthodes classiques, une classe donnée est suivie pendant sa scolarité depuis son entrée dans le milieu scolaire jusqu'à l'obtention du diplôme, en tenant compte des redoublements et des abandons en cours de route. Dans SimSIP_Costs, ce modèle est étendu pour suivre les cohortes dans le temps, d'une classe dans la suivante et d'un cycle dans l'autre. Le simulateur propose plusieurs variables qui seront évaluées dans chaque cycle, dont :

- **Taux net d'inscription.** C'est le nombre d'élèves de l'âge « correct » dans le cycle scolaire comme fraction de la population dans la tranche d'âge. Le groupe d'âge correct pour chaque cycle peut différer selon les pays en fonction de l'âge théorique d'entrée à l'école et de la durée du cycle. Par exemple le cycle d'éducation primaire peut aller de 5 à 9 années.

Tableau 4.5. Structure du SimSIP_Costs pour les secteurs de l'éducation, de la santé et de l'infrastructure

<i>Hypothèses en matière de</i>	<i>Éducation (maternelle, primaire et secondaire)</i>	<i>Unités de soins mobiles dans les zones rurales</i>	<i>Infrastructure (eau, assainissement, électricité)</i>
Démographie	Cohortes entrantes (nombre d'enfants de différents groupes d'âge rejoignant potentiellement le système éducatif) par périodes de 5 ans jusqu'en 2015.	Niveaux de population de départ et de fin d'ici 2015 ; nombre moyen de foyers par village ; taille moyenne des foyers dans les zones desservies.	Population urbaine, rurale et nationale et taille moyenne des foyers par périodes de 5 ans jusqu'en 2015.
Prestations de service	Durée des cycles scolaires ; répartition de l'âge à l'entrée du cycle primaire ; taux de redoublement, de saut de classe et d'abandon par cycle ou classe.	Items dans les blocs de base de soins de santé, composition des équipes mobiles, nombre de villages couverts par chaque équipe, nombre de visites par année au même village.	Couverture initiale et finale ; technologie choisie pour fournir chaque service.
Paramètres de coût	Coûts de l'offre (salaire des enseignants, ratio enseignant-élèves, coûts administratifs, etc.), coûts de la demande (valeur du salaire, couverture, etc.) et coûts d'investissement (coût par classe, formation des enseignants, etc.)	Structure pour les coûts fixes et variable à différents niveaux (depuis l'équipe de santé mobile jusqu'au ministère de la santé).	Coût unitaire pour chaque technologie ; structure de partage des coûts entre fournisseurs des services et utilisateurs (tient compte des subventions pour l'accès et la consommation).
Détermination de cibles	Changements dans la répartition de l'âge à l'entrée, taux de redoublement, de saut de classe et d'abandon déterminent les résultats.	Les résultats sont les taux de couverture cibles, la rentabilité mesurée en termes de DALE (espérance de vie ajustée aux infirmités).	Les résultats sont des taux de couverture cibles.

- **Taux brut d'inscription.** C'est le nombre d'élèves, indépendamment de l'âge, inscrits dans le cycle scolaire proportionnellement à la population dans la tranche d'âge.
- **Taux de fin d'études.** C'est la part des élèves qui terminent un cycle scolaire comme fraction de la population qui aurait dû terminer ce cycle, si tous les enfants avaient été à l'école et avaient réussi à terminer leurs études.
- **Taux de fin d'étude à l'âge idoine.** C'est la part des élèves qui terminent un cycle scolaire à temps comme fraction de la population de la tranche d'âge. Pour terminer un cycle dans les temps, un enfant doit y entrer au bon âge et éviter de redoubler pendant ce cycle.
- **Nombre moyen d'années avant d'être diplômé.** C'est le nombre moyens d'années qu'il faut pour terminer le cycle scolaire pour les étudiants qui l'ont achevé avec succès.

Que les cibles soient précisées en terme d'inscription nette ou brute, ou dans toute autre mesure des performances scolaires, le simulateur estime le coût pour atteindre ces cibles. Plus précisément, en se basant sur des informations au niveau national, le simulateur évalue les coûts du côté de l'offre (salaire des enseignants, ratio enseignant-élèves, coûts administratifs, etc.), du côté de la demande (valeur du salaire, couverture, etc.) et les coûts d'investissement (coût par classe, formation des enseignants, etc.), dont la somme représente le coût sectoriel.

Pour les simulations dans le domaine de la santé, SimSIP_Costs permet à l'utilisateur d'estimer le coût pour apporter un bloc de soins de base aux foyers qui n'ont pas accès à des établissements de santé. Selon Dicowsky et Cardenas (2000), on s'intéresse à trois blocs médicaux de base. Ils diffèrent l'un de l'autre par le nombre de services proposés. Les services compris dans chaque bloc de base traitent certains des grands problèmes auxquels sont confrontés les responsables en politique sanitaire des pays d'Amérique latine. Ils sont en général composés de programmes de réduction de la mortalité, avec un accent particulier sur la diarrhée aiguë et les affections respiratoires au sein de la population de moins de cinq ans ; des programmes

de santé pédiatrique, comme des programmes de vaccination et pour remédier aux carences en nutriments ; un suivi de la grossesse, avec aide prénatale et postnatale ; des programmes relatifs à la communauté et à l'environnement ; des questions de santé chez les adultes et les personnes âgées ; une éducation sur l'utilisation des médicaments ; et des programmes de santé professionnelle. D'autres services destinés à traiter les épidémies, comme celle du VIH-SIDA, pourraient être ajoutés dans le simulateur. La mise en œuvre des blocs de base est réalisée par des fonctionnaires du ministère de la santé, plusieurs équipes sanitaires mobiles allant d'un village à l'autre, et des équipes communautaires composées de bénévoles basées dans les villages mêmes. Les équipes mobiles regroupent un médecin, une infirmière, un aide-soignant, un technicien et un chauffeur. Les équipes communautaires sont formées de résidents de la localité non directement rémunérés mais qui subissent des coûts variables. Les agents du ministère de la santé sont des directeurs régionaux et locaux, qui contribuent aux coûts fixes.

Pour des simulations dans le secteur de l'infrastructure de base, SimSIP_Costs permet à l'utilisateur d'estimer des coûts pour fournir un accès à l'eau et aux services d'assainissement. Les coûts pour atteindre les niveaux de couverture cibles dépendent du choix de la technologie. Dans le cas de l'eau par exemple, la technologie choisie et son coût dépendent de trois critères : le type de réseau d'alimentation en eau (courante ou non), le mécanisme de distribution d'eau (gravitaire, à pompe, ou à protection par ressort), et la densité de la population dans la région desservie par les systèmes respectifs (forte densité, population semi-dispersée ou dispersée). Pour l'assainissement, les choix de technologies étudiés sont les réseaux d'égout conventionnels, les latrines à chasse d'eau et les latrines sèches. Les coûts totaux sont ensuite fonction des paramètres qui guident qui paie quoi, à savoir la division entre les coûts publics et privés. Bien que les coûts privés soient payés par les foyers et n'apparaissent donc pas dans le budget de l'État ou de la municipalité, il est important de veiller à ce que l'on puisse se permettre les services fournis. SimSIP_Costs permet à l'utilisateur de préciser les subventions que l'État doit verser pour l'accès ou la consommation.

Analyse des programmes

SimSIP_Costs permet également à l'utilisateur d'évaluer le coût des divers programmes qui pourraient aider à atteindre les cibles. Pour cela on étudie les meilleures pratiques en matière de programmes sociaux mis en œuvre dans divers domaines ou pays et pour lesquels on dispose d'évaluations détaillées. Puisque ces programmes peuvent être répliqués dans d'autres pays, il est utile pour les fonctionnaires chargés du CSLP d'avoir une idée de leurs coûts et effets attendus. Nous étudions l'exemple de Progresa, un programme social probant récemment mis en œuvre au Mexique, qui verse aux pauvres des transferts subordonnés aux ressources afin de stimuler l'investissement de ceux-ci dans leur capital humain (voir description détaillée dans encadré 4.4).

Quelle est l'efficacité de ce programme dans la contribution aux cibles de développement ? Hormis son impact immédiat sur la pauvreté par le biais de transferts monétaires donnés aux foyers, Progresa a permis de réduire la mortalité des enfants de 12 %. Il augmente également le nombre d'années de scolarité des enfants. Vu que le taux d'inscription primaire est déjà élevé au Mexique, la hausse du nombre d'années dans la scolarité primaire est relativement faible, à 76 années scolaires pour une cohorte de 1 000 fillettes et 57 pour une cohorte de 1 000 garçons. Dans le secondaire, la hausse du nombre d'années a été bien plus forte, à 479 heures pour les filles et 249 pour les garçons. Le coût pour générer une année scolaire supplémentaire se situe autour de 5 550 dollars américains pour l'éducation primaire et de 1 000 dollars pour l'éducation secondaire. Ces estimations de coût sont précieuses pour évaluer les implications budgétaires dans le but d'appliquer ailleurs un programme comme Progresa.

