

LA LOI ET LES TRAVAUX D'ENGEL

par

Claude BERTHOMIEU (1)

Malgré leur ancienneté et même si leur importance apparaît aujourd'hui comme partielle, à cause du développement considérable de l'économétrie, les travaux du statisticien économiste allemand, Ernst Engel, gardent tout leur intérêt et restent à la base du traitement économétrique des budgets familiaux. En effet, l'énoncé de la loi relative aux dépenses alimentaires qui le rendit célèbre, l'introduction de la première « unité de consommation », l'étude de l'influence sur la structure des budgets, de la qualité des biens de consommation et de l'appartenance des titulaires de revenu à des catégories socio-professionnelles différentes, sont autant de points importants étudiés par Engel de façon très actuelle même si l'appareil mathématique qu'il utilise reste très réduit.

Cette actualité, voire cette pérennité des « lois d'Engel », se trouve illustrée par le fait que la plupart des études de consommation basées sur les enquêtes de budgets familiaux et publiées au cours des trois dernières décennies, font référence aux travaux du statisticien allemand. Du fait de l'inaccessibilité des textes originaux, depuis longtemps épuisés, du fait aussi de la méconnaissance et des difficultés de l'allemand, les références à l'œuvre d'Engel, trop souvent de seconde main, risquent d'entretenir des imprécisions sur la pensée de l'auteur que seul le retour aux textes originaux permet de lever.

C'est dans le but de dissiper ces imprécisions et afin d'éclairer les origines de l'économétrie que M. Berthomieu traduit les deux articles fondamentaux publiés par Engel en 1857 et 1895. Le présent article constitue un commentaire de cette traduction. L'examen auquel l'auteur se livre dans son commentaire n'épuise certes pas la richesse des deux articles d'Engel ; le second notamment peut en effet être présenté comme l'aboutissement des travaux de toute une vie.

En publiant l'article de M. Berthomieu, Consommation a voulu honorer la mémoire du grand fondateur de l'analyse moderne de la demande et inciter par là-même ses lecteurs à un retour aux sources.

(1) Ingénieur E. C. P.

SOMMAIRE

Introduction.	61
I. — Ernst Engel (1821-1896).....	63
II. — La première étude économétrique des budgets familiaux. La loi d'Engel (1857).....	66
1) Le contexte de l'étude	66
2) L'énoncé de la loi.	67
3) Sa formulation mathématique	69
4) L'intérêt de cette étude.....	71
5) L'interprétation très libre de C. D. Wright	73
III. — Quelques problèmes posés par l'étude des budgets : l'article de 1895	74
1) La méthodologie.	75
a) L'établissement des budgets.....	76
b) L'exploitation des budgets : les Quets	78
2) La comparaison des budgets belges de 1853 et 1891.	78
a) Une généralisation prudente de la loi de 1857	79
b) L'effet des variations de qualité sur la structure des budgets.	81
c) Étude comparative de budgets classés par groupes socio- professionnels	86
Conclusion.	88

INTRODUCTION

Les enquêtes sur les budgets familiaux fournissent des informations très riches sur les structures de la consommation et sur la façon dont celles-ci se modifient sous l'influence des divers facteurs économiques, sociologiques, démographiques ou géographiques. Elles permettent l'étude directe des besoins du consommateur, de leur hiérarchie et de la façon dont ils sont satisfaits. Ce comportement dépend de nombreuses variables dont les revenus et, à un degré moindre, les prix et les patrimoines sont les plus importants.

Depuis la fin du XVIII^e siècle, de nombreuses études furent entreprises dans ce domaine et elles eurent pour mérite, en effet, de mettre en lumière le rôle du revenu, facteur économique longtemps ignoré ou considéré comme secondaire par les théoriciens de l'économie politique. C'est ce que fait remarquer Stigler ⁽¹⁾ qui, examinant les relations entre l'approche empirique du comportement du consommateur par l'observation directe des budgets et l'approche théorique par la théorie de la maximisation des utilités, constate que : « l'analyse quantitative des effets de revenu sur le comportement du consommateur s'est développée largement soixante-dix ans avant que le revenu ne devienne une variable importante de la théorie formelle, tandis que la théorie formelle de la demande fut développée quarante ans avant que les travaux empiriques sur les courbes de demande ne commencent sérieusement. »

Pour que fût admise la nécessité de cet aller et retour entre les faits et la théorie dans l'analyse de la demande, double démarche qui est le fondement de la science économique moderne, il fallut attendre en effet plusieurs décennies : depuis les travaux de Sir Morton Eden ⁽²⁾ et du clergyman David Davies ⁽³⁾ relatifs aux ressources et aux dépenses de certaines familles ouvrières anglaises, un grand nombre d'études sur le comportement du consommateur, tout d'abord exclusivement empiriques, puis de plus en plus élaborées du point de vue de leur méthode, ont été conduites en quelque sorte à la marge de la théorie économique. Schumpeter ⁽⁴⁾ explique cette séparation entre recherche expérimentale ayant recours à la statistique et spéculations de théorie pure par le fait que « la majorité des théoriciens, y compris quelques-uns parmi les plus grands, était complètement ignorante de la possibilité d'une théorie qui pût éventuellement

(1) G. STIGLER : *The early history of empirical studies of consumer behavior*, Journal of Political Economy, avril 1954, vol. LXII, p. 95.

Cette étude, précieuse à bien des égards, renferme notamment une bibliographie très complète d'études de budgets familiaux remontant à 1875.

(2) Sir F. Morton EDEN : « *The State of the Poor, or an History of the labouring classes in England from the Conquest to the present period, in which are particularly considered their domestic economy, with respect to Diet, Dress, Fuel and Habitation, etc...* » 3 volumes London 1797.

(3) D. DAVIES a recueilli 127 budgets dans : *The Case of Labourers in Husbandry* (Bath 1795). (Rapporté par Stigler, op. cit., p. 95.)

(4) J. SCHUMPETER : *History of Economic Analysis*, p. 961.

aboutir à des résultats numériques. En conséquence de quoi il ne leur arriva jamais de construire leurs schémas de façon à les rendre justiciables d'un traitement statistique : l'idée même leur aurait paru extravagante » (1).

La liaison entre les mathématiques et l'économie politique fut néanmoins assurée avec des fortunes diverses par des mathématiciens ou des ingénieurs économistes comme Le Play, Dupuit, Cournot, Walras et Pareto, mais il fallut attendre les années trente de ce siècle pour que l'économétrie, illustrée dans le domaine de l'analyse de la demande par les travaux de Slutsky, Allen et Bowley, acquit droit de cité parmi les autres sciences économiques et accédât officiellement au rang d'instrument de l'analyse économique.

En effet, c'est sans aucun doute l'analyse de la demande qui constitue le domaine privilégié de cette science : « tout homme étant nécessairement consommateur et le comportement du consommateur étant fondamentalement stochastique » (2), l'analyse des facteurs économiques qui conditionnent le comportement du consommateur constitue un domaine d'application idéal des méthodes de l'induction statistique ; c'est ainsi qu'à ses débuts, tournée presque exclusivement vers l'analyse des budgets familiaux, elle fut dominée par les travaux du statisticien allemand Ernst Engel à qui de nombreux auteurs attribuent la paternité de cette science. Le premier, il tenta d'établir des généralisations sur la base des observations du comportement des consommateurs en appliquant à ces données les principes de la statistique, et la quasi-totalité des études les plus récentes de la consommation des budgets familiaux se réfère à ses travaux ; il s'agit essentiellement des deux articles suivants : « Les conditions de la production et de la consommation dans le Royaume de Saxe » (1857) et « Les coûts de la vie des familles ouvrières belges » (1895), que dans toute cette étude nous désignerons pour plus de commodité par la date de leur parution (3).

Dans son article de 1857, en effet, Engel dégagait pour la première fois une relation entre les variations du revenu et la répartition des dépenses de consommation : observant des budgets de familles ouvrières, il avait remarqué que la part du revenu nécessaire à l'alimentation était d'autant plus faible que ce revenu était plus élevé. L'hypothèse qui est à la base de l'analyse économique des budgets familiaux est une généralisation de cette observation. Elle consiste à admettre que, parmi toutes les variables agissant sur le comportement du consommateur, le revenu est le facteur le plus important de façon générale, les autres n'ayant vis-à-vis de lui qu'un rôle secondaire.

Dans son article de 1895, d'autre part, dans lequel il manifestait son désir de mener à bien une vaste étude sur ce qu'il appelait les « coûts de l'homme », recherche à laquelle l'examen des budgets familiaux lui paraissait être l'instrument d'analyse le mieux adapté, il proposa une méthode pour rendre comparables des budgets de familles de taille et de

(1) « Fantastic » dans le texte de Schumpeter.

(2) G. ROTTIER : Enquête par sondage et analyse de la demande, thèse, Paris, 1961, p. 21.

(3) Les références exactes sont les suivantes :

E. ENGEL :

Article de 1857 : Die Productions und Consumtionsverhältnisse des Königreichs Sachsen (Zeitschrift des Statistischen Büreaus des Königlich-Sächsischen Ministeriums des Innerns. N° 8 et 9, 1857). Cet article est reproduit avec sa propre pagination en annexe de l'article suivant.

Article de 1895 : Die Lebenskosten belgischer Arbeiter Familien (Dresden 1895), publié dans le **Bulletin International de Statistiques**, Vol. IX, 1895.

Nous avons donné une traduction de ces deux articles dans :

C. BERTHOMIEU : La loi et les travaux d'Engel, traduction et commentaire (à travers une esquisse de l'évolution de l'économétrie des budgets familiaux). **Mémoire D.E.S.**, Université de Paris, oct. 1965.

composition différentes et mit en évidence l'influence des variations de la qualité des biens de consommation et de l'appartenance à des catégories socio-professionnelles différentes sur la structure des budgets.

Dans les pages qui suivent, nous nous proposons d'examiner et de commenter en détail ces deux articles d'Engel auxquels une abondante littérature fait référence avec, dans bien des cas, beaucoup d'inexactitudes, ce qui montre qu'en vérité ils n'ont eu qu'un petit nombre de lecteurs. Toutefois, il nous paraît indispensable de présenter auparavant les quelques renseignements biographiques que nous avons pu réunir sur cet auteur. Ils permettent, en effet, de mieux le situer par rapport aux économistes de son temps et de replacer ses études de budgets dans le cadre plus général de ses préoccupations.

