



---

## **Allocation du temps et le bien-être au sein des ménages en Côte D'Ivoire**

### **Time allocation and well-being within households in Côte d'Ivoire**

**KOUADIO Kouakou Alain Serge**

**Chercheur associé, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire) Laboratoire d'Analyse et de Modélisation des Politiques Économiques (LAMPE)**

---

**Résumé :** Cet article analyse les économies d'échelle dans l'utilisation du temps dans les ménages. Les pouvoirs de négociation peuvent influencer sur la répartition des gains de bien-être dans la famille et les interactions au sein du couple génèrent du bien-être dans la famille. Il ressort qu'en moyenne deux célibataires vivant séparément ont besoin de 71,4 % de temps supplémentaire pour atteindre le même niveau d'utilité que la vie en couple, tout en maintenant les mêmes préférences. Le bien-être des activités individuelles à usage de temps a tendance à augmenter en vivant en couple. Une femme célibataire a besoin de 66,5% des ressources en temps du couple pour être aussi aisée comme quand on vit en couple et un homme a besoin de 73% des ressources temporelles communes pour être aisée comme s'il vivait en couple.

**JEL CLASSIFICATION :** C33, D13, J12,22.

**Mots-clés :** Utilisation du temps, modèle collectif, échelles d'équivalence, bien-être équations simultanées

**Abstract:** This article analyzes the economies of scale in the use of time in households. Bargaining power can influence the distribution of the distribution of welfare gains in the family, and interactions within the couple generate family well-being. It emerges that, on average, two single people living separately need 71.4% more time to reach the same level of utility the same level of utility as living as a couple, while maintaining the same preferences. The well-being of individual time-use activities tends to increase to increase when living as a couple. A single woman needs 66.5% of the couple's to be as comfortable as when living as a couple, and a man needs couple, and a man needs 73% of the couple's time resources to be as be as affluent as if he were living in a couple.

**JEL CLASSIFICATION :** C33, D13, J12, J22.

**KEYWORDS:** Use of time, collective model, equivalence scales, well-being, simultaneous equations.

**Identifiant d'objet numérique (DOI) :** <https://doi.org/10.5281/zenodo.19664854>

---

## 1 Introduction

Les femmes étaient affectées prioritairement aux tâches domestiques dans les pays en développement (Couprie ,2015). Les changements économiques et sociaux dans les pays en développement ont rendu cette affectation obsolète et les femmes sont progressivement entrées sur le marché du travail rémunéré. Le temps disponible d'un individu est donc vu comme une ressource économique limitée au même titre que les autres ressources obligeant ainsi à opérer des arbitrages quant à son allocation. Le choix d'allocation du temps de l'individu entre les différentes activités répond à l'ensemble des combinaisons permettant à l'individu d'atteindre un niveau donné d'utilité. En économie de la famille, l'allocation du temps dans les ménages est une question importante depuis le travail de Becker. En effet, nous adoptons une démarche Beckerienne de l'allocation du temps dans laquelle l'individu dispose d'une quantité de temps vue comme une dotation. L'utilisation du temps et sa répartition entre le genre permet d'effectuer des comparaisons sur le bien-être des ménages de tailles différentes.

Les modèles économiques sur le travail ont plusieurs objectifs et applications. L'un de ces objectifs est d'autre part d'identifier la « règle de partage », qui constitue une mesure du pouvoir de négociation de chaque conjoint au sein du ménage (Clark et al.,2004). Pour une meilleure utilisation du temps, il doit d'abord être consacré à des tâches prioritaires. Ainsi, l'électrification, l'adduction d'eau potable ou l'accès à des services énergétiques améliorent l'accès des villageois aux infrastructures mais ont également pour effet de réduire le temps consacré aux travaux domestiques et leur pénibilité (Marie Buisson ,2012).

Notre question de recherche est la suivante : comment l'allocation du temps peut conduire au bien-être au sein des ménages ? l'objectif de cette recherche est d'estimer l'allocation du temps dans les ménages et la comparaison du bien-être dans les couples. De façon spécifique, il s'agit de : (i) analyser les interactions familiales qui transforment le temps en bien-être au sein du ménage (ii) identifier le temps qu'un couple économise en vivant ensemble, (iii) analyser la décision d'allocation du temps dans les ménages. Le temps individuel est considéré comme la seule source d'utilité. Bien que les dotations horaires quotidiennes soient identiques d'un individu à l'autre, leur répartition dans les activités non marchandes diffèrent. Comme souligné par (Bittman ,2011) et (Goodin et al.,2008), une personne qui déclare avoir « plus de temps que quelqu'un d'autre » se réfère en effet au contrôle autonome de son temps. Il faut noter que le temps n'est pas transférable, cela constitue une limite pour notre analyse.

Nous modélisons le processus par lequel les utilisations du temps des individus se transforment en bien-être, en tenant compte de l'interaction au sein de la famille. Les personnes qui vivent

seules ont un contrôle sur leur temps contrairement à ceux qui vivent dans un couple, ils ont un contrôle imparfait de leur temps libre car l'utilisation du temps est négociée avec le conjoint. Le fait d'avoir plus de contrôle sur l'utilisation de son propre temps est alors interprété comme une richesse en termes de temps. Récemment, (Browning, Chiappori et Lewbel., 2013) ont déclaré que la prise en compte de la production domestique dans le cadre d'une modélisation collective permet d'obtenir des effets très détaillés de la répartition des tâches domestiques sur les comportements d'offre de travail des femmes.

Notre contribution apporte une première pierre dans la construction d'un modèle complet de bien-être intra-ménage à travers le loisir. Nous appliquons le modèle aux données sur l'emploi du temps en Côte d'Ivoire. Les résultats montrent qu'en moyenne deux célibataires vivant séparément ont besoin de 71,4 % de temps supplémentaire pour atteindre le même niveau d'utilité. Une femme célibataire a besoin de 66,5% des ressources en temps du couple pour être aussi aisée comme quand on vit en couple et un homme a besoin de 73% des ressources temporelles communes pour être aisée comme s'il vivait en couple. Le présent article procède comme suit : on a le modèle théorique et certains aspects généraux de l'analyse de l'allocation du temps, ensuite le modèle empirique, la stratégie d'identification et la spécification des données enfin les résultats.