4.4.2 Efficience des dépenses publiques

Vu la base fiscale limitée et les difficultés liées à l'amélioration du recouvrement des impôts de nombreux pays en voie de développement, il leur est souvent difficile d'augmenter les dépenses en vue d'obtenir des résultats sur le développement social. Mais il reste possible d'atteindre les cibles de développement social en utilisant mieux les ressources présentes. Murray et al. (1994) trouvent par exemple qu'un pays type d'Afrique subsaharienne pourrait améliorer de 40 % ses résultats sur la santé simplement en réallouant les ressources vers l'ensemble d'interventions le plus rentable. Il est donc crucial de tenir compte des capacités de financement et de l'efficience des dépenses publiques lorsque l'on évalue la faisabilité des cibles.

On mesure l'efficacité depuis longtemps en économie, notamment dans le domaine des économies agricoles et industrielles. Les techniques dérivées de ces disciplines sont appliquées de plus en plus à d'autres domaines comme la santé (Grosskopf et Valdmanis 1987 ; Evans et al. 2000) ; l'éducation (Kirjavainen et Loikkanen 1998) ; et l'administration publique (Grossman et al. 1999). Le principe sous-jacent clé, qui remonte à Farrell (1957), s'illustre par l'exemple « une variable d'entrée, une variable de sortie », comme dans le schéma 4.2.

Encadré 4.4. Progresa : Un programme réussi de transfert social subordonné aux ressources au Mexique

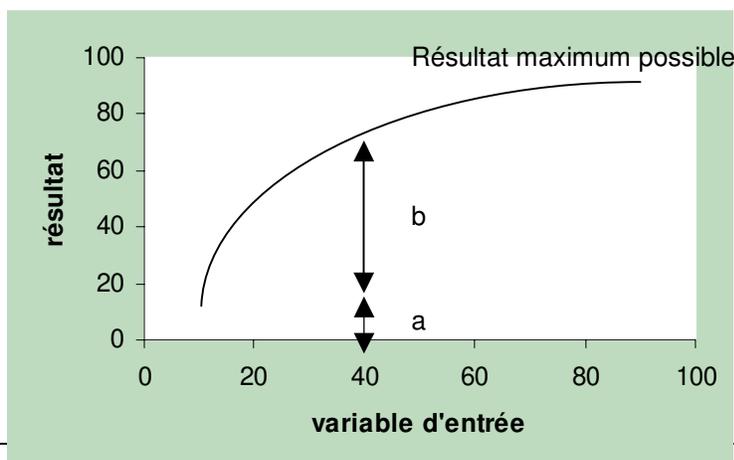
Progresa assure des transferts subordonnés aux ressources pour encourager l'investissement des pauvres dans leur propre capital humain. Le programme a été lancé début 1997, en réaction à une hausse de la pauvreté après la crise macroéconomique mexicaine de 1995. C'est devenu le plus grand programme de réduction de la pauvreté du gouvernement mexicain. Il touche aujourd'hui 2,6 millions de foyers ruraux (40 % de tous les foyers ruraux et 11 % de tous les foyers mexicains). Le programme vise à améliorer l'inscription et la participation à l'école supérieure, notamment parmi les filles. Il vise également à diminuer la malnutrition parmi les enfants non encore scolarisés et les femmes enceintes ou allaitantes, et à fournir des incitations pour des soins préventifs familiaux. Le programme cherche à intégrer ces objectifs de sorte que l'apprentissage des enfants ne soit pas affecté par une mauvaise santé, la malnutrition, ou le besoin de travailler ; et de sorte que l'incapacité parentale à payer pour une meilleure alimentation et éducation ne constitue pas un obstacle au développement des enfants. Les principaux éléments du programme sont :

- Bourses d'éducation afin de favoriser l'inscription et la présence régulière à l'école ; la perception continue de ces bourses est soumise à des rapports de présence par enfant réalisés par les enseignants ;
- Soins médicaux de base pour tous les membres du foyer, avec un renforcement de la médecine préventive par le biais d'ateliers sanitaires. La présence aux ateliers est requise pour recevoir le paiement intégral des transferts monétaires ; et
- Transferts monétaires et suppléments alimentaires pour améliorer la ration alimentaire de la famille, notamment des femmes et des enfants, mais également des personnes plus âgées (qui bénéficient d'une part substantielle des transferts financiers, fait souvent ignoré lorsque l'on parle de ce programme). Des suppléments alimentaires sont donnés aux enfants souffrant de malnutrition et aux femmes enceintes et allaitantes.

Le programme respecte une procédure de ciblage en deux étapes. La première étape est une identification géographique des communautés marginales. Dans une deuxième étape, on choisit les foyers dans les communautés éligibles. À cette fin, tous les foyers doivent répondre à un questionnaire afin de déterminer leur statut socioéconomique. On utilise une analyse en composantes principales pour classer les foyers comme « pauvres » (éligibles) ou « non pauvres ». Une liste des foyers éligibles est alors présentée à la communauté qui peut la modifier pour l'exclusion ou l'inclusion de foyers. Les foyers éligibles peuvent décider de participer au programme. Des cartes d'éligibilité sont remises aux mères (lorsque le foyer peut bénéficier des trois aides) ou au chef de famille (lorsque le foyer ne réunit aucune femme ou n'est éligible que pour les aides alimentaires). L'inscription se fait lors d'une assemblée de la communauté. En 1999, lorsque le programme a été évalué, le budget de Progresa était de 777 millions de dollars américains (0,2 % du PIB du Mexique). Les coûts administratifs représentaient 8,9 % des coûts totaux (dont 2,67 % pour cibler les coûts au niveau du foyer et 2,31 % pour déterminer les coûts).

L'objectif ou résultat figure sur l'axe vertical, alors que les variables d'entrée sont sur l'axe horizontal. La courbe représente le niveau de résultat maximum possible que l'on peut atteindre pour un niveau donné de variables d'entrée. Plus particulièrement, elle représente la frontière de meilleures performances déterminée par un groupe pair représentatif. L'efficacité (E) est définie comme le ratio du résultat atteint ou observé par rapport au résultat de la meilleure pratique pour ce niveau d'entrée. Supposons par exemple qu'un pays produit « une » unité de résultat pour 40 unités de variables d'entrée. D'après l'expérience de ses pairs, il aurait pu produire des unités de résultats « a+b » pour ce même niveau d'entrée. L'efficacité nationale E est donc $a/(a+b)$. Un pays est jugé techniquement efficace si sa production se situe sur la frontière de meilleure pratique ($E=1$). Remarquez que l'efficacité déterminée ainsi est un concept relatif et non absolu.

Schéma 4.2. Mesure de l'efficacité de l'utilisation des variables d'entrée



Calculer l'efficacité de manière empirique implique de déterminer les variables de résultat et d'entrée, de déterminer de manière empirique la frontière de production, et de calculer les écarts individuels par rapport à cette frontière. Il faut faire attention au choix des indicateurs d'entrée et de résultat. Omettre des variables d'entrée importantes peut fausser l'estimation de la frontière et donc les mesures d'efficacité (Ravallion 2000). En outre, lorsque l'on choisit ces variables, il ne faut inclure que les variables d'entrée directement liées au processus de production et vérifiables (Evans et al. 2000). On pourrait alors utiliser en deuxième ressort des facteurs déterminants exogènes non vérifiables, comme le niveau initial de développement ou les mesures de performance du système judiciaire, pour examiner les différences d'efficacité entre les différentes observations. Il existe plusieurs méthodes pour estimer la frontière de production, décrites brièvement dans la note technique D.3. Les applications empiriques de ces techniques dans l'examen de l'efficacité des dépenses de santé et d'éducation (encadré 4.5) indiquent qu'il existe de nombreuses possibilités permettant d'améliorer l'efficacité de la prestation de services publics dans les pays en voie de développement. Il serait ainsi possible d'atteindre plusieurs cibles de développement même lorsque les ressources supplémentaires sont limitées, autrement dit par une utilisation efficace des ressources existantes.

4.4.3 Soutenabilité budgétaire

Estimer le coût pour atteindre les cibles n'est que une première étape, bien que la plus importante, dans l'évaluation globale de la soutenabilité budgétaire d'un CSLP. Une autre considération importante est la capacité du gouvernement à mettre en œuvre ce programme. Bevan (2001) distingue deux aspects de la soutenabilité : la soutenabilité « financière » et la soutenabilité « d'absorption ».