I. — ERNST ENGEL (1821-1896)

Né en Saxe en 1821, mort à Radebeul près de Dresde en 1896, il appartient comme Dupuit, Cournot, Walras et Pareto, à la lignée des mathématiciens économistes dont les travaux contribuèrent, au XIX^e siècle et au début du XX^e, à l'évolution de la science économique vers sa conception actuelle. Après des études scientifiques à Dresde, il vint se perfectionner dans l'art de l'ingénieur à l'École des Mines de Paris pendant deux années au cours desquelles il se spécialisa en métallurgie.

C'est au cours de ces études qu'il subit l'influence de son professeur, l'Ingénieur général des Mines Le Play, qui se rendit célèbre par l'établissement de budgets de familles ouvrières qu'il réunit sous la forme de monographies, au cours de ses nombreux voyages professionnels dans la plupart des pays d'Europe (et même en Asie Mineure). L'autre influence importante qui marqua Engel, fut celle du statisticien belge Quetelet, qu'il eut l'occasion de connaître lors d'un séjour en Belgique. Quetelet était fermement convaincu de l'idée que les caractéristiques humaines, au moins en moyenne, étaient gouvernées par des lois aussi définies que celles de la physique : « il était le défenseur lucide et énergique du point de vue que le caractère capricieux et irrégulier des actes et des phénomènes individuels disparaît quand on combine ces données dans des agrégats ».

A ces influences personnelles, il faut ajouter les effets du contexte économique, politique et social qui marquèrent la génération d'Engel. Les crises économiques de 1847, les événements de 1848, la réaction qui suivit, la transformation des structures de l'industrie avec l'avènement de la grande entreprise, les premières manifestations de la pensée d'un autre allemand célèbre, Karl Marx, jouèrent certainement un rôle important dans la formation d'Engel, qui était très intéressé par ces questions.

Ainsi ne faut-il pas s'étonner de le trouver au poste de Directeur du Bureau de Statistique du Ministère de l'Intérieur du Royaume de Saxe en 1857, lorsqu'il publia son étude sur « les conditions de la production et de la consommation du Royaume de Saxe » qui le rendit célèbre. Il ne semble pas avoir exercé sa profession d'ingénieur métallurgiste et occupa divers postes à Dresde avant de devenir, à la fin de sa carrière, Directeur du Bureau de Statistiques de Berlin, après l'unification de l'empire allemand.

Ses nombreux travaux donnèrent lieu à une œuvre assez abondante ; à côté des deux articles sur les budgets-ouvriers qui vont faire l'objet de notre étude, il est l'auteur de plusieurs publications et monographies sur le travail, parmi lesquelles, outre le journal **Der Arbeiterfreund** en 1867 (l'ami des ouvriers), on peut citer : **Der Preis der Arbeit** (Berlin, 1866) (Le prix du travail), **Die Industrie der grossen Städte** (1868) (L'industrie des grandes villes), **Der Kostenwerth der Menschen** (1883) (Les coûts de l'homme), qui constitue la première partie de **Der Werth der Menschen** (La valeur de l'homme), dont l'autre partie ne fut jamais publiée. En effet, il mourut peu de temps après s'être retiré de ses fonctions officielles, ce qui l'empêcha d'achever la composition de ce grand ouvrage de synthèse qu'il ambitionnait d'écrire et qui lui aurait peut-être permis de figurer dans les manuels spécialisés de l'histoire de la pensée et des doctrines économiques.

Il suffit de lire l'avant-propos de son article de 1895 pour constater l'importance qu'Engel attribua, toute sa vie durant, aux problèmes de consommation :

« Il est curieux, écrit-il, que l'on ne puisse plus jamais se défaire, jusque dans l'âge le plus avancé, des idées qui se sont un jour emparées de notre esprit, notamment dans nos plus jeunes années... Il en fut ainsi pour beaucoup d'hommes ; et moi-même je suis sous le charme d'une idée précise, à savoir que de toutes les branches de l'économie politique et de la statistique, celle de la consommation a reçu les développements les plus réduits, alors qu'elle mérite le développement le plus complet. Car tout ce que font les hommes est fait dans l'optique de la consommation et peut être rapporté au domaine de celle-ci. Les plus fins travaux intellectuels et les plus nobles émotions de l'âme n'en sont pas exclus. Dans tous les états civilisés, on cherche de temps en temps à déterminer aussi exactement que possible le nombre de personnes qui s'adonnent à la production des biens de tous genres, pondérables ou impondérables... Mais on commence à peine, pour l'instant, à déterminer numériquement ce que consomment les hommes qui sont si différents quant à leur sexe et leur âge, leur activité professionnelle, leur race et la région où ils vivent... On était encore plus mal loti, il y a environ quarante ans, pour une telle connaissance, quand je pris la décision de m'intéresser spécialement à l'étude précise de la consommation... » (1).

L'étude de cette dernière, en effet, était selon lui au centre de cette analyse des « coûts de l'homme » qu'il se proposait de mener à bien : « Je fus renforcé dans ce choix, ajoute-t-il, en me rendant compte que d'autres que moi, qui avaient le goût des études soignées, trouvaient justement dans cette carence un obstacle qu'il fallait préalablement écarter avant de continuer ces recherches. Je parle des recherches portant sur le montant des coûts et de la production de l'homme. De même que ces coûts de l'homme sont en rapport très étroit avec la consommation, de même le prix du travail l'est aussi ; et du montant de la consommation dépend à son tour celui de la production et par conséquent la valeur de la production de l'homme » (1).

Engel donne alors des précisions sur la méthode qu'il préconise pour mener à bien une telle étude :

« Il n'y a aucune difficulté à prouver tout cela de façon déductive. Mais le raisonnement inductif, s'appuyant sur des observations et des mesures

(1) Article de 1895, avant-propos, p. III-IV.

consciencieuses est incomparablement plus concluant, quoique beaucoup plus difficile assurément.» Dans son étude de 1857, déjà (1), il expliquait pourquoi il avait choisi cette méthode en ces termes :

« Si dans ces quelques pages nous avons utilisé assez souvent les expressions de méthode inductive, recherche inductive, induction, etc..., nous l'avons fait en étant pleinement conscients de ce qu'est l'induction. Très fréquemment cependant, l'induction au sens philosophique du mot, est confondue par les statisticiens avec combinaison. Le pouvoir magique de l'induction provient, comme le dit si excellemment Apelt dans sa « Théorie de l'induction », du fait qu'elle nous permet de reconnaître la loi au milieu de la superposition des faits et des observations. La combinaison, au contraire, consiste en ceci : à partir de certains symptômes d'une situation (elle revient à) tirer des conclusions sur la quantité et la qualité d'autres situations analogues... Si elle repose sur des symptômes non mesurés, ce n'est plus du tout de combinaison mais de conjecture qu'il s'agit, c'est-à-dire d'une simple prévision. La statistique conjecturale n'est, pour cette raison, rien de plus que la statistique de l'intuition ou de l'inspiration. Ce n'est que par manque d'exactitude qu'on qualifie de statistique ce procédé puisque la statistique se rapporte toujours obligatoirement à des données effectives. Du reste, cette statistique de l'inspiration ou statistique conjecturale est la chose la plus dangereuse qui soit... Elle est beaucoup plus néfaste que l'absence de toute statistique. »

Cette longue citation suffit à montrer l'importance attribuée à Engel au raisonnement inductif s'appuyant sur les données mesurées que fournissent les budgets familiaux. Ce n'est donc pas un pur hasard si sa première publication et son dernier article de 1895 sont tous les deux consacrés à des études de ce genre.

Même si le style a changé, si l'expression de la pensée est devenue plus facile et en même temps plus précise, la rigueur et le souci du détail dans la donnée des tableaux de chiffres, dans l'exposition très minutieuse de tout ce qui lui paraît nécessaire à son argumentation sont restés les mêmes, comme si son enthousiasme ne s'était pas émoussé malgré les ans. D'ailleurs ce souci de la précision est parfois poussé trop loin. Il suffit de jeter un coup d'œil sur bon nombre de ses données numériques pour constater que présenter des pourcentages de catégories de dépenses, par exemple, avec deux décimales, ou bien des moyennes de résultats d'enquête avec la même précision, est un peu exagéré. Les données recueillies par la méthode des enquêtes, orales ou écrites, ne sont évidemment pas exactes au centime ou au pfennig près...

L'intérêt de ces deux articles dépasse sans doute les limites du domaine de l'économétrie des budgets familiaux. Ils ont une valeur historique et sociologique non négligeable mais ces considérations sont étrangères à notre propos. Pour nous, en effet, il s'agit de savoir si, et dans quelle mesure, ces travaux d'Engel permettent d'affirmer qu'il est le premier économètre, s'ils confirment (ou infirment) ce que beaucoup d'auteurs récents lui ont attribué ; pour cela, il faut définir sa méthode de raisonnement et rechercher, le cas échéant, la ou les hypothèses qu'il a émises pour mener à bien son étude des budgets ouvriers. Comme ses deux articles sont très différents de ce point de vue, nous pensons qu'il est souhaitable de respecter, dans notre commentaire, l'ordre chronologique de leur rédaction et de les examiner séparément.

(1) Article de 1857, p. 28.

II. — LA PREMIÈRE ÉTUDE « ÉCONOMÉTRIQUE » DES BUDGETS FAMILIAUX : LA LOI D'ENGEL (1857)

1° LE CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Cet article qui a pour titre « Les conditions de la production et de la consommation du Royaume de Saxe », fut rédigé sous la forme d'un essai sur le problème de la population dans lequel Engel conteste la position défendue par Malthus. Pour Engel, en effet, la controverse entre malthusiens et anti-malthusiens doit être portée sur un plan statistique autre que celui de la croissance de la population comparée à celle des ressources. Ce nouveau plan est celui de la « statistique de la production et de la consommation ». Pour lui, en effet, la quantité de population vivant sur un territoire donné dépend essentiellement du volume global de biens de consommation que peut fournir ce territoire et donc du volume minimum que doit atteindre la production pour assurer ces moyens de subsistance (1).