## **2 Théorie d'allocation du temps**

### **2.1 Revue de la littérature de la théorie d'allocation du temps**

La littérature sur l'allocation du temps au sein des ménages a connu un véritable développement depuis l'étude de (Becker ,1965) qui a été la première à inclure le temps alloué aux activités domestiques dans le modèle traditionnel d'offre de travail. Gronau (1977) a ensuite amélioré ce modèle en déterminant les conditions optimales d'allocation du temps disponible entre le travail rémunéré, le travail domestique et la demande de loisirs. L'allocation optimale du temps entre loisir, travail rémunéré et travail domestique résulte donc d'un calcul purement rationnel. D'un point de vue empirique, les applications réalisées à partir de ces modèles ont été beaucoup plus centrées sur les pays développés où les distorsions de marché sont relativement rares comparativement aux pays en développement.

Dans la littérature sur l'allocation du temps des femmes, figure les normes sociales. Kevane et Wydick (1998) montrent que les normes sociales expliquent en générale les différences dans les modes de répartition du temps au niveau des groupes ethniques au Burkina Faso. Pour Ilahi (2000) ces normes doivent être considérées comme des déterminants importants de l'allocation

du temps et les ignorer serait d'introduire un biais dans les équations d'emploi du temps. Les salaires et les revenus non salariaux sont parmi les déterminants économiques de l'allocation du temps. Plusieurs études se sont intéressées d'abord à l'effet des salaires. En Inde, (Skoufias, 1993) met en évidence un effet positif du salaire sur l'offre du travail rémunéré des femmes. Au Bangladesh, (Khandker, 1988) trouve que le salaire est positivement lié à la participation au marché du travail et négativement lié aux travaux domestiques. Par ailleurs, une augmentation du salaire des hommes pourrait influencer considérablement l'emploi du temps des femmes. Boone et al., (2011) trouvent que la distance de l'habitation aux sources d'approvisionnement en eau du ménage contribue à augmenter le temps total d'activité pour les femmes en Madagascar.

Costa et al., (2010) en partant de l'idée que l'accès à l'électricité est un facteur d'amélioration de la productivité du travail domestique avec les données du Ghana montrent que les femmes qui ont accès à l'électricité ont une forte propension à accroître leur temps d'activité économique. L'application de la décision d'allocation du temps se limitait d'abord aux pays développés (Vickery, 1977 ; Goodin et al., 2005 ; Harvey et Mukhopadhyay, 2007 ; Burchardt, 2008), ce n'est que récemment l'intégration de cette notion dans les analyses sur les pays en développement a connu un développement (Antonopoulos et Memis, 2010 ; Zacharias et al., 2012). Vickery (1977) soutient que la plupart des auteurs estiment que toute évaluation du bien-être des ménages devrait pouvoir tenir compte aussi bien de la production des biens domestiques que des biens et services acquis sur le marché. Dans le modèle, la décision d'allocation du temps est conduite sur une base quotidienne à court terme, c'est-à-dire la répartition du temps libre entre les activités non marchandes. Chaque jour, les individus ont une dotation temporelle de 1440 minutes, notée  $T$ . Cette dotation en temps est la même pour tout le monde, le temps que les individus peuvent contrôler varie dans la population et génère ce que nous appelons des inégalités de temps. Le temps libre,  $\tilde{T}$ , est défini comme le temps total  $T$  moins le temps consacré à travailler sur le marché du travail, noté  $H$ .

Alors les individus peuvent choisir librement de répartir le temps libre entre différentes utilisations : travaux ménagers, sommeil, soins personnels et loisirs. En effet, le contrat de travail définit les salaires et les heures de travail, ces heures de travail peuvent évoluer sur des périodes plus courtes. Les membres du ménage, identifiés par l'indice  $i = f, m$ , sont dotés d'une fonction d'utilité dépendant d'un vecteur de biens  $K$  (noté  $z$ ) :  $U_i(z_i)$ . Ces biens,  $z$ , sont générés par un processus de production qui utilise le temps passé à diverses activités comme des

intrants. Les individus et les ménages sont hétérogènes dans leurs capacités à transformer les emplois du temps en bien-être : leur perception, leurs besoins et leurs capacités à produire du bien-être sont hétérogènes.

## 2.2 Analyses économétriques et stratégie d'identification

La fonction d'utilisation du temps décrit comment les dotations temporelles sont transformées en temps privés qui entrent dans les fonctions de bien-être des membres du ménage. Cela nous permet d'introduire l'hétérogénéité dans les capacités de transformer l'utilisation du temps en bien-être et comprendre comment la vie de couple génère des gains de bien-être dans l'utilisation du temps. Ce concept est inspiré d'un modèle de production domestique de type Becker (1965).

Soit  $z_i = (z_i^1, z_i^2, \dots, z_i^k)$  un vecteur de temps privé et  $t_i = (t_i^1, t_i^2, \dots, T_i^k)$  le vecteur de temps effectivement utilisé. Le vecteur de temps privé  $z_i$  qui est produit au sein du ménage en utilisant le temps de ses membres :  $z = z_f + z_m = F(t_f, t_m)$ . La fonction F a la propriété suivante :  $k \neq k', \frac{\partial^2 F_i}{\partial t_i^k \partial t_i^{k'}} = 0$ . Au niveau des ménages célibataires, on a :  $z_i = t_i$

La fonction d'emploi du temps transforme le temps effectivement passé  $t_i$  en temps privé  $z_i$ . Il permet de définir des échelles d'équivalence sur une base individuelle. Il décrit également comment les externalités liées à l'emploi du temps induites par la situation de famille (célibataire ou en couple) a une incidence sur le bien-être individuel. L'ensemble des entrées de temps est identique à l'ensemble des sorties : les couples produisent l'équivalent d'une plus grande quantité de temps via le partage des activités non marchandes.