Soutenabilité financière

Encadré 4.5. Efficacité des dépenses de santé et d'éducation

Efficacité des systèmes de santé nationaux. Dans son dernier rapport sur la santé dans le monde, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) donne le classement des systèmes de santé de 191 pays d'après leur efficacité relative sur la santé. Les mesures d'efficacité sont tirées de l'analyse des frontières stochastiques. Evans et al. (2000), qui ont élaboré les mesures d'efficacité, utilisent l'espérance de vie ajustée aux infirmités comme mesure de la santé de la population. Les dépenses totales réelles (publiques et privées) par habitant et le nombre moyen d'années scolaires sont choisies comme variables d'entrée. La première est une mesure qui résume toutes les variables d'entrée physiques du système de santé, alors que l'autre sert de variable de substitution pour les variables d'entrées non liées au système de santé, intégrées dans la santé. (Les chercheurs choisissent de ne pas utiliser le revenu par tête comme variable de substitution pour des variables d'entrée non liées au système de santé, parce que cet élément ne détermine pas directement la santé et qu'il est en outre très étroitement corrélé aux dépenses de santé.) On estime le modèle de frontière stochastique via une analyse de régression à effets fixes, qui est par essence un modèle d'interception variable (voir note technique D.3). Le pays présentant l'interception maximum est pris comme pays de référence (la frontière), et l'écart relatif par rapport à ce maximum, corrigé des niveaux de santé minimum attendus en l'absence d'un système de santé, donne la mesure d'efficacité.

Les scores de l'efficacité du système de santé de chaque pays ou l'indice de performance se trouvent sur les pages statistiques du site de l'OMS. Remarquez, en guise d'illustration, que les pays ayant un score d'efficacité de 0,5 ($E=0,5$) produisent seulement la moitié du nombre d'années d'espérance de vie ajustée aux infirmités avec les mêmes dépenses de santé totales par habitant et le même nombre d'années scolaires, que leurs homologues les plus efficaces. Si l'on classe les pays selon leur niveau d'efficacité, les pays ayant un E supérieur à 0,7 sont considérés « bons », ceux ayant un indice d'efficacité entre 0,5 et 0,7 comme « médiocres », et ceux ayant un indice d'efficacité inférieur à 0,5 comme « mauvais ». Ainsi, le Costa Rica ($E=0,882$), le Sri Lanka ($E=0,783$) et le Bangladesh ($E=0,709$) se présentent comme « bons » ; la Gambie ($E=0,687$), le Vietnam ($E=0,611$) et la Mongolie ($E=0,581$) comme « médiocres » ; et la plupart des pays africains comme « mauvais ». La Guinée et le Kenya, par exemple, présentent un indice d'efficacité d'à peine 0,469 et 0,320 respectivement. Les résultats de la santé dans ces pays africains ainsi que bien d'autres pourraient être améliorés de façon substantielle, même sans augmenter les dépenses actuelles réelles de santé.

Efficacité des dépenses publiques dans l'éducation et la santé. Gupta et al. (1997) appliquent l'analyse de l'enveloppe de libre disposition pour évaluer l'efficacité des dépenses publiques sur l'éducation et la santé dans 38 pays d'Afrique entre 1984 et 1987, 1988 et 1991 et 1992 et 1995. L'efficacité est évaluée en comparant chaque pays l'un par rapport à l'autre et par rapport à des pays d'Asie et de l'hémisphère occidental. Les auteurs se servent des taux d'inscription primaire et secondaire et d'alphabétisme comme indicateurs de résultats pour l'éducation. Les indicateurs de résultat pour la santé sont l'espérance de vie, le taux de survie infantile et le taux de vaccination. Les variables d'entrée dans l'éducation et la santé sont mesurées en termes de dépenses publiques par habitant dans l'éducation et la santé, respectivement, chacune exprimée en termes de parités des pouvoirs d'achat. D'après une combinaison des différents scores d'efficacité sur l'éducation, et par rapport aux autres pays africains de l'échantillon, Gupta et al. (1997) trouvent que les dépenses publiques d'éducation sont utilisées de manière efficace en Gambie et au Botswana, mais pas au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire. En ce qui concerne la santé, le Botswana et la Gambie se présentent encore une fois comme des gouvernements efficaces. On observe une utilisation inefficace au Mali, au Malawi et au Niger, entre autres. Les dépenses d'éducation et de santé en Afrique deviennent plus efficaces avec le temps. Pourtant, par rapport aux pays asiatiques et occidentaux, il est clair qu'il reste une marge importante pour améliorer l'efficacité.

Parvenir à la soutenabilité financière signifie être en mesure de financer un profil d'évolution des dépenses sans que cela ait des conséquences financières inacceptables tant pour le secteur public que privé. Les dépenses publiques peuvent être financées via l'imposition, les emprunts nationaux et internationaux, les subventions externes (dont l'annulation de la dette), et le seigneurage lors de l'émission de monnaie. La littérature macroéconomique sur la soutenabilité financière est considérable, mais il est utile de mentionner deux problèmes. Premièrement, un problème commun dans le passé budgétaire récent des pays à faibles revenus est l'utilisation d'aide étrangère pour financer les coûts en capital des projets qui font preuve d'une faible productivité *ex post*, à cause de l'incapacité du gouvernement receveur à payer le niveau requis de coûts renouvelables (notamment les dépenses de maintenance) sur la période. Puisque la communauté des donateurs évolue du prêt de projet à des prêts de programmes et canalise l'aide extérieure par le biais du budget national, ce problème devrait devenir moins sévère.

Deuxièmement, lorsque l'on planifie un profil d'évolution des dépenses publiques pour atteindre un ensemble de cibles, on fait des hypothèses (souvent implicites) sur le profil correspondant des dépenses privées (comme consommation privée et investissements) requis pour atteindre les mêmes cibles. Par exemple, les dépenses publiques visant à apporter des suppléments alimentaires aux enfants souffrant de malnutrition peuvent être basées sur l'hypothèse, fautive peut-être, que la consommation alimentaire privée des enfants au sein du foyer n'est pas réduite en conséquence, ou au moins n'est pas réduite à un taux de un dollar alimentaire privé pour un dollar alimentaire publique. Même en l'absence de redevances, les dépenses publiques allouées à l'éducation primaire nécessitent des dépenses privées complémentaires pour les uniformes, transports et autres articles utiles lorsque les enfants doivent aller à l'école. Les hypothèses de complémentarité des ressources publiques et privées devraient être rendues explicites dans toute discussion sur la soutenabilité financière des cibles du CSLP.

De même, il est important de documenter l'ensemble de ressources publiques, à la fois externes et internes, sur lesquelles le pays peut compter dans le temps. Dans le cas de la Tanzanie par exemple, il reste encore à définir parfaitement un ensemble détaillé d'activités du secteur public pour atteindre les objectifs du CSLP ou à déterminer leurs coûts. Mais les calculs actuels suggèrent que les dépenses publiques exprimées en proportion du PIB pourraient devoir augmenter de plus de 3 points de pourcentage (de 13,4 à 16,7 %) dans le temps. Cela devrait générer un manque de financement d'environ 3 % du PIB. Puisque la valeur nette actuelle de la dette extérieure de la Tanzanie chute, il existe une marge pour des emprunts à des conditions libérales auprès de créditeurs étrangers. Si l'on assouplissait les règles actuelles qui s'appliquent au budget de trésorerie, le gouvernement pourrait presque couvrir une partie du manque de financement par les recettes du seigneurage et la vente de la dette, puisque le ratio de la dette intérieure par rapport au revenu est faible (Bevan 2001, pp. 20–21). C'est le type de scénario à prendre en compte lorsque l'on évalue la soutenabilité budgétaire.

Hormis ces modules de coûts sectoriels et de programmes, SimSIP_Costs comprend également une interface globale de la soutenabilité budgétaire. Des hypothèses sont réalisées quant à la croissance du PIB, aux revenus générés par les impôts et à l'ampleur du déficit public soutenable afin de proposer une enveloppe de financement public globale, qui incorpore le financement provenant de donateurs. Les dépenses pour les secteurs sociaux sont calculées en pourcentage des dépenses publiques totales, et comparées dans le temps au coût estimé pour atteindre les différentes cibles. L'utilisateur peut ainsi déterminer si les coûts des différents secteurs sociaux sont possibles d'un point de vue macroéconomique avec ou sans réallocation des fonds vers les secteurs sociaux (au-delà de la réallocation des fonds rendue possible par l'allègement de la dette pour les PPTE). L'utilisateur peut également évaluer les compromis budgétaires entre les différentes cibles. Puisque les coûts encourus pour atteindre les différentes cibles sont calculés indépendamment, on peut par exemple demander de combien il est possible d'augmenter l'accès à l'eau courante, d'un point de vue budgétaire, si la cible d'inscription primaire nette était réduite d'un point de pourcentage.

Soutenabilité d'absorption

Parvenir à la soutenabilité d'absorption signifie qu'il est possible de mettre en œuvre un profil de dépenses planifié, dans l'hypothèse où il peut être financé. Pour le secteur public dans son ensemble, la capacité d'absorption comprend la capacité à concevoir, déboursier, coordonner, contrôler et suivre les dépenses publiques. La coordination est à la fois verticale (entre le gouvernement central et l'administration locale) et horizontale (entre les ministères d'exécution à un niveau donné). Au sein du secteur public, la soutenabilité d'absorption traite de flexibilité budgétaire et présente deux aspects principaux. Tout d'abord, pour les grands secteurs prioritaires dans lesquels les dépenses doivent augmenter selon le CSLP, les ministères d'exécution pertinents et les autres agences peuvent-ils engager les dépenses supplémentaires pour les routes de campagne par exemple, la santé et l'éducation sans perte de contrôle, augmentation des fuites et/ ou prestation de service de qualité inférieure ? La capacité d'absorption est difficile à mesurer. Cependant, il devrait être possible de calculer les changements réels absolus prévus dans les dépenses publiques pour un secteur ou ministère donné sur une période de trois ans pour atteindre les cibles du CSLP, et de comparer ces changements à une tendance temporelle récente pour ce secteur ou ministère. Si la hausse

requis des dépenses réelles nécessaires pour atteindre les cibles du CSLP dépasse cette tendance d'une marge significative, on peut mettre en doute la soutenabilité d'absorption du profil de dépenses prévu.