C'est ainsi qu'il se propose de « rechercher comment se présente la loi de la densité dans le Royaume de Saxe », en basant son raisonnement uniquement sur des données statistiques. Il dispose, pour la production, des « statistiques sur les catégories professionnelles et industrielles du Royaume de Saxe » que lui a communiquées le Ministère Royal de l'Intérieur. En ce qui concerne la consommation, aucun document de ce genre n'existe pour le pays. C'est ce qui explique qu'Engel ait recours d'une part aux budgets ouvriers belges réunis en Belgique en 1853 et publiés en 1855 par Ducpétiaux (2), d'autre part aux monographies de Le Play (3) relatives aux conditions de vie de familles ouvrières européennes et parues à la même époque (1855). Il estime en effet que les conditions de vie et les dépenses des familles ouvrières et paysannes étudiées par Ducpétiaux et Le Play sont très voisines de celles des habitants de Saxe et qu'il ne commettra pas de grosses erreurs en utilisant les conclusions qu'il se propose de tirer de ces études de budgets familiaux. Nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser.

Les catégories de dépenses de consommation qu'il distingue et qui sont aussi celles qu'il retient pour classer les activités de production, correspondent aux besoins suivants (4) :

1. Nourriture : nourriture courante, sous forme d'aliments et de boissons, prise à la maison ou, exceptionnellement, à l'extérieur.
2. Vêtements, linge, lavage, nettoyage.
3. Habitation : logement, mobilier, ustensiles de ménage, y compris la prime d'assurance du logement et du mobilier.

(1) Engel pose en effet comme axiome que : « La consommation détermine le minimum de la production ». Article de 1857, p. 28.

(2) E. DUCPETIAUX : *Budgets économiques des classes ouvrières en Belgique*, Bruxelles, 1855.

(3) F. LE PLAY : *Les ouvriers européens ; études sur les travaux, la vie domestique et la condition morale des populations ouvrières de l'Europe, précédées d'un exposé de la méthode d'observation*, Paris, 1856.

(4) Article de 1857, p. 5-6.

4. Chauffage et éclairage.

5. Outillage et instruments de travail nécessaires aux membres actifs de la famille pour l'exercice de leur profession.

6. Formation intellectuelle : enseignement et culte, y compris le matériel nécessaire à leur exercice ; loisirs intellectuels, musique, théâtre, etc...

7. Sécurité publique : administration, police, défense de territoire, protection des lois, etc...

8. Hygiène et santé : médecine, pharmacie, jardins et voyages d'agrément, assurances sur la vie, etc...

9. Services domestiques par des serviteurs de toute sorte.

En ventilant dans ces rubriques les dépenses enregistrées dans des budgets dont il dispose, il parvient à une estimation de la consommation totale de la Saxe par grandes catégories de biens de consommation et compare cette répartition avec celle de la production. Il en conclut que la structure sociale optimum exige que la distribution des travailleurs entre les industries soit proportionnelle à la distribution des dépenses de consommation et que, si cette condition est réalisée, la grandeur absolue de la population est sans importance.

2° L'ÉNONCÉ DE LA LOI

Cette étude met donc en lumière l'importance qu'attribue Engel à la consommation, à la fois quant à son volume global et à sa structure, et c'est l'analyse de cette structure de la consommation au moyen des budgets familiaux qui est l'élément le plus original de cette étude.

Engel, fort surpris de constater que Ducpétiaux et Le Play s'étaient limités à une simple présentation des données numériques qu'ils avaient réunies, entreprit de tirer de ces enquêtes des conclusions susceptibles de l'aider dans son examen des relations entre consommation et production. A cet effet, il se proposa de rechercher une loi générale relative aux dépenses de consommation par la voie du raisonnement inductif et de tenter d'en vérifier la validité. Il pensait en effet que, de même que Quetelet appliquait avec succès les raisonnements et les techniques statistiques aux données sociales, de même il pouvait être intéressant d'appliquer ces méthodes à l'étude du comportement du consommateur.

C'est ainsi qu'à partir des 199 budgets de Ducpétiaux répartis en trois classes, il détermina les budgets moyens correspondant à chacune d'elles. Ces classes étaient les suivantes :

Classe 1 : familles ouvrières nécessiteuses, sans aucune fortune, devant être partiellement entretenues par la charité publique.

Classe 2 : familles à faibles revenus ne recevant cependant aucune assistance publique.

Classe 3 : familles « aisées » dans la mesure où leur existence ne dépend d'autrui en aucune manière.

Les budgets moyens ainsi calculés sont donnés par le tableau ci-après :

TABLEAU I

(Francs belges)

CATÉGORIES DE DÉPENSES	BUDGETS de la 1 ^{re} classe	BUDGETS de la 2 ^e classe	BUDGETS de la 3 ^e classe
Nourriture	91,97	113,91	151,60
Vêtement	15,24	22,25	34,08
Habitation	11,31	14,08	21,96
Chauffage et éclairage	7,30	9,32	13,13
Outillage, etc.,	0,83	1,96	5,61
Éducation, culte, etc.,	0,47	1,80	2,95
Sécurité publique	0,19	0,79	2,13
Hygiène et santé	2,18	0,24	10,45
Services domestiques	0,24	0,27	0,98
TOTAUX	129,73	169,08	242,89

Source : Engel, article de 1857, tableau 5 p. 26.

Engel établit alors pour chacun de ces budgets moyens les pourcentages des diverses catégories de dépenses par rapport à la dépense totale. Ayant comparé ces pourcentages, il constata que la proportion de la dépense totale consacrée à la nourriture diminuait lorsqu'on passait de la classe 1 à la classe 3 comme l'indique le tableau suivant :

TABLEAU 2

CATÉGORIES DE CONSOMMATION	POURCENTAGE DES DÉPENSES			
	Famille ouvrière nécessiteuse		Famille de la classe moyenne ⁽²⁾	Famille de classe aisée ⁽²⁾
	En Belgique ⁽¹⁾	Saxe ⁽²⁾		
1. Nourriture	61,0	62,0	55,0	50,0
2. Vêtement	15,0	16,0	18,0	18,0
3. Habitation	10,0	12,0	12,0	12,0
4. Chauffage et éclairage.....	5,0	5,0	5,0	5,0
5. Outillage et instruments de travail.....	4,0	—	—	—
6. Éducation, enseignement, etc.	2,0	2,0	3,5	5,5
7. Sécurité publique, etc.	1,0	1,0	2,0	3,0
8. Hygiène et santé, etc.	1,0	1,0	2,0	3,0
9. Services domestiques.	1,0	1,0	2,5	3,5

Source : Engel, article de 1857, tableau 7, p. 30.
 (1) Sans soustraction des dépenses pour outillage et instruments de travail.
 (2) Après soustraction des dépenses pour outillage et instruments de travail.

Il fut ainsi amené à annoncer la loi qui plus tard le rendit célèbre :

« Plus une famille est pauvre, plus grande est la part de ses dépenses totales qu'elle doit utiliser pour se procurer sa nourriture » (1).

3^o SA FORMULATION MATHÉMATIQUE

Cette loi, il se propose alors « de la serrer de plus près » et de l'utiliser pour son étude des conditions de la consommation dans le Royaume de Saxe.

C'est dans ce but qu'il présente ce qui est peut-être le premier modèle économétrique. Il pose en effet que « le niveau des dépenses de nourriture croît avec la diminution du bien-être selon une progression géométrique » (2). Et il calcule alors à partir d'un petit nombre de valeurs numériques effectivement mesurées, quels sont les pourcentages théoriques successifs du revenu que représentent les dépenses de nourriture, à mesure que ce revenu s'élève de 200 à 3 000 F par tranche de cent francs. Dans le tableau ci-dessous, nous indiquons seulement quelques-unes des trente valeurs numériques données par Engel.

TABLEAU 3

REVENU TOTAL ANNUEL D'UNE FAMILLE (en francs)	DÉPENSES DE NOURRITURE (en pourcentage du revenu total)
200	72,96
500	68,85
800	65,69
1 100	63,75
1 400	61,30
1 700	59,79
2 000	58,65
2 300	57,84
2 600	57,30
3 000	56,90

Source : Engel, article de 1857, tableau 8, p. 30-31.

Un rapide calcul montre que la raison de cette progression est égale à 1,02.

En allant plus loin que l'exposé d'Engel lui-même, nous avons tenté de déterminer quelle forme pourrait avoir le modèle sous-jacent à cette proposition. Cela revient à déterminer l'équation de la courbe passant par les points qui, sur le graphique habituel (revenu en abscisse, dépenses en ordonnée), représentent les données d'Engel.

(1) Article de 1857, pp. 28-29.

(2) Article de 1857, p. 30.

Désignons par $(x_0, x_1, \dots, x_n, \dots)$ les valeurs successives du revenu et par $(p_0, p_1, \dots, p_n, \dots)$ les pourcentages de la dépense de nourriture correspondant à ces revenus. Les valeurs des revenus choisies sont telles que :

$$x_n = x_0 + n \cdot q \quad \text{avec} \quad q = 100 \text{ F} \quad [1]$$

L'hypothèse d'Engel équivaut à la relation :

$$p_n = \left(\frac{1}{r}\right) \cdot p_{n-1}$$

ou encore

$$p_n = \left(\frac{1}{r}\right)^n \cdot p_0 \quad \text{avec} \quad r = 1,02 \quad [2]$$

C'est-à-dire que, y_n désignant la dépense de nourriture correspondant au revenu x_n ,

$$\frac{y_n}{x_n} = \left(\frac{p_0}{100}\right) \cdot \left(\frac{1}{r}\right)^n \quad [3]$$

A la translation d'axes ($Y_n = y_n$; $X_n = x_n - x_0$) près, cette relation est du type suivant :

$$\frac{Y_n}{X_n + x_0} = K_0 \left(\frac{1}{r}\right)^n \quad [4]$$

avec

$$X_n = nq \quad \forall n \text{ entier} \quad [5]$$

Pour trouver la courbe $Y = f(X)$ passant par les points donnés, on étend les deux relations aux valeurs de n réelles. En remplaçant n par sa valeur en fonction de X , le modèle sous-jacent à l'hypothèse d'Engel peut s'écrire sous la forme suivante :

$$\frac{Y}{X + x_0} = k_0 \left(\frac{1}{r}\right)^{X/q} \quad [6]$$

soit

$$Y = k_0(X + x_0) \left(\frac{1}{r}\right)^{X/q}$$

ou encore

$$Y = k_0(k_1 + X)k_2^X \quad [7]$$

en posant

$$k_2 = \left(\frac{1}{r}\right)^{1/q}$$

et

$$k_1 = x_0$$

k_0 , k_1 et k_2 seraient donc les paramètres à déterminer à l'aide de l'échantillon des 199 budgets de Ducpétiaux sur lesquels Engel a travaillé. Il faut remarquer cependant que la valeur numérique probable de k_2 est très voisine de 1. En effet, $k_2 = 1,02^{-0,01}$ puisque $r = 1,02$ et $q = 100$.