Les économies d'échelle générées par l'utilisation du temps d'une activité augmentent le bien-être individuel. La fonction F résume comment le bien-être dans le temps est généré par le couple. La spécification de F s'écrit :

$$\begin{cases} z_f^k = t_f^k + \alpha^k t_m^k \\ z_m^k = t_m^k + \alpha^k t_f^k \end{cases} \quad \text{avec } k=1, \dots, K \quad (1)$$

$\alpha^k$  est le coefficient du temps public et  $0 < \alpha^k < 1$ , où 0 se réfère au temps purement privé et 1 au temps purement public. Plus  $\alpha^k$  est faible plus l'activité non marchande  $k^{th}$  est privée. Pour une femme vivant en couple  $z_f^k$  est composé du temps passé par cette femme dans l'activité k, et  $t_f^k$  est le temps passé par son partenaire  $m$  dans cette même activité k, ( $\alpha^k * t_m^k$ ). Chaque agent rationnel maximise sa fonction d'utilité à court terme par rapport à une

allocation quotidienne d'emploi du temps. On note  $t = (t^1, \dots, t^k)$  le vecteur d'utilisation du temps individuel et  $\tilde{T}$  la dotation de temps libre.

$$\max_{t_i} U_i(t_i) \begin{cases} \text{st. } \sum_{k=1}^K t_i^k = \tilde{T}_i \\ \text{st. } t_i^k \geq 0, t_i^k \leq T \end{cases} \quad (2)$$

Les demandes quotidiennes d'utilisation du temps des célibataires s'écrivent de la manière suivante :

$$t_i^k = t_i^k(\tilde{T}_i) \quad \text{avec } k=1, \dots, K \quad (3)$$

L'allocation quotidienne du temps d'un couple est décrite par un modèle collectif (Browning et al., 1994) et cette allocation du temps à court terme est efficace. Pour le couple, les contraintes temporelles individuelles sont :  $\sum_{k=1}^K t_f^k = \tilde{T}_f$  et  $\sum_{k=1}^K t_m^k = \tilde{T}_m$

L'allocation du temps quotidien du couple est le suivant :

$$\max_{z_f, z_m, t_f, t_m} \mu(\cdot). U_f(z_f) + u_m(z_m) \begin{cases} \text{st. } \sum_{k=1}^K t_i^k = \tilde{T}_i \\ z_f^k = t_f^k + \alpha^k t_m^k \\ z_m^k = t_m^k + \alpha^k t_f^k \\ \text{st. } t_i^k \geq 0, t_i^k \leq T \text{ avec } i = f, m \text{ et } k = 1, \dots, K \end{cases}$$

Les besoins en emploi du temps d'un couple ne dépendent que des variables observables  $\tilde{T}_i$  et des variables d'hétérogénéité X.

$$\begin{cases} t_f^k = t_f^k(\tilde{T}_f, \tilde{T}_m, X) \\ t_m^k = t_m^k(\tilde{T}_f, \tilde{T}_m, X) \end{cases} \quad (4)$$

L'estimation structurelle de la fonction de demande d'utilisation du temps pour les couples ne peut être complète que si l'identification de la demande d'utilisation du temps est réalisée pour les célibataires. En effet, si l'on désigne par  $h$  la demande structurelle d'utilisation du temps pour les célibataires et par  $\zeta$  la forme réduite, nous avons :

$$t^k = h^k(P^1, \dots, P^k, \widehat{FI}) = \zeta^k(w, \widehat{FI}) \quad (5)$$

$\widehat{FI}$  est le revenu total moins la consommation et  $P^1 = \dots = P^k = w$ . Dans ce cas, puisque  $\gamma$  est observé alors que  $h$  ne l'est pas, on a :

$$\frac{\partial z_k}{\partial w} = \sum_{j=1}^K \frac{\partial h_k}{\partial p_j} \quad (6)$$

La fonction d'utilité directe  $U(.)$  qui est constituée de fonctions de sous utilité pour chaque groupe de produits ( $t^k$ ) combinés additivement, jusqu'à toute transformation monotone

$F: U = F(u^1(t^1) + u^2(t^2) + \dots + u^k(t^k))$ . L'hypothèse de séparabilité forte pour les préférences additives nous permet d'identifier tous les effets de temps. C'est une hypothèse nécessaire pour identifier les effets de l'utilisation du temps.

La fonction d'allocation du temps des individus pour leurs différentes activités est noté  $K$  et est écrite en suivant la fonction d'utilité de Stone-Geary.

$$U(t_i) = \prod_{j=1}^K (t_i^j - \gamma_i^j)^{\rho_i^j} \quad (7)$$

$t_i^j$  est le temps consacré à l'activité  $j^{th}$  par l'individu  $i$ . Les paramètres  $\rho_i^j$  de Stone-Geary, sont spécifiques à l'individu et au bien,  $\gamma_i^j$  sont les constantes. La somme de toutes les proportions de biens consommés doit être égale à 1, ( $\sum_{j=0}^K \rho_i^j = 1$ ) et  $0 < \rho_i^j < 1$

La fonction d'utilité de Stone-Geary est une spécification relativement simple car la non-linéarité est introduite de manière simple grâce aux paramètres de besoin d'utilisation du temps. Le bien-être individuel augmente dès que les besoins de base sont satisfaits. En ajoutant une hétérogénéité observée et non observée, on obtient la demande de temps des activités  $k$  qui s'écrit sous la forme suivante :

$$t_i^k = \gamma_i^k + \rho_i^k (\tilde{T}_i - \sum_{j=1}^k \gamma_i^j + \varepsilon_i^s) \text{ avec } i=f, m \quad (8)$$

On a le paramètre  $\rho_i^k$  qui inclue l'hétérogénéité observée ( $x$ ) dans le revenu :  $\rho_i^k = \frac{e^x \beta^i}{1 + e^x \beta^i}$

### 2.3 La sélection des données et des échantillons

Cette base de données a été choisie, car il s'agit d'une enquête auprès des ménages de la Côte d'Ivoire choisit de manière aléatoire en 2015. Les ménages fournissent les informations qui mesurent le temps consacré à diverses activités, leurs caractéristiques démographiques et plusieurs autres informations importantes. Pour les estimations nous avons retenues les femmes et hommes célibataires et les couples sans enfants en activités au niveau national, aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural. A partir de la base initiale, des données relatives consacrées

aux activités au sein du ménage ont été extraites. Les heures de travail sont mesurées à l'aide des heures de travail habituellement déclarées par l'individu, tandis que le salaire horaire est reconstitué en divisant le salaire mensuel du travail par le volume horaire. Les salaires non marchands incluent les salaires d'épargne, des actifs financiers ou mobiliers, ainsi que les revenus de transfert de l'Etat, parmi lesquels on a les allocations familiales. Nous nous concentrons sur les couples ou sur les personnes seules sans enfants qui travaillent. Notre échantillon contient 840 travailleurs âgés de 22 à 60 ans avec le temps passé sur les différentes activités. Nous prenons un échantillon de femmes célibataires (226), les hommes célibataires (377) et les couples seuls (237) ne comptant personne d'autre dans le ménage.