Ensuite, pour les secteurs les moins prioritaires, on peut réaliser un exercice comparable pour décider si le taux anticipé de croissance réelle des dépenses publiques (qui peut être négatif) est cohérent avec l'expérience récente passée. L'inertie budgétaire provoquée par les contrats à moyen et long termes par les ministères d'exécution, ainsi que d'autres contraintes frictionnelles, peuvent limiter le rythme de réallocation des ressources entre les différentes branches du secteur public. Ces contrats sont typiques. Il s'agit par exemple des suivants.

1. **Contrats de travail.** Lorsqu'une proportion élevée des dépenses publiques dans un secteur est le fait de la facture salariale, le rythme de réduction des dépenses dépend de la nature des contrats de travail du secteur. Ce qui dépend à son tour de l'ampleur de la syndicalisation des travailleurs, de l'ampleur et de la nature de l'indexation des salaires (dans des contrats à forte inflation) et d'autres caractéristiques institutionnelles qui affectent la facilité avec laquelle les travailleurs peuvent être licenciés et ou voir leurs salaires réels réduits.
2. **Contrats de défense.** L'achat de matériel militaire, comme des avions de combat, lie parfois l'acheteur au service après-vente pendant une période minimum, par exemple pour des travaux de maintenance, etc.

4.5 Conclusion

Les cibles sont introduites dans le CSLP avec deux objectifs principaux : démarrer un processus de définition de priorités et encourager une culture de responsabilisation parmi les différents acteurs impliqués dans le processus décisionnel. Les cibles aident également à mobiliser les ressources pour atteindre l'objectif global qui consiste à réduire la pauvreté. Afin d'atteindre ces objectifs, il est essentiel que les cibles choisies soient réalistes. Elles pourraient perdre de leur pouvoir d'incitation si elles ne sont pas accessibles dès le départ. Malheureusement, l'expérience montre que dans de nombreux CSLP définitifs et provisoires actuels, c'est peut-être le cas ; leurs cibles tendent à être trop optimistes et le coût encouru pour les atteindre, sous-estimé.

Ce chapitre a donné quelques outils facilement applicables pour évaluer la faisabilité technique et budgétaire des cibles de développement. Chaque outil possède des limitations intrinsèques, et il est donc important d'appliquer autant d'outils que possible afin de déterminer des objectifs de développement qu'il soit possible d'atteindre de façon réaliste, tant d'un point de vue technique que budgétaire. Heureusement, le développement de logiciels conviviaux gratuits a facilité l'application de ces outils différents. Si les applications logicielles SimSIP simplifient la tâche à réaliser, il faut néanmoins user de précaution, notamment pour interpréter les résultats donnés par le logiciel de détermination de cibles. La fiabilité de ces résultats est fonction des modèles estimés sous-jacents. Ces applications sont néanmoins suffisamment flexibles pour être adaptées à la situation spécifique d'un pays, ce qui est particulièrement utile pour estimer des coûts. On encourage cependant les praticiens à étudier en permanence la littérature à la recherche des mises à jour et modifications des applications et de nouvelles techniques économétriques d'évaluation de la relation entre les résultats du développement et les performances économiques.

Si certaines applications pour les microsimulations ont été développées dans SimSIP, elles sont par nature spécifiques au pays, et donc pas forcément applicables à d'autres pays. Les praticiens peuvent s'inspirer ici de l'importante littérature sur la microanalyse des facteurs déterminants des résultats du développement (Strauss et Thomas 1995). Cependant, il manque toujours des outils analytiques conviviaux pour évaluer l'efficacité des dépenses sur les résultats du développement social. Vu qu'il semble y avoir une large marge de progression dans l'efficacité des prestations de services publics dans de nombreux pays, voilà certainement un domaine dans lequel toute recherche empirique supplémentaire serait précieuse.

Notes

1. On peut le calculer en appliquant l'équation suivante : $dU = -8,02 \cdot \ln((1+r)^t)$, où dU est la variation de point de pourcentage dans la malnutrition, r le taux de croissance du PIB par habitant et t le temps. Modifiée, cette équation donne : $r = \{[\exp(-dU/8,02)]^{(1/t)} - 1\}$ et la substitution des valeurs réelles pour dU et t donne $\{[\exp(15/8,02)]^{(1/25)} - 1\} = 0,078$
2. http://www.nt.who.int/whosis/statistics/whr_statistics/select.cfm?path=statistics,whr_statistics,whr_select&language=english

Références

- Aigner, D., K. Lovell, and P. Schmidt. 1977. « Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. » *Journal of Econometrics* 6:21–37.
- Alderman, H., S. Appleton, L. Haddad, L. Song, and Y. Yohannes. 2000. « Reducing Child Malnutrition: How Far Does Income Growth Take Us? » World Bank. Processed.
- Bevan, D. L. 2001, May. « Tanzania Public Expenditure Review: 2000/01—the Fiscal Deficit and Sustainability of Fiscal Policy. » Paper presented to the consultative meeting of the Public Expenditure Review. Dar es Salaam. Draft.
- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes. 1978. « Measuring the Efficiency of Decision Making Units. » *European Journal of Operational Research* 2(6):429–44.
- Chirikos, T. N., and A. M. Sear. 2000. « Measuring Hospital Efficiency: A Comparison of Two Approaches. » *Health Services Research* 34(6):1389–408.
- Christiaensen, L., and H. Alderman. 2001. « Child Malnutrition in Ethiopia: Can Maternal Knowledge Augment the Role of Income. » Africa Region Working Paper Series Number 22. World Bank, Washington, D.C.
- Coelli, T. 1996. « A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. » *CEPA Working Paper 96/08*, Armidale, New South Wales.
- Demery, L., and M. Walton. 1999. « Are Poverty and Social goals for the 21st Century Attainable? » *IDS Bulletin* 30(2):75–91.
- Dicowsky, R. B., and C. M. Cardenas. 2000. « Paquete basico de servicios de salud para aldeas rurales: Diseño, estimación de costos, costo efectividad y evaluación de impacto economico-fiscal - informe 2: resultados finales » programa de reorganización institucional y extensión de los servicios basicos del sector salud. Tegucigalpa, Honduras.
- Deprins, D., L. Simar, and H. Tulkens. 1984. « Measuring Labor-Efficiency in Post Offices. » In *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurement*. M. Marchand, P. Pestieau, and H. Tulkens, eds. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Drèze, J., and A. Sen. 1996. *Indian Development: Selected Regional Perspectives*. Clarendon Press, Oxford
- Evans, D. B., A. Tandon, C. J. L. Murray, and J. A. Lauer. 2000. « The Comparative Efficiency of National Health Systems in Producing Health: An Analysis of 191 Countries. » *GPE Discussion Paper Series 29*. World Health Organization, Geneva.
- Fakin, B., and A. de Crombrughe. 1997. « Fiscal Adjustments in Transition Economies - Transfers and the Efficiency of Public Spending: A Comparison with OECD Countries. » World Bank Policy Research Paper 1803. World Bank, Washington, D.C.
- Farrell, M. J. 1957. « The Measurement of Productive Efficiency. » *Journal of the Royal Statistical Society Series A* 120(3):253–78.
- Filmer, D., and L. Pritchett. 1997. « Child mortality and public spending on health: how much does money matter. » Development Research Group, DEC, World Bank. Processed.