Ce modèle [7] est donc très voisin d'un modèle linéaire au terme correctif k_3 près. Comme il est vraisemblable que la précision des calculs d'estimation serait inférieure à l'effet de ce terme correctif, les paramètres à déterminer seraient donc en pratique k_0 et k_1 .

La plage de revenu correspondant aux budgets disponibles étudiés par Engel était très étroite et les points représentatifs sur le graphique cartésien seraient pratiquement alignés. Engel remarque d'ailleurs que la série des valeurs calculées et la série des valeurs réelles observées pour l'ensemble des revenus utilisés dans son calcul, si cette observation était possible, ne coïncideraient pas exactement. Il estime que les pourcentages de la dépense de nourriture par rapport à la dépense totale seraient légèrement supérieurs aux valeurs calculées, pour les revenus les plus bas (peut-être 75 % au lieu de 72,96 % pour un revenu de 200 F), et inférieurs à ces valeurs calculées pour les revenus les plus hauts (55 % au lieu de 56,90 % pour un revenu de 3 000 F). « Cette imprécision, ajoute-t-il, provient justement de ce que la formulation mathématique n'est pas encore établie de façon tout à fait définitive et que l'on ne peut encore définir les limites à l'intérieur desquelles la fonction, à laquelle nous avons affaire ici, se révèle exacte. Pour cela, il faudrait toutefois que l'on puisse accorder une plus grande confiance aux chiffres situés près des bornes » (1).

4° L'INTÉRÊT DE CETTE ÉTUDE

Ainsi, sans le mentionner expressément, Engel a proposé un modèle économétrique certes relativement simple, mais qui a le mérite d'être le premier du genre dans l'étude des budgets familiaux. La méthode adoptée par Engel dans ce raisonnement est la méthode qui caractérise l'économétrie : à partir de l'observation de faits mesurés et par un raisonnement inductif, il énonce une hypothèse à laquelle la vérification donnera le titre de loi ; pour rendre sa vérification plus rigoureuse, il donne à cet énoncé une formulation mathématique. L'hypothèse émise par Engel est que les proportions de la dépense de nourriture diminuent quand le revenu augmente ; la formulation mathématique est que cette diminution suit une progression géométrique ; quant à la vérification, si elle n'est pas abordée directement par Engel lui-même dans cet article, elle le sera ultérieurement par d'autres auteurs.

Il vérifie néanmoins que cette loi, déterminée à partir de l'échantillon des 199 budgets réunis par Ducpétiaux, est valable pour les budgets de Le Play malgré leur hétérogénéité. Et à cette occasion il prend bien soin de spécifier que « ce n'est pas la valeur absolue des dépenses de nourriture qui diminue lorsque le bien-être s'élève ; ce sont seulement les valeurs relatives de celle-ci par rapport au revenu ». Il reviendra d'ailleurs sur cette question dans l'article de 1895.

Ce « modèle d'Engel » que nous venons de mettre en évidence n'est pas sans rappeler les modèles linéaires d'Allen et Bowley, construits eux aussi à partir de budgets de familles ouvrières relatifs à un intervalle de revenu assez étroit. Trois quarts de siècle après Engel, en effet, ces auteurs dans « Family Expenditures » (2) se fixent un but comparable à celui d'Engel qu'ils veulent cependant plus ambitieux. Voici en effet ce qu'ils déclarent

(1) Article de 1857, p. 31.

(2) ALLEN and BOWLEY : *Family Expenditures*. London, 1935.

dès la première phrase de leur ouvrage : « L'objet de cette étude est de découvrir dans quelle mesure on peut décrire les dépenses de familles individuelles ou de groupes de familles par des lois et des équations, de relier les lois ainsi découvertes aux postulats de la théorie économique et de décrire les écarts à la moyenne qui résultent des choix différents des familles individuelles ». C'est ainsi qu'ils donnèrent à l'étude des budgets une formulation économétrique rigoureuse, tant du point de vue de son objet que de sa méthode, ce que n'avait pas fait Engel. Pour ce dernier, en effet, il ne s'agissait pas là d'une fin en soi, mais plutôt d'un instrument de recherche qu'il appliquait à l'analyse des rapports entre consommation et production.

En effet, la suite de l'article d'Engel constitue plutôt un exposé de comptabilité nationale appliquée au Royaume de Saxe, fort pertinent d'ailleurs et très intéressant à ce titre. Les définitions précises qu'il donne de la consommation et de la production globales ⁽¹⁾, la technique de l'agrégation, les distinctions entre ménages, administrations, activités productives et improductives, la façon de prendre en compte les échanges de produits et de services avec l'étranger, etc... sont très clairement exposées et l'établissement du bilan entre production et consommation globales constitue un modèle du genre.

Du point de vue de l'économétrie, toutefois, il est intéressant de remarquer l'hypothèse que fait Engel relative à la comparaison de la consommation entre la Belgique et la Saxe. Il pense, en effet, que pour ces deux pays, appartenant à des souches ethniques assez voisines et ayant des caractéristiques géographiques peu différentes, la loi qu'il a énoncée à partir de l'étude des budgets belges et, plus généralement les observations qu'il a faites sur la structure de ces budgets, sont également valables. « Si du point de vue de leur ensemble, écrit-il, nous convenons d'utiliser les budgets belges pour le cas de la Saxe, ce qui est aisément faisable avec quelques modifications puisqu'en Belgique les conditions de vie sont très semblables à celles de Saxe, alors avant tout il est légitime de considérer qu'il existe véritablement une répartition semblable des dépenses des classes laborieuses. Quelques modifications de caractère limité seront seulement nécessaires, du fait qu'en Saxe les dépenses pour le vêtement et le logement sont un peu plus élevées à cause de la plus grande rudesse du climat, en retour de quoi les dépenses de chauffage en Belgique s'élèvent un peu plus haut par suite de l'utilisation générale du feu de cheminée, procédé de chauffage peu avantageux du point de vue pyrotechnique... » ⁽²⁾.

Cette démarche, légitimée pour Engel par des considérations de ce genre, reste néanmoins critiquable sur un point au moins : dans cette comparaison des comportements des consommateurs belges et saxons, Engel oublie entièrement de nous renseigner sur la comparabilité des prix relatifs des catégories de biens de consommation considérés. En effet, l'effet des prix relatifs influe très certainement sur la structure des budgets. Or, à l'époque de cette étude, il est très vraisemblable que les prix relatifs entre grandes catégories de biens étaient différents en Belgique et en Saxe ; en effet, l'économie d'alors, à caractère régionaliste, ne connaissait

(1) Nous avons noté, par exemple, p. 38 une définition remarquable de la notion de production dans l'optique de la Comptabilité Nationale : « Par ce mot, il faut (seulement) comprendre ici la valeur ajoutée à une certaine matière première, un demi-produit ou un produit fini par la combinaison du capital, de l'intelligence et du travail. Puissent être éliminés de cette manière, tous les doubles emplois ! » (article de 1857).

(2) Article de 1857, p. 29.

par les grands échanges internationaux actuels qui tendent à une relative harmonisation des prix des produits et il est fort possible qu'un biais ait été ainsi introduit dans l'estimation des pourcentages des catégories de dépenses relatives à la Saxe. Il reste à savoir, cependant, si la correction qui serait apportée par la prise en compte de ces différences de prix relatifs, est d'un ordre de grandeur comparable à la précision de la méthode d'induction, elle-même déterminée par la qualité des budgets recueillis.

Ces questions précises ne semblent pas s'être posées à Engel et il faudra attendre un siècle pour qu'elles le soient dans une étude publiée par Houthakker en 1957, intitulée « Comparaison internationale des courbes d'Engel à l'occasion du centenaire de la loi d'Engel » (*Econometrica*, 1957, p. 532), dédiée en hommage au statisticien allemand.

5° L'INTERPRÉTATION TRÈS LIBRE DE C. D. WRIGHT

C'est en effet à la suite de cette étude de 1857, « la première et la plus fameuse de toutes les analyses de budgets » selon Stigler (1) qu'il est devenu courant de désigner la loi que nous venons d'étudier sous le nom de « loi d'Engel ». Il est important d'insister sur le fait que cette loi ne concerne que la dépense de nourriture et qu'elle est la seule qu'Engel ait énoncée. En effet, divers auteurs, souvent anglo-saxons, attribuent à Engel la paternité de plusieurs lois qui seraient non seulement relatives aux dépenses de nourriture, mais aussi à celles de vêtements, d'habitation, de chauffage et éclairage, etc... Ces inexacitudes sont très probablement dues à l'interprétation un peu large de l'étude d'Engel que donna l'américain Carroll D. Wright (Commissioner of Labor Statistics in Massachusetts) en 1876 dans la « Rapport Annuel du Board of Labor of Massachusetts, Vol. VI ».

Carroll D. Wright, reproduisant une partie du tableau construit par Engel (cf. page 68, tableau n° 1), « l'attribua à la Prusse, se rendit coupable d'erreurs de calcul » en convertissant en dollars les valeurs des revenus (exprimées en francs) correspondant aux trois catégories de budgets retenues par Ducpétiaux et rapportées par Engel dans ce tableau, et donna alors l'interprétation suivante, extrêmement libre, de la loi d'Engel :

1) « Plus le revenu est élevé, plus la part des dépenses consacrées à la nourriture est faible.

2) La part des dépenses consacrées aux vêtements est approximativement la même quel que soit le revenu.

3) Les pourcentages des dépenses relatives à l'habitation, au chauffage et à l'éclairage sont invariables, quel que soit le revenu.

4) Lorsque le revenu augmente, le pourcentage des dépenses diverses s'accroît » (2).

Les études de Wright qui, très nombreuses, occupent une place importante dans la chronologie des enquêtes sur les budgets familiaux, vérifièrent par ailleurs de façon très satisfaisante la loi d'Engel proprement

(1) G. Stigler : op. cité p. 98.

(2) Cité par Stigler, op. cit.

dite. Mais elles eurent la fâcheuse conséquence de laisser croire, par le jeu trop souvent pratiqué des références bibliographiques en cascade, qu'Engel lui-même avait énoncé plusieurs lois. Allen et Bowley eux-mêmes qui, dans « Family Expenditures », parlent « des lois d'Engel » (1), se proposent de reformuler « ces lois » et d'en donner éventuellement des énoncés plus simples, ne semblent pas savoir exactement ce qu'il en est sur ce point.