**Tableau 1** : Statistiques descriptives

<b>Variables</b>	<b>Femmes célibataires</b>	<b>Hommes célibataires</b>	<b>Femmes en couple</b>	<b>Hommes en couple</b>
<b>Age</b>	33,99 (9,73)	31,72 (7,24)	32,31 (9,75)	38,20 (9,48)
<b>Salaire marchand</b>	69031,22 (76194,82)	86734,7 (201407,5)	46011,9 (56814,01)	101291,3 (129008,8)
<b>Salaire non marchand</b>	4233,79 (14338,65)	7566,18 (19587,05)	856,83 (4347,761)	7166,34 (18016,8)
<b>Education</b>	0,273 (0,496)	0,395 (0,408)	0,128 (0,485)	0,204 (0,493)
<b>Propriétaire de logement</b>	0,280 (0,451)	0,384 (0,456)	0,058 (0,286)	0,276 (0,495)
<b>Temps disponible</b>	111,68 (25,78)	121,83 (23,46)	125 (25,012)	122,06 (25,25)
<b>Heures de travail</b>	30,27 (21,34)	35,85 (18,72)	16,44 (20,91)	35,85 (18,72)
<b>Soins personnel</b>	9,24 (12,44)	8,75 (13,5)	10,71 (16,01)	9,52 (9,88)
<b>Travail domestique</b>	17,06 (13,25)	6,92 (8,93)	23,06 (15,27)	4,92 (8,87)
<b>Taux de salaire</b>	433,87 (529,84)	517,14 (1116,23)	307,39 (433,59)	666,15 (93,28)

**Source** : Auteur. Les écarts types sont entre les parenthèses

**NB** : C'est le temps hebdomadaire disponible que nous utilisons.

Le tableau (1) présente les statistiques descriptives. Selon Browning et al. (2006), le taux de salaire n'a pas été obtenue en divisant le revenu du travail par le nombre d'heures de travail selon le module d'utilisation du temps, mais plutôt du module de revenu. Alors que les femmes célibataires et mariées ont un salaire en moyenne plus bas que les hommes célibataires et mariés. Les femmes célibataires sont également plus âgées et plus instruites que les femmes

vivant en couple, alors que les femmes mariées sont moins instruites et moins âgées que leurs maris. Notre échantillon comprend une forte proportion de propriétaires de maisons. Les hommes célibataires et les hommes mariés possèdent plus de maisons que les femmes célibataires et mariées. Le temps libre est calculé en soustrayant les heures de travail déclarées, y compris les heures de formation, selon le module d'emploi du temps sur vingt-quatre heures (24 h), Il est ensuite réparti entre les activités non marchandes. Nous avons utilisé les catégories d'activités non marchandes suivantes : soins personnels, et les travaux ménagers (c'est-à-dire l'entretien de la maison, la gestion du ménage, et la préparation). Les statistiques descriptives suggèrent que les femmes en couple sont "plus riches" que les hommes en couple en termes de temps libre ou temps disponible.

Généralement les femmes en activités emploient des filles de ménages ce qui pourrait expliquer le plus de temps libre des femmes en couple. Comme l'a fait remarquer (Blundell et al.,2007), l'offre de travail des hommes est un choix discret entre le travail à plein temps ou le travail à temps partiel, ou ne pas travailler, tandis que l'offre de travail des femmes présente un large éventail d'heures de travail. Les femmes consacrent en moyenne plus de temps aux soins personnels que les hommes. Elles effectuent également plus de travaux ménagers ou domestiques, cela implique également que le temps de loisirs des femmes en couple est moins élevé contrairement aux femmes célibataires. Il est intéressant de noter qu'au niveau des heures de travail, en moyenne les femmes travaillent moins que les hommes, quel que soit leur situation matrimoniale et les célibataires travaillent plus que les femmes en couple dans les différents secteurs activités.

L'utilisation de catégories agrégées, comme les travaux ménagers entraîne une réduction de la fréquence des zéros de nos observations. Cela pourrait s'expliquer par la plus faible fréquence de certaines tâches : par exemple certaines activités telles que le jardinage, la décoration des locaux, le transport de biens et la tenue de comptabilité du ménage sont saisonniers et parfois effectués mensuellement. De plus, la spécialisation des tâches domestiques sont les tâches féminines comme la cuisine et des tâches masculines comme l'entretien de l'habitat. Les activités agrégées sont choisies de la manière suivante :

Nous nous intéressons aux gains de temps comme la principale raison économique de former un couple (c'est-à-dire la production domestique et les travaux ménagers). Enfin, nous distinguons les soins personnels et les travaux domestiques. En outre, les catégories correspondent mieux à la spécification du modèle qui suppose l'absence d'économies d'échelle et des externalités dans les différentes catégories de temps. Par exemple, une telle hypothèse

serait plus difficile à justifier si l'on dissocie le temps des travaux ménagers aux nettoyages de la maison et faire la vaisselle. Comme en témoigne les données ivoiriennes, la répartition des tâches domestiques est largement en défaveur des femmes. Les femmes en couple passent en moyenne 23 heures par semaine à effectuer des tâches domestiques contre seulement moins de 5 heures pour leur conjoint. Les femmes célibataires tendent à passer davantage de temps aux tâches ménagères que les hommes célibataires, avec 17 heures contre 7 heures. En ce qui concerne les temps de travail, les résultats sont inversés, les heures de travail marchand des femmes en couple étant en moyenne inférieures aux heures de travail marchand des femmes célibataires.