- . 1999. « The Impact of public spending on health: does money matter? » *Social Science Med* 49(10):1309–23.
- Grosskopf, S., and V. Valdmanis. 1987. « Measuring Hospital Performance: A Non-Parametric Approach. » *Journal of Health Economics* 6(2):89–107.
- Grossman, P. J., P. Mavros, and R. W. Wassmer. 1999. « Public Sector Technical Inefficiency in Large U.S. Cities » *Journal of Urban Economics* 46(2):278–99.
- Gupta, S., K. Honjo, and M. Verhoeven. 1997. « The Efficiency of Government Expenditure: Experiences from Africa. » *IMF Working Paper 97/ 15*. International Monetary Fund, Washington, D.C.
- Kirjavainen, T., and H. A. Loikkanen. 1998. « Efficiency Differences of Finnish Senior Secondary Schools: An Application of DEA and Tobit Analysis. » *Economics of Education Review* 17(4):377–94.
- Kumbhakar, S. C., and C. A. K. Lovell. 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Maxwell, S. 1999. « International Targets for Poverty Reduction and Food Security: A Mildly Skeptical but Resolutely Pragmatic View with a Call for Greater Subsidiarity. » *IDS Bulletin* 30(2):92–105
- Midhet, F., S. Becker, and H. Berendes. 1998. « Contextual determinants of maternal mortality in rural Pakistan. » *Social Science and Medicine* 46(12):1587–98.
- Ministry of Finance, Planning and Economic Development, Government of Uganda. 2001. *The 2001 Progress Report on Uganda's PRSP*. Kampala, Uganda.
- Mirmirani, S., and H. C. Li. 1995. « Health Care Efficiency Measurement: An Application of Data Envelopment Analysis. » *Rivista Internazionale di Scienze Economiche Commerciali* 42(3):217–29.
- Murray, C., J. Kreuser, and W. Whang. 1994. « Cost-effectiveness analysis and policy choices: investing in health systems. » *Bulletin of the World Health Organization* 74(4):663–74.
- Pritchett, L. 1997. « Divergence, Big Time. » *Journal of Economic Perspectives* 11:3–17.
- Pritchett, L., and L. Summers. 1996. « Wealthier Is Healthier. » *Journal of Human Resources* 31(4):841–68.
- Ravallion, M. 2000. « What Can We Learn about Country Performance from Conditional Comparisons across Countries? » World Bank. Processed.
- Ravallion, M., and S. Chen. 1999. « Growth Rates Needed to Halve the Poverty Rate in 25 Years. » Development Research Group, DEC, World Bank. Processed.
- Sachs, J., and Warner. 1995. « Economic Convergence and Economic Policies. » NBER Working Paper 5039. Cambridge, MA.
- Strauss, T., and D. Thomas. 1995. Human Resources: Empirical Modeling of Household and Family Decisions, in Behman, T., and T.N. Srinivasan, eds. *Handbook of Development Economics*, Vol. 3A. North Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Tulkens, H. 1993. « On FDH Analysis: Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking, Courts and Urban Transit. » *Journal of Productivity Analysis* 4:183–210.
- Tulkens, H., and P. Vanden Eeckhaut. 1995. « Non-Parametric Efficiency, Progress and Regress Measures for Panel Data: Methodological Aspects. » *European Journal of Operational Research* 80:474–99.
- Wodon, Q., with contributions from R. Ayres, M. Barenstein, N. Hicks, K. Lee, W. Maloney, P. Peeters, C. Siaens, and S. Yitzhaki. 2000. « Poverty and Policy in Latin America and The Caribbean. » World Bank Technical Paper 467, World Bank, Washington, D.C.
- Wodon, Q., M. I. Ajwad, B. Ryan, and J. P. Tre. 2001. « SimSIP: Simulations for Social Indicators and Poverty. » World Bank. Processed.
- World Bank. 2001. *World Development Indicators*. Washington, D.C.

Zere, E. 2000. « Hospital Efficiency in Sub-Saharan Africa: Evidence From South Africa. » UNU World Institute for Development Economics Research Working Paper 187. Helsinki.

Annexe D

Cibles de développement et coûts : Notes techniques

Note technique D.1	SimSIP_Goals : Simulateur de définition de cibles.....	1
Note technique D.2	SimSIP_Costs : Estimation des coûts mis en œuvre pour atteindre les cibles	3
Note technique D.3	Estimation des frontières de production.....	6

Note technique D.1 SimSIP_Goals : simulateur de définition de cibles

Le Groupe pauvreté de la région Amérique latine et Caraïbes de la Banque mondiale a mis au point des outils de simulation conviviaux sous Excel pour aider les pays à élaborer leurs CSLP. Appelés « SimSIP » (Simulations for Social Indicators and Poverty, simulations pour les indicateurs sociaux et la pauvreté), les simulateurs sont composés de cinq éléments :

- SimSIP_Goals aide les analystes à évaluer si les cibles du CSLP sont réalistes.
- SimSIP_Poverty facilite les simulations pour les indicateurs de pauvreté, d'inégalité et d'action sociale.
- SimSIP_Costs estime les coûts mis en œuvre pour atteindre les cibles de développement.
- SimSIP_Incidence analyse à qui des dépenses sociales supplémentaires devraient bénéficier.
- SimSIP_Determinants analyse les microdéterminants de la pauvreté et d'autres résultats.

Les deux premières notes techniques du chapitre 4 expliquent brièvement ce qu'apportent SimSIP_Goals et SimSIP_Costs et comment ils fonctionnent. On peut trouver plus de détails sur les différents simulateurs, dont les manuels d'utilisateur, dans Wodon et al. (2001). Les simulateurs seront rendus disponibles gratuitement sur Internet. Ils s'agit d'un travail en cours et d'autres caractéristiques seront ajoutées progressivement.

SimSIP_Goals est un simulateur qui peut être utilisé pour déterminer des cibles pour des indicateurs d'éducation, de santé, d'infrastructure de base et de pauvreté. Pour les simulations de pauvreté, l'analyse peut être complétée par l'application SimSIP_Poverty, dont on ne parle cependant pas ici. Pour le moment, les simulations ne peuvent être réalisées que pour les pays d'Amérique latine, mais devraient prochainement être étendues à d'autres régions. Dans l'ensemble, les indicateurs correspondent aux objectifs internationaux de développement. Ils sont classés ici par catégorie.

- **Éducation.** Taux brut d'inscription primaire, secondaire et supérieur ; taux net d'inscription primaire et secondaire ; taux d'analphabétisme parmi la population adulte.
- **Santé.** Taux de mortalité infantile, taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans, espérance de vie et taux de malnutrition des enfants de moins de cinq ans.
- **Infrastructure.** Accès à l'eau courante et aux services d'assainissement et principales lignes téléphoniques.
- **Pauvreté et extrême pauvreté.** Indice numérique, écart de pauvreté et écart de pauvreté au carré (voir en chapitre 1, « Mesure et analyse de la pauvreté », les définitions de ces mesures).

Pour l'éducation, la santé et les services d'infrastructure, les indicateurs ne sont donnés qu'au niveau national. On peut appuyer les cibles soit sur des tendances historiques, soit sur des élasticités basées sur des modèles.

- **Tendances historiques.** Les projections dans l'avenir se basent sur des tendances nationales historiques observées pour chaque indicateur particulier. Pour chaque indicateur, on considère quatre façons différentes d'adapter une tendance historique au niveau national. On choisit la tendance la mieux adaptée pour les simulations. Le temps est la seule variable exogène.

- **Élasticités basées sur des modèles.** La deuxième (et sans doute meilleure) option s'appuie sur un modèle économétrique donnant les élasticités des indicateurs pour des variables comme la croissance économique, l'accroissement démographique, l'urbanisation et le temps. Ces élasticités ont été estimées par deux modèles économétriques différents utilisant des données de panel mondiaux. Il est admis qu'elles varient avec le niveau de développement économique d'un pays (PIB par habitant) et d'urbanisation.

Pour la pauvreté, les indicateurs sont donnés aux niveaux rural et urbain. On obtient les mesures de pauvreté nationale lorsque l'urbanisation est prise en compte. Les simulations de pauvreté sont basées sur des estimations des élasticités de pauvreté par rapport à la croissance en tenant compte de l'effet de la

croissance sur les inégalités. Les degrés futurs de pauvreté sont simulés comme fonction de la croissance économique, de l'accroissement démographique et de l'urbanisation, cependant que la contribution de chaque variable à la réduction de la pauvreté est indiquée à l'utilisateur. Étant donné les hypothèses pour ces variables, l'utilisateur peut également évaluer ce que devrait être l'évolution de l'indice Gini pour les inégalités pour pouvoir réduire l'indice numérique de la pauvreté par objectif déclaré (réduire l'indice numérique de moitié par rapport à son taux de 1990 d'ici 2015 par exemple).

Le simulateur peut être utilisé pour évaluer l'effet de la croissance économique, de l'accroissement démographique, de l'urbanisation et du temps (comme variable de substitution du progrès technologique par exemple) sur les indicateurs. On peut ainsi déterminer des cibles réalistes pour les indicateurs, sur la base de l'expérience internationale et de conditions initiales spécifiques au pays. Bien que le simulateur donne une indication de l'ampleur des bénéfices qui peuvent être obtenus dans le temps pour les différents indicateurs, il faut l'utiliser avec précaution avant de recommander des mesures. Dans certains pays, le simulateur peut donner des projections plus réalistes que dans d'autres. Il peut également être plus performant avec certains indicateurs que d'autres. Il est conseillé aux utilisateurs d'utiliser leurs propres informations afin d'adapter les résultats du simulateur à leur pays. Nous donnons ci-dessous plus de détails sur la méthodologie utilisée pour réaliser des prévisions.