Dans le même ordre d'idées, bien que la recherche de modèles économétriques dans l'économétrie des budgets familiaux, s'appuyant généralement sur la représentation graphique de données mesurées, fasse un grand usage de l'expression commode des « Courbes d'Engel », nous tenons à préciser que le statisticien allemand n'a pas tracé la moindre courbe au cours de ses deux études de budgets. Et si, en connaissance de cause, il est légitime d'utiliser cette expression qui constitue en quelque sorte un hommage rendu à Engel, il est tout à fait illégitime et dangereux de parler de plusieurs « lois d'Engel ». La prudence avec laquelle cet auteur énonce ses conclusions aussi bien dans l'article de 1857 que nous venons de commenter que dans celui de 1895, que nous allons examiner à présent, nous permet d'être formel sur ce point.

III. — QUELQUES PROBLÈMES POSÉS PAR L'ÉTUDE DES BUDGETS FAMILIAUX : L'ARTICLE DE 1895

Ce très volumineux article de 124 pages constitue la première partie seulement de ce grand ouvrage qu'Engel se proposait d'écrire sur les « coûts de l'homme » par une étude comparée des conditions de vie de la population des pays d'Europe et d'Amérique pour lesquels il disposait de renseignements statistiques suffisants, résultant d'enquêtes analogues à celle de Ducpétiaux pour la Belgique en 1853. De telles enquêtes s'étaient multipliées depuis la parution de son article de 1857 et il disposait ainsi d'un abondant matériel pour cette recherche. Malheureusement, avant de mourir, il ne réussit qu'à publier une étude comparative des budgets réunis en Belgique en 1853 et 1891, précédée d'une très intéressante introduction au cours de laquelle il expose le but et la méthode de sa recherche.

L'étude des « coûts de l'homme » doit, pour Engel, permettre de répondre aux questions suivantes :

« Quel est le montant et quels sont les coûts de la consommation des personnes vivant et grandissant d'une année à l'autre dans le cadre de la famille, en relation avec les diverses conditions professionnelles, sociales, locales et autres dans lesquelles ces familles vivent? »

« Sur combien d'années de la vie humaine s'étend la période de l'activité productive des hommes selon leur sexe, leur âge, leur profession, leur fortune, leur race et la région où ils vivent? »

« Quel est le taux de salaire de ces différentes personnes dans des périodes déterminées (favorables ou défavorables)? Quelle est la valeur de leur production qui correspond à ce taux de salaire? »

(1) Allen et Bowley : op. cité p. 5.

« Quelle est la relation entre les coûts de l'homme et la valeur de ce qu'il produit ? Une tendance à l'accroissement des coûts s'accompagne-t-elle d'une tendance à l'accroissement du produit ? » (1)

Et il ajoute : « A ma connaissance, dans aucun pays, pas une de ces questions n'a encore reçu une réponse sur des chiffres et des mesures et qui s'étende à toute la population. »

S'il en est ainsi, ce n'est pas parce qu'on s'est désintéressé de ce problème, bien au contraire : « Parmi toutes les choses à la connaissance desquelles la statistique publique et privée s'est consacrée ici et là depuis plusieurs années, écrit-il quelques lignes plus loin, les coûts de l'homme occupent solidement la première place » (2) ; c'est parce que « cela représente vraiment un travail d'une étendue et d'une difficulté peu communes. Les hommes sont complètement différents, non seulement dans leur nature corporelle et spirituelle, mais aussi selon l'environnement dans lequel ils vivent, et cette diversité doit nécessairement se traduire sur les coûts de la vie » (2).

C'est par l'établissement et l'examen des budgets familiaux présentés sous des formes aussi voisines que possibles qu'Engel compte faire progresser cette étude. Les budgets permettent en effet de déterminer l'importance relative des différents besoins de l'homme, de comparer cette structure pour des individus de condition sociale différente, vivant dans le même pays et sous le même climat ou dans des pays différents et donc soumis à des conditions physico-climatiques différentes. Les budgets des classes les moins favorisées en particulier devraient permettre de cerner ce « minimum » du coût de la vie qu'Engel se propose de déterminer.

C'est ce qui explique l'importance qu'il attribue à la méthode qui doit présider à l'établissement des budgets pour que soit menée à bien une telle étude : « (cette étude) exige que le matériau très souvent dispersé dont on dispose soit mis en ordre en fonction de la géographie, de l'histoire et en même temps de la méthode, c'est-à-dire de la manière avec laquelle on l'a obtenu, parce que celle-ci a une très grande influence sur son contenu et son authenticité et détermine sa valeur » (3).

L'exposé de méthodologie qui suit a le mérite, pour le sujet qui est le nôtre, de mettre en lumière divers points délicats de l'économétrie des budgets familiaux. C'est pourquoi nous l'étudierons dans une première section avant d'examiner, dans une seconde, les points qui nous paraissent les plus importants de cette étude comparative des budgets belges de 1853 et 1891 : généralisation prudente de la loi énoncée en 1857 ; influence de la qualité des biens de consommation sur la structure des budgets ; comparaison des budgets-types de quelques groupes socio-professionnels différents.

10 LA MÉTHODOLOGIE

Tout ce qu'Engel expose dans le long paragraphe ainsi intitulé est d'un intérêt certain pour l'économètre, tant en ce qui concerne l'établissement des budgets que leur traitement.

(1) Article de 1895, avant-propos, p. IV.

(2) Article de 1895, introduction, p. I.

(3) Article de 1895, p. 2.

a) L'établissement des budgets a pour but, en premier lieu, de donner une présentation détaillée des dépenses. Il est nécessaire pour Engel de séparer celles qui correspondent à la satisfaction des besoins vitaux des individus (c'est-à-dire « des besoins dont la non-satisfaction provoque la mort ») de celles qui ont pour but de satisfaire les autres besoins. Mais il pousse très loin cette différenciation pour aboutir à la classification suivante (1) qu'il observe scrupuleusement tout au long de cet article.

I. — **Nourriture :**

- a) Nourriture animale y compris le lait ;
- b) Nourriture végétale y compris le thé, café, cacao, chocolat, l'huile de table, le vinaigre, sel et autres épices ;
- c) Autres boissons (bière, vin, eau-de-vie, etc...), glace ;
- d) Visite aux cabarets (Wirtshausbesuch) ;
- e) Nourriture, etc... prise hors de la maison.

TOTAL I

II. — **Vêtements, linge (y compris la literie), lavage, nettoyage.**

TOTAL II

III. — **Habitation :**

- a) Loyer (ou bien valeur locative du logement pour les maisons particulières) ;
- b) Mobilier, articles de ménage (entretien et complément de ceux-ci), nettoyage ;

TOTAL III

IV. — **Chauffage et éclairage :**

- a) Chauffage ;
- b) Éclairage ;

TOTAL IV

V. — **Hygiène et santé :**

TOTAL V

Totaux de I à V : **Entretien physique.**

VI. — **Soins de l'esprit :** (dont rétributions scolaires et professorales).

VII. — **Soins de l'âme :** (Religion).

VIII. — **Protection de la loi et Sécurité publique :** (impôts).

IX. — **Prévoyance :** (à l'exclusion de l'épargne : voir XVI).

X. — **Repos, loisirs, détente :**

- a) Tabac et cigares ;
- b) Loterie et jeux de hasard, pertes au jeu ;
- c) Jardins ;
- d) Voyages.

TOTAL X

XI. — **Aide ménagère :** (salaires et cadeaux donnés aux domestiques).

XII. — **Autres dépenses diverses et non précisées.**

XIII. — **Dépenses spéciales pour les enfants :** (en particulier pour ceux vivant hors de la maison).

(1) Article de 1895, p. 9.

A cela s'ajoute encore :

XIV. — **Paiement des intérêts** correspondant à des capitaux empruntés ou à des objets déposés au mont-de-piété.

XV. — **Amortissement des dettes.**

XVI. — **Épargne** (en complément de IX : excédent).

XVII. — **Dépenses** de nature professionnelle.

Total de XIV à XVII : **Dépenses extraordinaires.**

L'établissement des budgets doit en second lieu réunir le plus grand nombre d'informations relatives au revenu. L'importance de cette variable explicative et les difficultés de sa mesure n'échappent pas à Engel. En effet, il fait remarquer à plusieurs reprises que la somme totale des dépenses déclarées au cours des enquêtes est supérieure dans presque tous les cas au montant des revenus déclarés, ce qu'il explique par la condition modeste des familles qui font l'objet de ces enquêtes, mais aussi par la tendance consciente ou non des enquêtés à minorer leurs revenus et majorer leurs dépenses. Il observe que ces écarts entre revenus et dépenses sont variables selon la durée de la période sur laquelle porte l'enquête.

Cette question de la durée de la période d'observation est capitale pour Engel qui écrit : « La période est d'une grande importance, autant pour les ressources que pour les dépenses des ménages. Une grande quantité de besoins vitaux doit être satisfaite chaque jour ; d'autres reviennent seulement à des intervalles plus longs mais bien déterminés ; d'autres encore supportent bien un ajournement de leur satisfaction pour un temps indéterminé mais qui n'est pas éternel. Les ressources subissent des variations tout à fait différentes et beaucoup plus importantes ; elles s'établissent selon la durée du travail par jour, par semaine, par mois, par an. C'est dans ce domaine que règnent les plus grandes disparités... Les budgets familiaux doivent prendre en considération ces disparités qui influent considérablement sur le niveau de vie...

De plus, le choix de la période mérite une attention plus particulière du fait que beaucoup de besoins n'exigent pas leur satisfaction une fois par an, et même nombreux sont ceux qui ne demandent à être satisfaits qu'une fois dans la vie. Les vêtements, le linge de corps et le linge de table, la vaisselle et les ustensiles de cuisine, etc... ne sont pas renouvelés entièrement chaque année dans tous les ménages et le mobilier encore moins souvent » (1).