## 2.4 La spécification empirique

L'interaction entre conjoints dans la décision est prise en compte, d'une part en incorporant des variables correspondant au conjoint dans chaque équation et en maintenant la possibilité d'une corrélation entre les termes d'erreur des équations d'un même couple. Les données sur les individus célibataires sont utilisées pour estimer les paramètres  $\gamma_f^k$  et  $\rho_i^k$  en utilisant une estimation micro-économétrique de la demande. L'inversion de l'équation (1) et la substitution de  $z_i^k = h_i^k(\pi_i^1, \dots, \pi_i^K, \eta_i)$  par la demande conduit à des demandes structurelles d'emploi du temps. Ceci est la fonction h que nous pouvons substituer à celle de l'équation de la demande d'emploi du temps des couples. En ajoutant une hétérogénéité non observée  $\varepsilon$ , on obtient :

$$\begin{cases} t_f^k = \frac{1}{1-(\alpha^k)^2} \left[ \gamma_f^k + \frac{\rho_f^k}{\pi_f} (\eta_f - \sum_{j=1}^k \gamma_f^j \pi_f^j) - \alpha^k (\gamma_m^k + \frac{\rho_m^k}{\pi_m} (\eta_m - \sum_{j=1}^k \gamma_m^j \pi_m^j)) \right] + \varepsilon_f^c \\ t_m^k = \frac{1}{1-(\alpha^k)^2} \left[ \gamma_m^k + \frac{\rho_m^k}{\pi_m} (\eta_m - \sum_{j=1}^k \gamma_m^j \pi_m^j) - \alpha^k (\gamma_f^k + \frac{\rho_f^k}{\pi_f} (\eta_f - \sum_{j=1}^k \gamma_f^j \pi_f^j)) \right] + \varepsilon_m^c \end{cases} \quad (9)$$

Le calcul du taux de salaire horaire est obtenu en divisant le revenu mensuel du travail par le nombre d'heures travaillées induit un biais de division entraînant l'hétéroscédasticité et l'endogénéité du taux de salaire. Néanmoins, le contrôle de l'endogénéité du taux de salaire n'est pas suffisant pour obtenir des estimations sans biais en l'absence de modélisation spécifique de la contrainte budgétaire à laquelle fait face le ménage.

L'endogénéité des revenus hors travail peut aussi refléter le fait que le résultat d'un processus de négociation se concrétise par des transferts monétaires à l'intérieur du couple. Ainsi, en plus de l'endogénéité standard du revenu lié à l'omission des comportements d'épargne dans un modèle statique, on peut envisager dans le cadre collectif une endogénéité de l'épargne liée à

la contribution d'un bien public. Parmi les variables utilisées, on trouve le niveau d'éducation, avec l'âge qui représente l'effet du capital humain sur le salaire. En outre, les variables de résidence et d'ancienneté dans l'emploi sont également retenues. Malgré tout, elles constituent un instrument imparfait dans la mesure où la localisation peut être corrélée à la préférence pour le loisir. D'une façon plus complexe, l'endogénéité peut transiter par la règle de partage. En effet, si la localisation est choisie par négociation intra-familiale. L'ancienneté dans l'emploi est parfois suspectée de causer une surestimation de l'élasticité salaire (Mroz, 1987) sur les données américaines. Les revenus hors travail à la période précédente ainsi que le niveau social des parents jouent significativement sur le niveau du revenu hors travail aujourd'hui. Notons que la modélisation du comportement d'offre de travail sur les données ne permet pas de maîtriser la présence d'hétérogénéité inobservée.

### 3 Stratégie d'estimation

Le système de demande d'utilisation du temps (équations 8 et 9) est estimé pour les célibataires et les couples par la méthode des moments généralisées (GMM), en supposant une corrélation entre les groupes, c'est-à-dire que les termes d'erreur sont corrélés entre les activités au sein des ménages mais non corrélés entre les ménages. Les soins personnels sont considérés comme assignables, c'est-à-dire comme un temps observable purement privé. Le temps libre et le revenu total dépendent des heures de travail, ils pourraient être endogènes. Le temps libre est un instrument naturel pour les heures de travail et par conséquent, les ressources en temps, le taux de salaire sont considérés comme un coût d'opportunité conduisant au choix des heures de travail. Les variables sociodémographiques comprennent le revenu hebdomadaire net hors marché du travail du ménage, l'âge, l'éducation, une variable muette pour les propriétaires de logement, et le salaire. Compte tenu de ces problèmes, nous utilisons un ensemble d'instruments alternatifs pour le temps libre qui sont corrélés à la fois avec les salaires et les heures de travail. En effet, l'utilisation des caractéristiques de l'emploi semble être plus robuste. L'ensemble des instruments sont les suivants : les salaires et les revenus hors travail. Le test de sur-identification de Sargan-Hansen permet de tester la validité des variables retardées comme instruments selon (Arellano et al ; 1995 ; Blundell et al ;1998). Pour les femmes et les hommes célibataires, le test ne rejette pas la sur-identification, ce qui signifie que le modèle est valable.

**Tableau 2** : Test de sous-identification (statistique LM canon. corr. d'Anderson), test de sur-identification de tous les instruments (Statistique de Sargan), Test d'endogénéité des régressions endogènes

	Salaire Femme	Salaire Homme	Salaire hors marché Femme	Salaire hors marché Homme
Underidentification	105,107	564,844	120,198	564,844
Chi-sq(3) P-val	0,000	0,000	0,000	0,000
Sargan statistic	2,201	12,628	7,296	5,882
Chi-sq(2) P-val	0,332	0,001	0,026	0,052
Endogeneity test of endogenous regressors	102,906	6,210	159,891	236,732
Chi-sq(1) P-val	0,000	0,012	0,000	0,000

Source : Auteur

Le test de Sargan ou test de Sargan-Hansen est un test statistique permettant de tester une hypothèse de sur-identification dans un modèle statistique. Ainsi, les tests Hansen-Sargan de sur-identification ne rejettent pas la validité de notre ensemble d'instruments au niveau de 1%. Le test de sur-identification a une valeur  $P$  de (0,000), ce qui est significatif à 1%. Donc au niveau de 1% nous rejetons l'hypothèse que les variables instrumentales qui sont les heures disponibles et le chômage sont exogènes.