D.1.1 Tendances temporelles pour les indicateurs sociaux spécifiques au pays

Les tendances historiques spécifiques au pays sont données pour les indicateurs sociaux (éducation, santé et infrastructure de base), mais pas pour la pauvreté parce que dans de nombreux pays il ne se dessine aucune tendance temporelle claire dans les mesures de pauvreté. Désignons par y l'indicateur social. Les tendances historiques spécifiques au pays sont basées sur quatre spécifications simples dans lesquelles seul le temps apparaît comme variable explicative :

Linéaire	$y = \alpha + \beta t$
Logarithmique	$y = \alpha + \beta \ln t$
Exponentielle	$y = \alpha e^{\beta t}$
Puissance	$y = \alpha t^{\beta}$

Pour chaque indicateur pris séparément, et pour chaque pays, on réalise la projection en utilisant la spécification la plus adaptée. Mais pour prendre en compte les données observées les plus récentes, le paramètre β est appliqué à partir de la dernière donnée réelle, de sorte qu'il peut y avoir une petite rupture dans la tendance historique entre les tendances passées et futures si la dernière donnée n'est pas exactement positionnée sur la tendance historique passée. L'estimation de ces tendances temporelles est une variante de l'analyse historique comparée discutée dans la section 4.3.1 du chapitre 4.

D.1.2 Prévisions de pauvreté basées sur des modèles

À un niveau macroéconomique large, la pauvreté est affectée par la croissance économique et par des changements dans l'inégalité des revenus. En élaborant des modèles de panel au sein d'une région ou d'un pays, on peut réaliser des estimations des élasticités de la pauvreté et de l'inégalité par rapport à la croissance. Dans la mesure où l'on dispose de données à l'échelle de l'État ou de la province au sein d'un pays, ou de données à l'échelle nationale au sein d'une région, on peut bâtir des ensembles de données de panel pour les mesures de pauvreté, de revenu moyen et d'inégalité afin d'estimer l'élasticité de la pauvreté par rapport à la croissance et aux inégalités. Soient respectivement γ et λ les élasticités brute et nette de la pauvreté par rapport à la croissance, β l'élasticité de l'inégalité par rapport à la croissance, et δ l'élasticité de la pauvreté par rapport à l'inégalité en contrôlant la croissance, on obtient $\lambda \approx \gamma + \beta\delta$. Cette méthode a été appliquée aux mesures de pauvreté calculées pour 12 pays d'Amérique latine par Wodon et al. (2000).

Les résultats ont été donnés au tableau 4.4 du chapitre 4. Les élasticités nettes de la pauvreté par rapport à la croissance dans ce tableau ont été utilisées dans le simulateur SimSIP_Goals afin de proposer des prévisions pour les mesures de pauvreté et d'extrême pauvreté séparément pour les régions rurales et urbaines. Il est toutefois possible pour l'utilisateur de préciser d'autres élasticités pour les simulations. Dans le simulateur, les valeurs prévues sont calculées en appliquant les élasticités estimées à la dernière donnée réelle, et le PIB sert de variable de substitution pour la croissance du revenu disponible privé (en Amérique latine, les mesures de pauvreté sont basées sur les revenus en partie parce que plupart des enquêtes auprès des ménages ne donne aucune donnée de consommation ; utiliser la croissance du PIB comme variable de substitution pour la croissance de la consommation serait plus problématique). Soient P_0 la mesure de pauvreté observée pour la dernière donnée disponible, GDP_T et GDP_0 le PIB par habitant à la période initiale 0 et à la période finale T, la prévision pour la mesure de pauvreté dans l'année T (désignée P_T) est :

$$P_T = P_0 * \left(\frac{GDP_T}{GDP_0} \right)^\lambda$$

Par exemple si un pays ayant un indice numérique de pauvreté initial de 50 % a une croissance du PIB par habitant de 4 % sur 10 ans, l'indice numérique de pauvreté devrait baisser depuis son niveau actuel à 34 % si l'élasticité de l'indice numérique est égale à moins un. On peut également calculer le taux de croissance moyen du PIB par habitant (r) nécessaire sur une période T pour réduire l'indice numérique de pauvreté à une cible P_T . On l'obtient ainsi :

$$r = [(P_T / P_0)^{1/T} - 1]$$

Pour réduire en 10 ans l'indice numérique de pauvreté de 50 à 25 %, le taux de croissance annuel du PIB par habitant requis devrait être de 7,2 %. On peut ensuite utiliser les faits historiques et/ ou les projections de croissance du PIB et d'accroissement démographique pour vérifier si la cible est réaliste, puis adapter en conséquence les cibles de réduction de la pauvreté. Remarquez que dans le simulateur, on applique le même taux de croissance du PIB séparément aux zones urbaines et rurales, et on utilise ensuite les prévisions d'urbanisation et d'accroissement démographique pour pondérer les mesures de pauvreté urbaine et rurale afin de calculer la mesure de pauvreté nationale. Un autre simulateur, SimSIP_Poverty, propose d'autres façons (plus détaillées) de réaliser des simulations de pauvreté.

D.1.3 Prévisions d'indicateurs sociaux basées sur des modèles

Hormis réduire la pauvreté, la croissance améliore également les indicateurs non-monnaires du bien-être. Mais d'autres facteurs peuvent également avoir un impact important. L'urbanisation par exemple parce qu'il est souvent plus facile et économique de permettre un accès aux services publics et privés d'éducation, de santé et d'infrastructures de base dans les zones urbaines plutôt que rurales. Le temps peut également avoir un effet ; on peut l'utiliser par exemple comme variable de substitution pour le progrès technologique, comme le développement de vaccins qui réduisent la mortalité infantile. Le degré de dépenses publiques et leur ciblage important aussi, mais ce sont des variables plus difficiles à obtenir pour une analyse quantitative, et l'évaluation de l'effet des dépenses publiques sur les résultats met en jeu des problèmes économétriques délicats. Pour simuler les niveaux futurs des indicateurs sociaux, SimSIP_Goals repose sur des estimations des élasticités de chaque indicateur par rapport à la croissance réelle du PIB par habitant, à l'urbanisation et au temps en se servant de données de panel internationales. Les élasticités peuvent dépendre du degré de développement économique du pays, de même que de son niveau d'urbanisation.

En utilisant des estimations des élasticités de chaque indicateur social par rapport à la croissance réelle du PIB par habitant, à l'urbanisation et au temps, il est possible de déterminer des cibles pour les indicateurs. C'est-à-dire que si nous désignons le taux d'urbanisation par u , l'élasticité de l'indicateur social y par rapport à l'urbanisation par ϕ , et l'effet du temps sur l'indicateur par φ , on calcule le niveau futur de l'indicateur social ainsi :

$$y_T = y_0 * \left(\frac{GDP_T}{GDP_0} \right)^\lambda * \left(\frac{U_T}{U_0} \right)^\phi * e^{\varphi T}$$

En ce qui concerne la pauvreté dans le simulateur, le niveau futur de croissance réelle du PIB par habitant est fonction des hypothèses faites par l'utilisateur pour la croissance réelle du PIB et l'accroissement démographique. Les prévisions sont liées par les limitations suivantes : les taux de mortalité, d'analphabétisme et de malnutrition doivent être supérieur ou égal à zéro ; les taux bruts d'inscription scolaire doivent être inférieurs à 130 % ; et le taux net d'inscription et l'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement doivent être inférieur ou égal à 100 %.

Note technique D.2 SimSIP_Costs : estimation des coûts mis en œuvre pour atteindre les cibles

Cette note présente certaines des caractéristiques de SimSIP_Costs, un simulateur convivial sous Excel que l'on peut utiliser pour estimer les coûts mis en œuvre pour atteindre les cibles de développement pour les indicateurs d'éducation, de santé, d'infrastructures de base et de pauvreté. Le simulateur s'adapte facilement d'un pays à l'autre. Il possède une interface de soutenabilité budgétaire pour évaluer les implications macroéconomiques d'une hausse des dépenses publiques destinée à atteindre les cibles du CSLP. Il comprend également des interfaces pour différents types d'interventions ciblées sur les pauvres, et peut être utilisé pour évaluer les compromis financiers entre les cibles de secteurs différents. Nous décrivons ci-dessous certaines des hypothèses utilisées pour estimer quel sera le coût pour atteindre les cibles d'éducation, de santé et d'infrastructure de base. Le manuel SimSIP fournit des informations sur les autres caractéristiques de SimSIP_Costs.

D.2.1 Éducation

Le simulateur d'éducation est basé sur une méthode des cohortes détaillée. Avec la méthode des cohortes, il est relativement simple d'estimer ce qu'il faudra déboursier pour atteindre les cibles d'éducation, puisque nous connaissons le nombre d'élèves scolarisés dans le temps. Le nombre et l'âge des élèves dans chaque classe est fonction des paramètres choisis par l'utilisateur, comme la répartition par âge à l'entrée en primaire, les taux de redoublement, de saut de classe et d'abandon par cycle ou par classe.

En utilisant ces paramètres, qui peuvent évoluer dans le temps, le simulateur fournit des statistiques et des graphiques détaillés de l'efficacité du secteur de l'éducation.