Ces considérations conduisent alors Engel à définir la méthode qui doit présider selon lui à l'établissement des budgets. « La méthode naturelle, et donc la seule méthode exacte pour la recherche des coûts de la vie, est celle dans laquelle la famille occupe la place du sujet et qui utilise comme source les renseignements écrits relatifs aux revenus et aux dépenses totales servant à subvenir aux besoins vitaux de l'ensemble des membres de la famille pendant une assez grande période de temps, au moins pendant une année entière. » Il préconise à cet effet l'utilisation du livre de comptes ménagers qui, dans le cas le plus favorable, serait tenu régulièrement au sein de la famille pendant une période d'une année. Cette méthode est d'ailleurs encore en vigueur en Allemagne et dans certains

(1) Article de 1895, p. 11.

pays de l'Europe de l'Est. Elle permet, selon Engel, de saisir les nombreuses sources secondaires de revenu qui échappent bien souvent lors des enquêtes orales ou écrites sous forme de questionnaire. De plus, « la méthode du livre de comptes » contribue à la « bonne et sûre conduite du ménage lui-même. L'influence des enquêteurs, la timidité pour répondre, la mauvaise compréhension et aussi la majoration des dépenses et la minoration des ressources de la part des personnes interrogées sont éliminées par ce moyen. A cela s'ajoute que les inscriptions dans ces livres deviennent plus complètes et plus précises d'année en année par la tenue régulière de ces comptes... » (1).

Toutes ces considérations d'ordre méthodologique relatives à l'établissement des budgets sont animées par le souci majeur de la recherche et de la précision la plus minutieuse. La méthode qu'il conseille pour l'exploitation des renseignements ainsi recueillis répond aux mêmes mobiles de prudence et de précision.

b) Engel insiste en effet sur la nécessité d'une unité de mesure conventionnelle qui permettrait de comparer des budgets provenant de familles de taille et de composition différentes ; l'enquête de Ducpétiaux de 1853 s'était limitée aux familles de cinq personnes (le père, la mère, trois enfants de 16, 12 et 6 ans) ou de six personnes (le père, la mère, quatre enfants de 16, 12, 4 et 2 ans). Cette enquête avait néanmoins réuni un échantillon de budgets assez important pour permettre à Engel de formuler sa loi. Il pressentait que celle-ci était valable pour des familles de n'importe quelle taille et de n'importe quelle composition. C'est dans le but de vérifier cette intuition et plus généralement de comparer tous les budgets entre eux qu'il proposa une « unité de consommation » à laquelle seraient rapportés tous les budgets. En hommage à Quetelet, il lui donna le nom de « Quet ».

Cette unité tient compte du sexe et de l'âge des membres de la famille de la façon suivante : tout nouveau-né « vaut » 1,0 Quet ; au cours de la croissance des individus, cette valeur s'élève de 0,1 Quet par année, entre 0 et 25 ans pour les personnes de sexe masculin, entre 0 et 20 ans pour celles de sexe féminin. Ainsi, un adulte de sexe masculin est « équivalent » à 3,5 Quets dans cette échelle.

L'intérêt de cette définition est évident. Si l'on rapporte les ressources et les dépenses des divers budgets à l'unité ainsi définie, la comparaison des budgets de familles de taille et de composition différentes est désormais possible et les conclusions auxquelles conduisent ces études ne courront pas le risque d'être biaisées puisque l'échantillon de budgets examinés ne se limitera plus à un seul type de familles de composition bien déterminée. Cette échelle d'unités de consommation n'est plus utilisée aujourd'hui, mais elle a posé le principe de toutes les échelles de ce genre proposées par la suite.

2° LA COMPARAISON DES BUDGETS BELGES DE 1853 ET 1891

Ayant ainsi affiné la précision de son instrument d'analyse, Engel l'utilisa pour étudier l'évolution des coûts de la vie en Belgique entre 1853 et 1891 ; à cette date, en effet, le gouvernement belge fit effectuer une enquête comparable à celle de Ducpétiaux, mais limitée aux ressources et aux

(1) Article de 1895, p. 14-15.

dépenses des ménages pendant un seul mois de l'année, le mois d'avril 1891. Au cours de cette étude, Engel fut amené à préciser, d'une part, l'énoncé de la loi qu'il avait découverte quarante ans auparavant et à dégager, d'autre part, quelques enseignements intéressants de ses études de budgets.

a) Une généralisation prudente de sa loi

Le progrès introduit dans l'étude des budgets familiaux par l'utilisation des Quets et l'abandon de la différenciation subjective de Ducpétiaux entre familles nécessiteuses, familles de situation intermédiaire et familles « aisées » susceptibles d'épargner, pour une classification des budgets d'après le seul niveau des dépenses annuelles, permirent à Engel de préciser les observations qu'il avait déjà faites en 1857. Il décomposa l'échantillon de Ducpétiaux en cinq classes comme l'indique le tableau 4 suivant :

TABLEAU 4
Budgets de 1853

	MONTANT ANNUEL DES DÉPENSES					Ensemble des budgets
	Inférieur à 600 F I	Allant de 600 à 900 F II	Allant de 900 à 1 200 F III	Allant de 1 200 à 2 000 F IV	Supérieur à 2 000 F V	
Nombre de familles	42	70	46	35	6	199
Nombre de personnes	252	420	276	210	36	1 194
Nombre de Quets	592,2	987,0	648,6	493,6	84,6	2 805,9
Total des revenus (F)	19 148	49 585	44 539	48 040	12 787	173 999
Revenu par famille (F)	455,7	708,4	966,0	1 372,5	2 131,2	871,3
Total des dépenses (F)	21 051	53 394	46 783	50 903	13 828	185 959
Dépenses par famille (F)	501,9	762,8	1 017,0	1 454,5	2 304,7	934,5

Source : Engel, article de 1895, tableau 2, p. 38.

Il détermine alors le montant par Quet des différentes catégories de dépenses correspondant à la classification qu'il préconise et que nous avons reproduites p. 76. Le calcul de la part relative de ces dépenses

confirme ce qu'il avait observé en 1857. En effet, les variations relatives qu'il observe (en raisonnant pour un Quet) en fonction de l'accroissement du revenu, sont les suivantes :

TABLEAU 5
Pourcentage des diverses dépenses dans le budget

CATÉGORIES DE DÉPENSES	BUDGETS					Ensemble
	Inférieur à 600 F	600 à 900 F	900 à 1 200 F	1 200 à 2 000 F	Supérieur à 2 000 F	
I. — Nourriture :						
a) Animale.	11,39	12,50	17,11	17,75	17,25	15,30
b) Végétale.	58,01	52,32	45,15	38,60	39,95	46,57
c) Boissons.	—	0,36	0,93	1,55	2,26	0,92
d) Nourriture dans auberge.	1,03	1,72	2,09	2,82	4,18	2,21
e) Culture, jardins ou champs.	1,07	2,08	1,70	2,54	0,54	1,93
Total I.	71,50	68,98	67,18	63,25	64,78	66,93
II. — Vêtements.	10,90	13,85	15,19	16,77	17,10	14,88
III. — Habitation.	8,54	7,94	7,45	6,95	7,43	7,58
IV. — Chauffage-éclairage.	6,59	5,88	5,72	5,31	4,03	5,63
V. — Hygiène et soins.	0,59	0,60	0,97	1,53	1,32	1,00
Total I à V. — Entretien physique.	98,12	97,25	96,51	93,83	94,06	96,02
VI. — Culture de l'esprit.	0,33	0,50	1,07	2,34	1,26	1,19
VII. — Soins de l'âme.	0,06	0,09	0,18	0,18	0,14	0,14
VIII. — Protection des lois.	0,13	0,26	0,61	0,95	0,79	0,56
IX. — Prévoyance.	0,04	0,16	0,22	0,54	0,89	0,32
X. — Loisirs et repos.	1,25	1,58	1,13	1,73	1,60	1,46
XII. — Dépenses diverses.	0,07	0,10	0,28	0,43	1,26	0,31
Total de I à XII.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
XIV. — Paiement d'intérêts.	0,04	0,12	0,07	0,08	0,15	0,09
XVI. — Épargne.	—	—	0,01	0,86	—	0,24
XVII. — Dépenses profession.	0,54	0,60	0,98	0,91	3,03	0,95
Total des dépenses rapportées aux ressources.	100,58	100,72	101,06	101,85	103,18	101,28

Source : Engel, article de 1895, tableau 4, p. 42.

Ces résultats et l'étude de nombreux travaux entrepris à l'étranger depuis 1857 selon la méthode qu'il avait alors exposée, lui permirent de donner à sa loi le nouvel énoncé suivant :

« Plus un individu, une famille, un peuple sont pauvres, plus grand est le pourcentage de leur revenu qu'ils doivent consacrer à leur entretien physique dont la nourriture représente la part la plus importante » (1).

Il faut rappeler que dans la classification des biens de consommation qu'il propose dans cet article de 1895, les dépenses de l'entretien physique regroupent : les dépenses de nourriture et de vêtement (y compris le lavage), celles relatives à l'habitation, au chauffage et à l'éclairage et celles nécessitées par l'hygiène et les soins de santé. Ces dépenses représentent plus de 95 % des dépenses totales dans les budgets belges qu'il compare dans cet article et, effectivement, ce pourcentage diminue quand on passe des budgets des classes les moins favorisées à ceux des classes les plus aisées comme le montre le tableau précédent. Les budgets de 1891 vérifient eux aussi pleinement cette conclusion.

Mais plus de 70 % de « l'entretien physique » est consacré aux dépenses de nourriture comme le montrent les tableaux établis par Engel. Dans ces conditions remplacer, dans l'énoncé de sa loi, l'expression « dépenses de nourriture » (énoncé de 1857) par « dépenses de l'entretien physique » (énoncé de 1895) est une démarche bien prudente qui n'engage pas son auteur outre mesure. Il évite d'ailleurs d'affirmer quoi que ce soit à l'égard des dépenses de logement (2), de vêtement, de chauffage et d'éclairage, etc... alors que quelques années auparavant, C. D. Wright ne s'était pas privé de le faire en son nom.

Si pour des budgets réunis au même moment et relatifs à des catégories de revenus différents, il se vérifiait dans tous les cas que la part de la nourriture dans le budget diminuait lorsque le revenu augmentait, l'étude de 1891 attira cependant l'attention d'Engel sur le fait suivant : il constata que, bien que les revenus réels se soient considérablement élevés au cours de la période, la part des dépenses de nourriture d'une même catégorie de familles (par exemple la plus défavorisée) restait très importante dans les budgets de 1891. Ainsi, la vérification de sa loi était beaucoup moins nette pour une variation des revenus au cours du temps.