### 3.1 Sensibilité des résultats au choix des instruments

Les variables utilisées pour instrumenter le modèle d'offre de travail sont présentées dans les Tableaux (3 et 4). Les estimations alternatives du modèle de la règle de partage et du test de mise en commun du revenu pour différents ensembles d'instruments comprennent ou non les variables d'ancienneté et de résidence. Le système de demande d'utilisation du temps est estimé à partir de la méthode des moments généralisés (GMM). Le modèle apparaît performant pour le sous-ensemble d'instruments (B) excluant l'ancienneté mais comprenant les variables résidence.

Tableau 3 : Sensibilité des résultats au choix des instruments pour les femmes

Variables	Spécification A	Spécification B	Spécification C	Spécification D
<b>Heures de la femme</b>				
<b>Salaire de la femme</b>	-2,421*** (0,271)	-2,682*** (0,265)	-2,422*** (0,271)	-2,683*** (0,265)
<b>Salaire de l'homme</b>	-2,504***	-2,918***	-2,508***	-2,917***

	(0,282)	(0,263)	(0,281)	(0,262)
<b>Education de la femme</b>	25,219***	26,135***	25,093***	26,201***
	(2,497)	(2,508)	(2,443)	(2,447)
<b>Age de la femme</b>	2,254***	2,499***	2,544***	2,498***
	(0,080)	(0,080)	(0,080)	(0,080)
<b>Salaire non marchand de la femme</b>	1,393***	1,441***	1,393***	1,442***
	(0,403)	(0,406)	(0,403)	(0,406)
<b>Salaire non marchand de l'homme</b>	-0,007	-0,029	-0,009	-0,028
	(0,300)	(0,302)	(0,300)	(0,302)
<b>Salaire non marchand du couple</b>	-0,650	-0,676	-0,644	-0,679
	(0,472)	(0,477)	(0,472)	(0,476)
<b>Salaire total du couple</b>	0,546*	0,462*	0,539*	0,465*
	(0,227)	(0,228)	(0,225)	(0,226)
<b>Résidence</b>	-0,423	0,210	-	-
	(1,729)	(1,737)	-	-
<b>Ancienneté</b>	-0,537***	-	-0,533***	-
	(0,139)	-	(0,138)	-

Source : Auteur. Les erreurs types sont entre les parenthèses, seuil de significativité \*\*\* p <0,01, \*\* p <0,05, \* p <0,

La mise en commun des revenus non marchand n'est rejetée que dans le modèle de référence avec les variables résidence et d'ancienneté (A). D'après la spécification (A) les hommes disposant plus de revenu non marchand par mois vont augmenter leur offre de 32 minutes chaque semaine. L'effet est le même si c'est la femme qui dispose de ce revenu hors travail, elle augmentera de 1 h 39 minutes. Si les variables de résidence ou d'ancienneté sont exclues (B, C et D), l'effet du revenu hors travail de la femme n'est plus significatif sur l'offre de travail de l'homme. En effet, l'homme travaillant plus longtemps va effectuer des transferts de revenu à sa femme si celle-ci accepte de réduire sa durée de travail. Si les transferts effectifs sont captés par les variables de revenu hors travail, ces transferts sont directement corrélés aux choix horaires du couple impliquant des coefficients très significatifs, comme dans le cas de la spécification (A). Les femmes qui travaillent ont tendance à offrir moins d'heures de travail lorsqu'elles sont mariées ou ont des enfants, ce qui est conforme aux observations habituelles. Plus la femme pense que son rôle au sein de la famille est traditionnel, moins elle offrira des heures de travail.

**Tableau 4** : Sensibilité des résultats au choix des instruments pour les hommes

Variables	Spécification A	Spécification B	Spécification C	Spécification D
<b>Heures de l'homme</b>				
<b>Salaire de la femme</b>	-0,517*	-1,277***	-0,549**	-1,282***
	(0,291)	(0,281)	(0,291)	(0,281)

<b>Salaire de l'homme</b>	-0,113 (0,292)	-0,623** (0,293)	-0,132 (0,293)	-0,625** (0,293)
<b>Education de la femme</b>	15,799*** (2,410)	18,614*** (2,457)	15,305*** (2,410)	18,202*** (2,449)
<b>Age de la femme</b>	3,023*** (0,089)	2,849*** (0,089)	3,029*** (0,089)	2,858*** (0,089)
<b>Salaire non marchand de la femme</b>	-0,541 (0,432)	-0,439 (0,445)	-0,552 (0,433)	-0,450 (0,446)
<b>Salaire non marchand de l'homme</b>	0,032 (0,321)	0,015 (0,332)	0,017 (0,322)	0,005 (0,332)
<b>Salaire non marchand du couple</b>	-0,211 (0,506)	-0,275 (0,522)	-0,156 (0,507)	-0,235 (0,523)
<b>Salaire total du couple</b>	-0,795*** (0,244)	0,935*** (0,251)	-0,862*** (0,243)	0,979*** (0,250)
<b>Résidence</b>	-4,435** (1,819)	-3,096 (1,869)	-	-
<b>Ancienneté</b>	-1,141*** (0,153)	-	-1,104*** (0,153)	-

**Source :** Auteur. Les erreurs types sont entre les parenthèses, seuil de significativité \*\*\* p <0,01, \*\* p <0,05, \* p <0,

### 3. 2 Le test de séparabilité

Un développement très important, tant pour les modèles de consommation que d'offre de travail provient de la prise en compte d'une consommation d'un bien public pur à l'intérieur du ménage. Chiappori et al (2014) considèrent une extension du modèle collectif en présence d'un bien public. Ils montrent que sous l'hypothèse de séparabilité entre la consommation publique et les consommations privées, les propriétés d'identification de la règle de partage restent valides. Ainsi, les propriétés d'identification de la règle de partage fondées sur l'observation des consommations assignables nécessitent des hypothèses fortes de séparabilité. Actuellement, seuls les travaux de (Browning et al., 2007) parviennent à prendre en compte les externalités de consommation dans un modèle collectif d'une façon relativement complexe. Alors les hypothèses réalisées afin d'identifier les différents processus internes au ménage (économies d'échelle, répartition du bien-être et du revenu) sont très proches des hypothèses réalisées dans la théorie des échelles d'équivalence puisqu'elles nécessitent l'identité des préférences d'individus de caractéristiques différentes.