Bien que le simulateur propose encore d'autres options que celles décrites ci-après, le concept de base pour calculer les coûts est celui-ci. Dans chaque classe (ou cycle), on calcule la facture salariale des enseignants en multipliant le coût moyen par enseignant (dont on admet qu'il varie dans le temps) par le nombre d'enseignants nécessaires pour prendre en charge la population estudiantine. On détermine le nombre d'enseignants en divisant le taux brut total d'inscription par le ratio enseignant-élèves, dont on admet également qu'il varie dans le temps. On obtient alors le coût « renouvelable » de l'offre en ajoutant à la facture salariale des enseignants une provision pour les coûts administratifs, qui peuvent aussi varier dans le temps.

$$\begin{aligned} \text{Coût renouvelable de l'offre} &= \text{facture salariale des enseignants} * (1 + \% \text{ des coûts administratifs}) \\ \text{avec} \quad \text{Facture salariale des enseignants} &= \text{nombre d'enseignants} * \text{taux du salaire} \\ &\quad \text{des enseignants} \\ \text{Nombre d'enseignants} &= \text{Inscription brute} / \text{ratio enseignant-élèves} \end{aligned}$$

Le simulateur calcule également les coûts de la demande nés de la possibilité d'un versement par l'État de bourses annuelles aux étudiants retenus. Le coût dépend de la valeur des bourses et de leur taux de couverture (part d'étudiants en bénéficiant).

$$\text{Coûts de la demande} = \text{bourse annuelle} * \text{inscription brute} * \text{taux de couverture}$$

On évalue les coûts d'investissement permettant de former les nouveaux enseignants (ou en exercice) et de construire des salles de classe. Dans le cas des nouveaux professeurs, si T_{t+1} représente le nombre d'enseignants dans l'année $t+1$, et ATC le coût moyen de formation des nouveaux professeurs, le coût de formation total TC dans l'année t est :

$$TC = (T_{t+1} - T_t)ATC$$

De même, si C représente le coût moyen pour construire une nouvelle salle de classe dans un cycle donné, Y le nombre d'élèves dans un cycle, et si on suppose par souci de simplicité que le ratio enseignant-élèves (PTR) ne change pas dans le temps, on calcule ainsi les investissements pour construire des classes :

$$\frac{Y_{t+1} - Y_t}{PTR} C$$

Comme pour tous les paramètres du système, on admet que les coûts d'investissements unitaires pour former les nouveaux enseignants et construire de nouvelles salles de classe changent dans le temps. Dans tous les cas, on tient compte de la proportion d'élèves dans le secteur public (par opposition au secteur privé) afin d'évaluer les coûts.

D.2.2 Bloc de base des soins de santé

Pour l'essentiel, le simulateur santé calcule le coût total de la mise en œuvre d'un bloc de programmes de base de soins de santé via des unités de santé mobiles, en tenant compte des coûts indirects et directs associés à ce programme. Nous avons suivi de près l'approche proposée par Dicowsky et Cardenas (2000). Chaque année, les coûts varient en fonction du niveau de couverture du programme. Soient IFC_t et IVC_t respectivement les coûts indirects fixes et les coûts indirects variables, et OCT_t le coût d'exploitation d'une seule unité de santé mobile par année t . Soit N_t le nombre d'équipes de santé mobiles, alors le coût total dans l'année t est :

$$C_t = IFC_t + IVC_t + (N_t \times OCT_t)$$

Les coûts indirects fixes comprennent les dépenses de salaire pour le personnel de supervision et les fonctionnaires du ministère de la santé, au niveau national et dans les différentes régions. Les coûts sont proportionnels au temps consacré à la supervision du bloc de programmes de santé de base dans leurs régions et zones respectives. Soit S_j^M le salaire mensuel des agents j du ministère de la santé chargés de coordonner la mise en œuvre du bloc de santé M . On multiplie les salaires mensuels par un chiffre (14 par exemple) pour refléter 12 mois de salaire de base auxquels s'ajoutent d'autres avantages. On suppose que

les agents consacrent une partie de leur temps (disons 5 %) au programme. On peut calculer les coûts indirects fixes qui en résultent ainsi :

$$IFC_t = \left(\sum_{i=1}^j S_i \times 14 \right) \times 5\%$$

Les coûts indirects variables se composent de toutes les dépenses allouées à la formation et au déplacement des membres de l'équipe médicale, coordinateurs du programme, membres de l'équipe communautaire, et agents du ministère de la santé participant aux programmes. On les calcule comme suit :

$$IVC_t = \left(\sum_{i=1}^m Viaticos_i \times X_i \right) + \left(\sum_{i=1}^m Cap_i \times Y_i \right)$$

où *Viaticos_i* et *Cap_i* représentent le coûts des déplacements et de la formation pour chaque personne *i* qui participe au programme. *X_i* et *Y_i* représentent le nombre de jours pendant lesquels déplacements et formation ont lieu pour les mêmes personnes.

Les coûts de chaque équipe médicale mobile se composent également de coûts indirects et directs.

$$OCT_t = DFC_t + DVC_t$$

Les coûts directs fixes sont les coûts salariaux des membres de l'équipe (médecin, infirmière, aide-soignant, technicien et chauffeur ; l'utilisateur peut préciser un nombre plus élevé pour chaque type de professionnel de l'équipe). Les coûts totaux directs fixes sont fonction du nombre total d'équipes mobiles existantes. Si *S_i* représente le salaire mensuel de chacun des membres *k* (*k* = 6 dans cet exemple) des équipes mobiles, et si l'on admet que le salaire mensuel soit multiplié par un chiffre comme 16 par exemple, de manière à inclure la base de salaire sur 12 mois, un mois de congés payés, les bonus et le salaire d'une équipe de remplacement pendant les vacances de chaque équipe principale, on obtient :

$$DFC_t = \sum_{i=1}^k S_i \times 16$$

Les coûts directs variables incluent les coûts des activités du programme. On attend de toutes les équipes mobiles qu'elles mènent des programmes spécifiques sur la santé et la nutrition conformément au bloc de base des soins de santé. L'interface propose la liste des programmes ou activités inclus dans chaque bloc. Pour chaque activité proposée, il faut préciser le coût du matériel et de l'équipement nécessaires. On suppose que l'équipement s'amortit sur une période donnée (5 ans par exemple), ce qui donne un taux d'amortissement. Les coûts totaux directs variables encourus par chaque équipe sont estimés sur la base du nombre de personnes touchées par les programmes.

D.2.3 Infrastructure de base (eau et assainissement)

Le simulateur d'infrastructure de base se sert d'hypothèses démographiques et des caractéristiques de coûts proposées par d'autres techniques afin d'estimer le coût total mis en œuvre pour faire bénéficier une part croissante de la population de l'accès à l'eau courante et aux services d'assainissement. Les coûts annuels totaux incluent les dépenses d'investissement de même que les coûts annuels d'exploitation et de maintenance encourus en une année. On suppose donc que tous les investissements sont réalisés sur une période d'un an. Pour chaque service *j* et chaque option technologique *k*, on calcule un coût annuel *C_t*. Ce coût est le produit du coût total par bénéficiaire *c^{i,k}* multiplié par le nombre de personnes qui bénéficient d'un nouvel accès à l'eau courante et aux services d'assainissement cette même année. Les coûts dépendent donc de la proportion de population bénéficiant d'un nouvel accès chaque année. On prend en compte l'accroissement démographique.

La population bénéficiant de nouveaux accès est représentée par la différence entre le nombre de personnes ayant ces accès l'année précédente et le nombre de celles qui bénéficient de services d'eau (ou d'assainissement) à la fin de l'année suivante. Par exemple, si on prévoit que le niveau de couverture du réseau d'alimentation en eau doit passer de 57 % en 2000 (nombre de foyers = 1,2 million) à 59,5 % en 2010 (nombre de foyers = 1,5 million), alors le nombre de foyers supplémentaires atteints en 2010 devra être égal à [(0,595×1,5) - (0,57×1,2)]. Le coût total par bénéficiaire (*C^{j,k}*) est la somme du coût d'investissement unitaire (*i^{j,k}*), du coût d'exploitation (*o^{j,k}*) et du coût de maintenance (*m^{j,k}*) associé à la technologie *k* choisie. Les coûts peuvent être partagés entre les foyers et les municipa-

lités, ce qui laisse la possibilité d'accorder des subventions pour l'accès ou la consommation. Ainsi, pour chaque technologie k et service j , le coût total par bénéficiaire est :

$$C^{j,k} = i^{j,k} + o^{j,k} + m^{j,k}$$

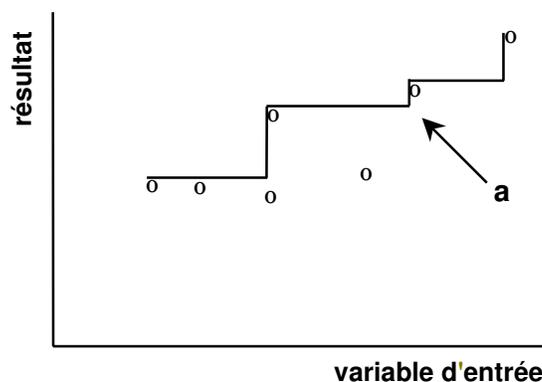
Note technique D.3 Estimation des frontières de production