Engel explique cette constatation tout d'abord par l'augmentation des quantités physiques consommées. En effet, la majorité de la population ouvrière étudiée par Ducpétiaux en 1853 ne mangeait pas à sa faim. L'autre explication qu'il en donne est l'amélioration de la qualité des aliments consommés. Cette étude de l'influence de la qualité des denrées alimentaires constitue l'un des points les plus originaux de l'article de 1895.

b) L'effet des variations de qualité sur la structure des budgets

La proportion élevée et comparable à celle de 1853 des dépenses alimentaires observées en 1891 en dépit de l'accroissement considérable des revenus, pourrait s'expliquer, à qualité de nourriture égale, par l'augmentation des prix relatifs des produits de cette catégorie de dépenses.

(1) Article de 1895, p. 39-40.

(2) La loi de Schwabe, analogue à la loi d'Engel, mais relative aux dépenses d'habitation et énoncée en 1868 dans « Das Verhältniss von Miethe und Einkommen in Berlin » p. 266, donna lieu à une abondante controverse. Mais Engel reste muet à son sujet dans cet article de 1895 bien que, d'après Stigler, op. cit. p. 100, il en ait accepté l'énoncé.

L'effet des variations de prix entre 1853 et 1891 est assez difficile à déterminer. Engel disposait d'un trop petit nombre de données relatives aux prix de 1853 et les variations locales observées en 1891 sont assez considérables pour que cette question pût être tranchée de façon définitive. Il pense toutefois que leur niveau général est resté à peu près stable, avec même peut-être une légère tendance à la baisse, de sorte que les salaires réels auraient augmenté, les salaires nominaux ayant eux-mêmes beaucoup progressé. Il fallait donc rechercher ailleurs la cause de ce phénomène.

C'est alors qu'Engel pense à la variation de la qualité des aliments consommés. « Les premiers budgets belges ont fourni la preuve que le niveau du revenu décide aussi de la qualité des denrées alimentaires » écrit-il. C'est ce que suggèrent les chiffres ci-dessous extraits du tableau 3 dressé par Engel à partir des budgets de 1853.

TABLEAU 6
Variations relatives des dépenses de nourriture
par catégorie de revenus

	REVENUS				
	Inférieurs à 600 F	600 à 900 F	900 à 1 200 F	1 200 à 2 000 F	Supérieurs à 2 000 F
Nourriture d'origine animale.	1,00	1,67	3,01	4,91	6,77
Nourriture d'origine végétale.	1,00	1,37	1,57	1,98	3,08
Boissons.	1,00	3,10	5,89	12,06	27,80
Ensemble.	1,00	1,47	1,89	2,58	4,01

Source : Engel, article de 1895, tableau 3, p. 41.

Les différences entre la nourriture des familles aisées et celle des familles les plus pauvres sont examinées de façon très détaillée pour les budgets de 1853 d'une part, puis pour ceux de 1891, d'autre part. Engel compare les valeurs nutritives en lipides, protides et glucides des divers aliments consommés par les familles dont il étudie les budgets. Il aboutit à la double constatation suivante :

1) Les familles plus aisées consomment, à une même époque, davantage de viandes, de beurre, de produits laitiers, etc... que les familles pauvres dont l'alimentation est à base de féculents et de nourriture végétale. Le tableau 7, pages 84 et 85, établi par Engel pour les budgets belges de 1891, illustre cette conclusion de façon saisissante.

2) Les familles classées dans une même catégorie sociale en 1853 et en 1891, mais dont le revenu réel a augmenté au cours de la période, ont modifié la nature de leur consommation au profit de « la nourriture de riche » (viande, lait, beurre, ...) et au détriment de la « nourriture de pauvre » (lard, graisse, féculent, pain de seigle, ...) en même temps que s'élevait leur revenu, comme le montrent les chiffres du tableau 8 calculés par Engel.

Il faut donc rendre grâce à Engel d'avoir mis en évidence ces résultats bien connus aujourd'hui. Il présente ce phénomène comme « une loi naturelle précise qui dicte aux hommes le choix de leur nourriture » (1)

TABLEAU 8

Variation des dépenses de nourriture entre 1853 et 1891

	Montant annuel rapporté à 1 Quet (en Marks)		Pourcentages dans l'ensemble des dépenses		Accroissement 1853-1891 (1853 = 1,00)
	1853	1891	1853	1891	
a) Produits animaux y compris le lait	8,00	27,06	15,22	26,67	3,40
b) Produits végétaux y compris thé, café, cacao, chocolat, huile, vinaigre, sel et autres épices...	25,60	33,02	48,76	32,54	1,29
c) Autres boissons (bière, vin, eau-de-vie, etc...)	0,48	2,50	0,92	2,45	5,21
d) Consommation hors du domicile.	—	4,05	—	4,00	—
TOTAL	34,08	66,63	64,90	65,66	1,96

Source : Engel, article de 1895, extrait du tableau 4, p. 84.

et ajoute que « l'effort d'amélioration de la nourriture pour la rendre plus riche en substances d'origine animale est encore plus fort que celui d'augmenter la quantité de cette nourriture. Pour la première catégorie sociale, les aliments d'origine animale représentent 11,46 % du total de la ration alimentaire, pour la deuxième 14,0 %, pour la troisième 16,75 %, et pour la quatrième 19,46 %. Ces nombres sont entre eux comme 1,00; 1,35; 1,89; 2,36 alors que les quantités totales de nourriture pour les quatre classes sont entre elles comme 1,0; 1,11; 1,29; 1,39 » (1). Et comme le prix des aliments d'origine animale sont plus élevés, ceci explique que, lorsque le revenu augmente, le pourcentage des dépenses consacrées à la nourriture ne diminue pas aussi rapidement que la loi qu'il avait énoncée en 1857 aurait permis de le prévoir.

Dans cette étude de « l'effet-qualité » des biens de consommation, Engel ne se borne pas aux seules dépenses de nourriture. Il fait une constatation analogue pour les dépenses de logement : la qualité de celui-ci s'améliore de façon assez nette lorsque le revenu s'accroît. Pour les autres groupes de dépenses, les résultats observés ne sont pas significatifs étant donné que ces catégories de dépenses ne représentent qu'une très faible part de la dépense totale.

(1) Article de 1895, p. 121.

TABLEAU 7

	REVENUS PAR CLASSE SOCIALE (EN MARKS PAR AN ET PAR QUET)								
	Inférieurs à 70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140	Supérieurs à 140
A. Échantillon :									
Nombre de familles	14	30	25	24	21	26	22	13	13
Nombre de personnes	91	191	161	154	137	157	132	73	71
Nombre de personnes actives	25	67	62	56	48	60	67	32	36
Nombre de Quets	217,40	457,42	397,10	365,39	332,70	385,28	332,52	185,73	188,60
Nombre de jours de travail (1)	483,50	1 383,00	1 464,00	1 374,00	1 079,00	1 549,00	1 463,50	834,50	946,50
B. Revenus :									
	En marks par Quet								
Du travail principal	62,10	72,27	80,26	88,28	99,24	106,93	118,20	128,60	142,95
Du travail du chef de famille	51,22	55,40	57,41	66,30	66,94	75,40	67,88	83,63	89,00
Autres ressources	2,27	1,13	1,60	6,10	2,08	1,39	2,74	1,76	3,74
TOTAL	63,37	73,40	81,86	94,38	101,32	108,32	120,94	130,36	146,69

C. Dépenses :

En marks par Quet

1) Produits animaux

Viande de bœuf	2,70	4,72	6,78	8,08	9,17	10,40	13,69	14,20	16,57
Viande de porc	0,80	0,36	0,36	1,06	0,84	0,81	1,19	1,51	2,86
Lard	1,89	1,22	1,66	2,12	2,18	1,73	1,60	2,88	2,37
Graisse	0,67	1,07	1,25	1,11	0,76	0,94	1,39	0,78	1,44
Œufs	0,52	0,72	1,05	1,36	1,47	1,59	2,13	2,50	3,68
Lait	1,46	1,16	1,67	1,85	2,21	3,14	3,06	3,90	3,64
Beurre	5,60	6,81	7,76	10,15	12,15	11,12	11,55	12,04	13,17
Fromage	0,51	0,43	0,65	0,55	0,52	0,77	0,94	1,36	1,29

TOTAL	14,10	16,49	21,21	26,28	29,30	30,50	35,55	39,17	45,05
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

2) Produits végétaux

Pain de froment	14,33	15,12	11,94	12,98	18,25	17,21	17,36	20,95	21,05
Pain mêlé	1,75	2,44	5,64	5,34	2,38	3,99	2,27	0,40	0,76
Pommes de terre	6,40	7,34	7,24	7,96	7,14	7,53	6,64	7,77	8,62
Légumes	0,45	0,88	1,25	1,05	1,54	1,29	2,79	2,60	2,64
Café	2,48	2,73	2,87	3,21	4,19	4,13	4,18	4,54	5,53
Chicorée	0,41	0,50	0,51	0,44	0,82	0,74	0,79	0,51	0,67
Sucre	0,26	0,46	0,74	0,72	0,68	0,69	0,94	0,73	1,39

TOTAL	26,08	29,47	30,19	31,70	35,00	35,58	34,97	37,50	40,68
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

3) Boissons

Bière	0,71	1,19	1,74	1,60	2,23	2,78	4,16	3,74	5,21
Eau-de-vie	—	—	0,10	—	—	0,25	0,03	—	0,06

TOTAL	0,71	1,19	1,84	1,60	2,23	3,03	4,19	3,74	5,27
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

4) Consommation hors-domicile

	1,55	2,10	2,79	3,77	4,03	4,39	7,37	7,05	5,49
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

TOTAL	42,44	49,25	56,03	63,35	70,56	73,50	82,08	87,46	96,49
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Source : Engel article de 1895, p. 90.
(1) Avril 1891.

Cette étude de « l'effet-qualité » (c'est le terme utilisé couramment aujourd'hui dans les études économétriques récentes), est certainement la première de ce genre qui s'appuie sur des calculs précis à partir de budgets réellement observés. C'est donc la première étude empirique de l'effet de revenu combiné à l'effet de substitution et de l'influence sur la structure des budgets du remplacement des biens inférieurs par des biens de qualité supérieure.

c) L'étude comparative des budgets classés par groupe professionnel

Pour mener à bien l'étude de « l'effet-qualité », Engel dut procéder à un examen très détaillé des diverses catégories de dépenses et ceci lui permit d'observer des différences de structure entre les budgets correspondant à des groupes professionnels différents.