Néanmoins, l'hypothèse de séparabilité simplifie la question des contributions au bien public puisque tous les effets transitent par la règle de partage et aucune substituabilité entre les consommations pour les enfants et les autres consommations n'est envisagée. Un test simple de

séparabilité consiste à vérifier si les exigences temporelles  $t_i^k$  dépendent des choix à moyen terme (quantités de biens achetées,  $C_i$ ). Pour vérifier cette dépendance, nous modélisons  $G$  qui est une demande de temps en utilisant un polynôme du second ordre de  $\tilde{T}$  (temps libre), de la consommation  $C$  et des variables démographiques  $X$  (âge, âge au carré, l'éducation, le milieu de résidence et propriétaire de logement) :

$$G_2(\tilde{T}, C, X, \alpha) = \alpha_0 + \alpha_1\tilde{T} + \alpha_2C + \alpha_3X + \alpha_4\tilde{T}^2 + \alpha_5C^2 + \alpha_6X^2 + \alpha_7C * \tilde{T} + \alpha_8C * X \quad (10)$$

Avec la forme polynomiale de notre forme fonctionnelle, il suffit de tester si l'effet marginal de la consommation sur l'emploi du temps est nul pour tous les individus  $i$ . Si l'hypothèse nulle, c'est-à-dire que l'effet marginal de la consommation sur la demande d'utilisation du temps est nul et est rejeté, il serait la preuve statistique contre notre hypothèse de séparabilité. La consommation  $C$ , est endogène, nous utilisons des instruments qui expliquent principalement les heures de travail et qui appartiennent principalement aux caractéristiques de l'emploi : revenu non lié au travail et le salaire. Les caractéristiques des ménages sont la composition du ménage par sexe et par âge ; le type de ménage ; l'identification et les caractéristiques du chef de ménage.

### 3.3 Résultats de l'estimation

Cette partie traite l'estimation des femmes et des hommes célibataires. Le Tableau (5) indique que deux célibataires vivants séparément ont besoin de 71,4 % de temps supplémentaire pour atteindre le même niveau d'utilité que la vie en couple, tout en maintenant les mêmes préférences. Un couple gagne 44 minutes et 3 secondes par jour en vivant ensemble. Cette estimation des économies d'échelle est supérieure, car les différences entre le marché et les prix fictifs suggèrent que les célibataires peuvent réallouer le temps et ainsi atteindre à moindre coût les mêmes courbes d'indifférence : une femme célibataire (homme) a besoin de 66,5% (73%) des ressources temporelles communes pour être aisée comme si elle (il) vivait en couple.

**Tableau 5** : Économies d'échelle par activité et par membre du ménage

Variables	Pour célibataires	deux
<b>Economie d'échelle du temps libre</b>	0,714 (0,006)	
<b>Economie d'échelle travail domestique</b>	0,443 (0,234)	
<b>Part des femmes en temps libre</b>	0,522 (0,041)	
<b>Part des hommes en temps libre</b>	0,557 (0,040)	
<b>Economie d'échelle des femmes</b>	0,784 (0,027)	
<b>Economie d'échelle des hommes</b>	0,763 (0,036)	
<b>Echelle d'indifférence des femmes</b>	0,665	
<b>Echelle d'indifférence des hommes</b>	0,730	

**Source** : Auteur. Les erreurs types sont entre parenthèses.

Ensuite, les économies d'échelle par activité et par membre du ménage sont présentées dans le Tableau (6). En effet, vivre en couple permet aux individus de gagner du temps. Une femme mariée en moyenne gagne 85 minutes de temps consacré aux travaux ménagers, 48 minutes de temps disponible et 61 minutes de soins personnel par semaine. Pour un homme marié vivre avec sa femme permet de réaliser des économies d'échelle, on a : 15 minutes de temps gagné dans les travaux ménagers, 49 minutes de temps disponible et 30 minutes de soins personnel pour atteindre le même niveau de bien-être.

**Tableau 6** : économie d'échelle par activité en couple

	Femmes	Hommes
<b>Travaux ménagers</b>	0,850 (0,040)	0,150 (0,039)
<b>Heures disponibles</b>	0,488 (0,023)	0,490 (0,021)
<b>Soins personnels</b>	0,619 (0,154)	0,304 (0,125)

**Source** : Auteur, Les erreurs types sont entre parenthèses.

En effet, vivre dans un couple signifie gagner du temps et créer des économies d'échelle au sein du ménage, par exemple, cuisiner pour deux personnes ne nécessite pas deux fois de temps que faire la cuisine pour une seule personne (Couprie ,2015). Les femmes gagnent plus de temps que leurs partenaires en vivant en couple. Cela pourrait s'expliquer par des caractéristiques de l'échantillon. En fait, premièrement, les femmes ont en moyenne moins de temps libre que les

hommes. Deuxièmement, les femmes célibataires consacrent beaucoup plus de temps aux travaux ménagers que les hommes célibataires, l'estimation des besoins plus élevés des femmes en matière des travaux ménagers sont plus élevées pour le bien de base produit avec du temps de ménage. Les préférences et les paramètres impliquent que les femmes gagnent plus de temps en formant un couple. Lorsque l'on considère les statistiques descriptives, même si les femmes sont moins riches que les hommes en termes de temps libre, elles bénéficient moins de loisirs « purs » si l'on considère les deux (temps libre et loisirs) rémunérés et le travail non rémunéré. Cette analyse du bien-être suggère que les femmes bénéficient plus que les hommes d'économies d'échelle dans l'utilisation du temps générées par la formation d'un couple.