Il est possible d'estimer les frontières de production par des méthodes déterministes ou stochastiques. Dans la méthode déterministe, on construit une enveloppe qui englobe toutes les observations. Les frontières de production déterminées de cette manière sont sensibles aux observations extrêmes, puisque cette méthode ne procède à aucune correction des aberrances et des erreurs de mesure. Cela peut fausser les mesures d'efficacité résultantes. Dans la méthode stochastique, il est explicitement admis que certaines déviations par rapport à la variable de sortie maximum observée peuvent être provoquées par des chocs exogènes indépendants du système de production. Il est évident que ce type de déviations n'est pas lié à l'inefficacité. Les spécifications stochastiques de la frontière de production en tiennent compte soit en supposant que le terme d'erreur a deux composantes, l'une représentant les erreurs aléatoires et l'autre l'inefficacité technique (modèle à effets individuels aléatoires, Aigner, Lovell et Schmidt 1977), soit en admettant des interceptions variables (modèle à effets fixes, Evans et al. 2000). Si cette approche traite les distorsions potentielles introduites par les observations extrêmes, elle introduit potentiellement d'autres distorsions en imposant une forme fonctionnelle particulière sur la frontière. Dans la littérature, les deux méthodes sont communément utilisées. Afin de permettre une compréhension des principes de base de ces deux méthodes, ainsi que de leurs différences, nous vous présentons succinctement deux méthodes courantes déterministes et deux méthodes stochastiques.

Une méthode déterministe courante visant à établir la frontière de production est l'analyse de l'enveloppe de libre disposition (FDH, Free Disposal Hull). Dans cette méthode, on construit une « enveloppe » linéaire par morceaux qui relie les points extrêmes sur la surface de telle sorte que toutes les données observées se situent soit sur la frontière soit en dessous. Les applications empiriques sont : Deprins, Simar et Tulkens (1984), pour étudier l'efficacité de la banque de détail belge ; Fakin et de Crombrughe (1997), pour évaluer l'efficacité des dépenses publiques dans les pays membres de l'OCDE ; et Gupta et al. (1997), pour évaluer l'efficacité des dépenses publiques dans l'éducation et la santé. Le schéma D.1 illustre le principe de base avec un cas simple à une variable d'entrée, une variable de sortie. Tous les points sur la frontière sont estimés efficaces. On peut calculer l'efficacité des autres points en estimant la distance verticale relative par rapport à la frontière. La dérivation des mesures d'efficacité est plus compliquée dans le cas d'entrées et de sorties multiples, et nous vous renvoyons à Tulkens (1993) pour une discussion plus approfondie.

À la différence des autres techniques mentionnées ci-après, la technique FDH n'impose pas de nombreuses restrictions à la technologie de production. C'est son principal avantage. Mais elle présente aussi plusieurs inconvénients. Premièrement, dans la mesure où plusieurs observations se situent sur la frontière, la technique FDH ne permet qu'un classement partiel, puisque les observations situées sur la frontière sont tout aussi efficaces. Deuxièmement, aucune distinction n'est faite entre les facteurs aléatoires qui pourraient affecter la production (comme la pluviométrie dans la production agricole) et l'inefficacité réelle. L'analyse n'est pas robuste vis-à-vis des aberrances ou des données extrêmes.

Schéma D.1. Frontière de production par la méthode FDH



L'analyse de l'enveloppement des données (DEA, Data Envelopment Analysis) est une autre approche déterministe non-paramétrique courante pour évaluer les frontières de production. Dans cette approche, on utilise des méthodes de programmation linéaire pour élaborer une enveloppe linéaire qui relie les données par rapport auxquelles il est possible de calculer les mesures d'efficacité. On peut envisager plusieurs variables d'entrée et de sortie. Charnes, Cooper et Rhodes (1978) ; Coelli (1990) ; et Tulkens et Vanden Eeckhaut (1995) proposent une discussion approfondie de cette technique et de ses différences comparées à la technique FDH. Le schéma D.2 illustre la frontière réalisée par cette approche pour le cas simple à une entrée, une sortie.

Par opposition à la méthode FDH, l'analyse DEA suppose que la possibilité de production est convexe, ce qui implique que les combinaisons linéaires des résultats de production les mieux observés se situent sur ou sous la frontière des possibilités de production. En conséquence, le point a, qui était efficace selon la méthode FDH, ne l'est plus selon la méthode DEA. Comme moins de données d'observations se situent sur la frontière, on améliore le nombre d'observations qui peuvent être classées. Pourtant cette méthode reste déterministe et on ne peut toujours pas séparer la véritable efficacité de la variation aléatoire.

La méthode stochastique la plus courante pour estimer les frontières de production, souvent désignée par le terme de « modèle à effets individuels aléatoires », remonte à Aigner, Lovell et Schmidt (1977). Dans cette méthode, on évalue une fonction de production paramétrique et la spécification de cette fonction explicite le fait que les écarts par rapport à la variable de sortie maximum observée peuvent également être causés par des facteurs non liés à l'inefficacité. Pour traiter ce problème, on suppose que le terme d'erreur a deux composantes : l'une représentant les erreurs aléatoires et l'autre l'inefficacité technique.

Soient Y_{jt} la variable de sortie de l'unité j au temps t , X_{jt} un vecteur d'entrées, v_{jt} un terme d'erreur avec une moyenne nulle et u_j une variable aléatoire représentant l'inefficacité (technique) spécifique à une unité. Ce dernier terme d'erreur est forcément non-négatif ($u_j \geq 0$). Le modèle à effets individuels aléatoires peut être représenté mathématiquement ainsi :

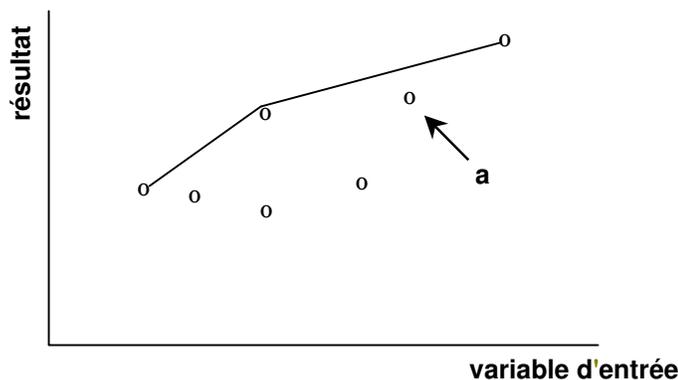
$$Y_{jt} = \alpha + X_{jt}' \beta + v_{jt} - u_j \quad (1)$$

L'efficacité technique peut être calculée comme le ratio de la valeur attendue de la variable de sortie observée pour le pays j par rapport à la valeur attendue de la variable de sortie lorsque $u_j = 0$. Ou,

$$TE_j = E(Y_{jt} | u_j, X_{jt}) / E(Y_{jt} | u_j=0, X_{jt}) \quad (2)$$

Le dénominateur représente la frontière de production, parce que le terme d'inefficacité u_j est zéro. On peut évaluer les coefficients de l'équation (1) en utilisant des méthodes du maximum de vraisemblance. On suppose en outre que v et u peuvent être séparés (remarquez qu'on observe $v-u$), et il faut également faire certaines hypothèses quant à la distribution de u . Étant donné que les u doivent être non-négatifs, on suppose généralement qu'ils sont distribués selon une loi semi-normale et normale tronquée. Les classements d'efficacité semblent être relativement robustes par rapport au choix de la distribution (Kumbhakar et Lovell 2000). Enfin, remarquez que la frontière de production estimée de cette façon n'englobe pas forcément toutes les observations. Alors que la valeur de la variable de sortie attendue doit se situer sur ou sous l'enveloppe, la valeur réelle de la variable de sortie peut se situer bien au-dessus si l'erreur aléatoire pour cette observation est suffisamment grande.

Schéma D.2. Frontière de production par la méthode DEA



Une autre méthode stochastique pour estimer les frontières de production est la méthode à effets fixes, qui est essentiellement un modèle d'interception variable. C'est la méthode utilisée par Evans et al. (2000) pour estimer l'efficacité comparative des systèmes de santé nationaux dans la production de santé (voir encadré 4.5 du chapitre 4). Le processus de production présenté dans l'équation (1) peut être réécrit ainsi :

$$Y_{jt} = \alpha_j + X'_{jt} \beta + v_{jt} \quad (3)$$

où $\alpha_j = \alpha - u_j$ est une interception spécifique à l'observation que l'on peut estimer à l'aide de la méthode à effets fixes. L'interception de frontière est α et les inefficiences spécifiques aux observations sont représentées par u_j . Pour garantir que u_j est non-négatif, l'observation ayant le α_j le plus grand (appelé α_m) est pris comme référence et est jugé pleinement efficace. Ainsi α_j égale $\alpha_m - u_j$. L'efficacité technique peut être calculée comme dans l'équation (2).