« Si l'on rapporte à la valeur 100,00 les totaux de dépenses correspondant aux catégories de besoins allant de I à XII ⁽¹⁾, alors, pour chaque catégorie professionnelle, les nombres obtenus traduisent dans une certaine mesure l'influence de la profession sur les coûts de la vie » ⁽²⁾.

TABLEAU 9
Comparaison de la structure des budgets
classés par groupe professionnel
(Budgets de 1853)

PROFESSION DU CHEF DE FAMILLE	Nombre de budgets	DÉPENSES EN % DES DÉPENSES TOTALES							
		I. Nourriture	II. Vêtements	III. Habitation	IV. Chauffage et éclairage	V. Hygiène et soins	I-V. Entretien physique	VI-XII	Total
Tisserands	11	64,50	14,85	8,74	7,34	1,05	96,48	3,52	100,00
Ouvriers agricoles.	52	67,00	13,95	7,26	5,77	1,11	95,09	4,91	100,00
Ouvriers sans pré- cision.	19	66,10	16,50	7,37	4,77	0,85	95,59	4,41	100,00
Artisans et autres ouvriers.	51	63,32	14,80	7,90	5,35	1,03	92,41	7,59	100,00
Fonctionnaires et employés.	5	58,00	16,70	11,74	5,82	0,42	92,75	7,25	100,00
Mineurs et métal- lurgistes	13	64,65	16,35	5,25	4,35	0,90	91,50	8,50	100,00

Source : Engel, article de 1895, p. 60.

Le tableau 9 relatif aux budgets de 1853, illustre ces propos. Toutefois, Engel est conscient que ces conclusions, s'appuyant sur des échan-

(1) Cf. sa classification reproduite p. 76 et 77 de cet article.

(2) Article de 1895, p. 59.

tillons de budgets à effectif limité, doivent être accueillies avec prudence. Il ajoute en effet : « Mais il faut particulièrement insister sur l'expression « dans une certaine mesure ». Car, non seulement le nombre de budgets est très différent pour les divers groupes, mais encore les groupes les plus fournis, notamment celui des artisans et autres ouvriers, renferment des éléments beaucoup trop disparates pour qu'on puisse parler à leur sujet d'une entière similitude de structure des conditions de vie. Toutefois, par exemple, les chiffres relatifs aux fonctionnaires confirment la formule populaire selon laquelle ce que l'on dépense pour le faux-col ne sert pas à remplir l'estomac... » (1).

Les budgets de 1891 conduisent à des remarques du même genre. Toutefois, des changements dans la hiérarchie des professions ont pu être observés : « Il est surprenant, écrit Engel (2), que ce soient les métallurgistes qui aient en 1891 le niveau de vie le plus bas ; jusqu'alors on était habitué à trouver à cette place les filandiers et les tisserands. L'échelon supérieur est occupé par les fondeurs de caractères et les imprimeurs, puis juste après eux viennent les verriers qui n'usurpent pas le droit de faire partie des ouvriers les mieux payés, car ils ont à s'acquitter de travaux non seulement très pénibles, mais aussi très difficiles... ».

Ainsi, la comparaison des budgets familiaux permet à Engel de déterminer l'importance respective des besoins des ouvriers selon leur profession et de découvrir la façon dont ils sont satisfaits. C'est un pas de plus vers la connaissance des « coûts de l'homme » qui, pour Engel, sont très certainement différents selon la profession exercée.

* * *

Cet article de 1895 illustre donc, de façon directe ou indirecte, l'intérêt qu'attribue Engel à l'analyse des budgets familiaux pour l'étude des « coûts de l'homme ». Il est regrettable que la mort ait empêché Engel de continuer cette étude car il avait des idées très originales sur ce sujet. Très conscient, comme le sont les économistes d'aujourd'hui, de la difficulté qu'il y a à déterminer directement ce que coûtent les besoins vitaux de l'être humain ou à définir une norme de référence englobant les besoins de nourriture, de vêtements, de logement, etc..., il propose l'artifice suivant : il constate que pour la nourriture au moins, il est possible, en faisant appel aux lumières des biologistes et des diététiciens, de définir pour l'homme adulte une ration normale journalière de protides, lipides, glucides : « Pour la mesure de la nourriture, on a fini par découvrir une mesure de la norme alimentaire quotidienne, à savoir 100 g d'albumine, 50 g de graisse et 500 g d'hydrates de carbone, pour le prix total de 50 Pfennigs. » Il calcule que ceci correspond à une dépense annuelle de 52 Marks pour un Quet. Or, l'étude des budgets familiaux montre que « lorsque pour un Quet, une somme de 52 Marks est annuellement disponible pour la nourriture, la dépense pour cette catégorie de biens représente 62 % des coûts de la vie. Par conséquent, le montant de ces derniers est déterminé ; il s'élève à 84,09 Mk soit 84 Mk » (3).

(1) Article de 1895, p. 59.

(2) Article de 1895, p. 103.

(3) Article de 1895, p. 55.

« La norme alimentaire d'une famille, ajoute-t-il, donne donc des renseignements sur l'ensemble des coûts de la vie... » Il se défend d'ailleurs de confondre ce revenu annuel de 84 Marks par Quet avec le minimum vital, puisqu'il observe que de nombreux budgets familiaux ont un montant inférieur à cette valeur. Cette valeur-limite lui sert plutôt de repère ; elle permet d'évaluer le coût que doivent supporter en moyenne les personnes actives pour être aptes à produire, tout en assurant la satisfaction de leurs besoins autres que ceux de l'entretien physique dans les proportions indiquées par la structure du budget moyen correspondant à la catégorie de revenus considérée.

Évidemment, une telle méthode d'extrapolation est fort critiquable ; pour Engel, elle devait permettre cependant de cerner de façon assez satisfaisante l'ordre de grandeur de ces « coûts de l'homme » qu'il désirait évaluer. Il est regrettable que les mesures analogues qu'il avait déjà faites ou qu'il se proposait de faire pour d'autres pays, n'aient pu être publiées. Leur comparaison aurait pu permettre de porter sur ce procédé un jugement beaucoup plus sûr.

CONCLUSION

L'examen des deux articles d'Engel nous a montré comment, bien avant les travaux d'Allen et Bowley, l'étude des budgets familiaux a été utilisée comme instrument d'analyse de la consommation. Engel lui-même n'avait pas entrevu en 1857 toutes les possibilités de ces études dont son article de 1895 donne quelques exemples. De fait, le sujet de ces deux articles n'est pas du tout la définition d'une nouvelle méthode d'analyse de la consommation, ni un exposé, fût-il rudimentaire, de la technique de l'économétrie des budgets familiaux. Dans chacun d'eux, Engel poursuit un but bien précis : l'étude de la relation entre la consommation et la production en tant que contribution au problème de la population d'une part, la recherche des « coûts de l'homme » d'autre part. L'utilisation des budgets familiaux n'est pour lui qu'un auxiliaire dans la poursuite de ces objectifs.

C'est ce qui explique que de nombreux passages de ces deux articles soient étrangers à notre préoccupation principale qui est de rechercher ce en quoi Engel a fait œuvre d'économètre. De ce point de vue, il est difficile de faire une critique de ses travaux comme on a l'habitude de le faire aujourd'hui pour toutes les études économétriques. Des développements parfois trop longs, des digressions fréquentes, quelques répétitions, alourdissent ces exposés. C'est peut-être ce qui décourage les lecteurs pressés qui espèrent y découvrir des indications simples et précises sur « les courbes » ou « les lois d'Engel » auxquelles une littérature un peu désinvolte fait fréquemment allusion.

Ces lecteurs-là seront déçus de ne pas trouver de modèle mathématique séduisant, débouchant sur une méthode d'estimation des paramètres convenable, illustrée par une courbe satisfaisante. Le modèle que nous avons tenté de reconstituer à la page 70 est loin de combler ces désirs. Il est regrettable à cet égard que l'économétrie, sous sa forme moderne, ne se soit développée que bien après les recherches d'Engel ; si ce développement avait eu lieu plus tôt, Engel aurait peut-être eu l'occasion de contribuer plus directement à la formulation économétrique de l'étude des budgets familiaux comme le firent beaucoup plus tard Allen et Bowley.

Les divers modèles présentés ces dernières années au cours de l'évolution récente de l'étude des budgets reposent néanmoins sur des hypothèses et des méthodes de raisonnement dont la plupart avaient été pressenties et utilisées par Engel au cours de ses travaux. Ainsi, le premier, il mit l'accent sur le rôle du revenu dans le comportement du consommateur ; pour lui, c'était la variable essentielle à prendre en considération ; mais il tenait compte aussi de la taille et de la composition des familles, de l'influence des variations de prix dans le temps et dans l'espace. L'importance de la période d'observation ne lui a pas non plus échappé ; la discussion qu'il entreprend pour savoir s'il est légitime de comparer les budgets de 1853, établis à partir de données annuelles, à ceux de 1891, établis à partir de données mensuelles, est très instructive à ce sujet. De même, l'influence de la qualité des biens de consommation, le rôle de la situation socio-professionnelle des familles étudiées et de leur environnement géographique ont été pris en compte dans ses études.

Toutefois, ces considérations n'apparaissent pas toujours en pleine lumière dans ses travaux ; elles sont simplement les parties constitutives de cet instrument d'analyse que constitue l'étude des budgets. Et pour pouvoir apprécier convenablement leur originalité, il est nécessaire d'être averti au préalable de l'importance que jouent ces hypothèses et ces méthodes de raisonnement dans les études économétriques récentes des budgets familiaux.

C'est d'ailleurs au cours de l'étude de cette évolution de l'économétrie des budgets familiaux que nous avons senti la nécessité de cet examen détaillé des travaux d'Engel dans ce domaine, du fait de l'imprécision et de la confusion qu'entretiennent les nombreuses références et allusions diverses à ces travaux. Y avait-il « une » ou « des lois » d'Engel ? De quelle façon avait-il formulé « cette » ou « ces » propositions ? Avait-il lui-même donné un ou des modèles ? Dans quelle mesure pouvait-on parler des « courbes d'Engel » ? Avait-il réellement fait œuvre d'économètre ? Quel intérêt enfin fallait-il attribuer de façon générale à ces travaux ?

C'est pour répondre à ces questions que nous avons jugé nécessaire de nous reporter directement à ces deux articles et d'en faire ce commentaire.