#### 4 Conclusion

Cet article modélise l'allocation du temps et estime les économies d'échelle en fonction du temps sur les données ivoiriennes. Les temps sont comparés dans différentes situations matrimoniales. Les résultats doivent cependant être pris avec prudence car ils reposent sur des hypothèses paramétriques et le sous-échantillon est limité aux célibataires et aux couples sans enfants. Pourtant, ils apportent des informations importantes sur la façon dont l'emploi du temps et la négociation à l'intérieur des ménages pourraient affecter une analyse du bien-être. Deux célibataires vivants séparément ont besoin de 44 minutes et 3 secondes de plus de temps libre par jour pour atteindre le même niveau d'utilité que lorsqu'ils vivent en couple. En moyenne, le bien-être des activités individuelles à usage de temps a tendance à augmenter en vivant en couple. Une femme célibataire a besoin de 66,5% des ressources en temps du couple pour être aussi aisée que dans le cas où elle vit en couple.

Les individus peuvent bénéficier inégalement d'économies d'échelle, car ce résultat pourrait varier selon les catégories de temps et le sexe. D'un point de vue social, l'emploi des femmes est un des moyens de lutter contre les inégalités. Tout d'abord, il est reconnu qu'une plus grande égalité entre les hommes et les femmes passe par l'emploi des femmes. L'utilisation d'une mesure du temps pour observer les inégalités présente un avantage majeur : il ne nécessite pas de référence aux taux de salaire, et donc l'évaluation du temps de deux individus est considérée comme identique. Étant donné que le temps n'est pas transférable et la consommation est exclue de l'analyse, alors il n'existe aucun moyen de compensation de ces inégalités temporelles observées. Pour être pleinement opérationnel d'un point de vue politique un modèle économique plus complet peut considérer simultanément la pauvreté monétaire et temporelle, ainsi que les canaux de substitution potentiels entre la consommation de biens et l'utilisation du temps.

## RÉFÉRENCES

- [1] Apps, P. F., et Rees, R. (1988). Taxation and the Household. *Journal of Public Economics*, 35(3), 355-369.
- [2] Becker, G. S. (1965). Une théorie de l'allocation du temps. *The economic journal*, 75(299), 493-517.
- [3] Bittman, M. (2011). Goodin et al.'s New Measure of Freedom: Authors Meet Critic. *Social Indicators Research*, 101(2), 185-187.
- [4] Blundell, R. W., Browning, M., et Crawford, I. A. (2007). Nonparametric Engel curves and revealed preference. *Econometrica*, 71(1), 205-240.
- [5] Burchardt. (2008). Time and Income Poverty. Center for Analysis of Social Exclusion Report 59, London School of Economics.
- [6] Browning, M., Chiappori, P. A., et Weiss, Y. (2014). *Economics of the Family*. Cambridge University Press.
- [7] Browning, M., Chiappori, P. A., et Lewbel, A. (2013). Estimating consumption economies of scale, adult equivalence scales, and household bargaining power. *Review of Economic Studies*, 80(4), 1267-1303.
- [8] Browning, M., et Bonke, J. (2006). Allocation within the household: direct survey evidence. *Economics series working papers no 286 from university of oxford*
- [9] Browning, M., et Meghir, C. (1991). The effects of male and female labor supply on commodity demands. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 925-951.
- [10] Cherchye, L., Rock, B. D., et Vermeulen, F. (2012). Married with children: A collective labor supply model with detailed time use and intrahousehold expenditure information. *American Economic Review*, 102(7), 3377-3405.
- [11] Chiappori, P. A. (1997). Introducing household production in collective models of labor supply. *Journal of Political Economy*, 105(1), 191-209.
- [12] Clark, A., Couprie, H., et Sofer, C. (2004). La modélisation collective de l'offre de travail : mise en perspective et application aux données britanniques. *Revue économique*, 55(4), 767-789.
- [13] Costa, Hailu, Silva et Raquel. (2010). The Implications of Water and Electricity Supply for the Time Allocation of Women in Rural Ghana. working paper.

- [14] Couprie, H., et Ferrant, G. ( 2015). Welfare comparisons, economies of scale and equivalence scale in time use. *Annals of Economics and Statistics/Annales d'Économie et de Statistique*, (117/118), 185-210.
- [15] Couprie, H. (2007). Time allocation within the family: Welfare implications of life in a couple. *The Economic Journal*, 117(516), 287-305.
- [16] Couprie, H.,et Sofer, Clark, A. (2003). De quels facteurs la répartition du travail et du revenu dans les familles britanniques dépend-elle ?. *Revue économique*.
- [17] ENV .(2015). Enquête sur les conditions de vie des ménages en Côte d'Ivoire - 2015, INS, Abidjan, Côte d'Ivoire.
- [18] Goodin, R. E., Rice, J. M., Parpo, A., et Eriksson, L. (2008). *Discretionary time: A new measure of freedom*. Cambridge University Press
- [19] Goodin, R.,J. Rice, M. Bittman, et P. Saunders .(2005).The Time Pressure Illusion: Discretionary Time vs Free Time. *Social Indicators Research*, 73, 43-70.
- [20] Gronau, R. (1987). Consumption technology and the intrafamily distribution of resources: adult equivalence scales reexamined. *Journal of Political Economy*, 96(6), 1183-1205.
- [21] Harvey, A. S., et Mukhopadhyay, A. K. (2007). When twenty-four hours is not enough: Time poverty of working parents. *Social indicators research*, 57-77.
- [22] Ilahi. (2000) . The Intra-household Allocation of Time and Tasks: What Have We Learnt from the Empirical Literature?, The World Bank.
- [23] Kevane et Wydick. (1998). Social Norms and the Time allocation of Women's Labor in Burkina Faso, Economics Department, University of Santa Clara.
- [24] Khandker . (1988). Determinants of Women's Time Allocation in Rural Bangladesh. *Economic Development and Cultural Change*, 37, 111-126.
- [25] Marie-Charlotte Buisson .(2012). Trois essais sur la vulnérabilité des ménages ruraux dans les pays en développement : risques, stratégies et impacts (Doctoral dissertation, Université d'Auvergne-Clermont-Ferrand I).