

**Prévision des lignes  
principales résidentielles**

Mr. H. Leijon, ITU



UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS  
INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION  
UNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES





## **Prévision des lignes principales résidentielles**

### LEGENDE

T	=	Zone totale (ville entière, ou sous-zone relativement large)
z	=	<u>Z</u> one
t	=	point du <u>t</u> emps
RES	=	nombre de lignes <u>R</u> ésidentielles
HH	=	nombre de ménages dans la zone en question
HP	=	<u>P</u> énétration des ménages dans la zone en question Valeur numérique de 0 à -ou même supérieur - 1.
HPG	=	<u>P</u> énétration des ménages - Tendance <u>G</u> lobale Numériquement, le rang de HPG de 0 à 1. Verbalement, cela correspond à "Faible" → "Moyen" → "Elevé"
LER	=	<u>E</u> conomie <u>l</u> ocale <u>r</u> elative à l'économie globale. Numériquement, le rang de LER est de 0 à 1. Verbalement, que correspond à "Mauvais" → "Moyen" → "Bon"
HPCT	=	Type de Courbes de Pénétration des Ménages HPCT = VL                      signifie pénétration "très faible " HPCT = L                      signifie pénétration " faible " HPCT = A                      signifie pénétration " moyenne " HPCT = H                      signifie pénétration " élevée " HPCT = VH                    signifie pénétration " très élevée "
HE	=	Economie des Ménages dans la zone en question HE = 1                      signifie revenu des familles "Très élevé " HE = 2                      signifie revenu des familles "Moyen" HE = 3                      signifie revenu des familles "Faible" HE = 4                      signifie les familles "Pauvres"

'(prime) signifie "valeur intermédiaire (provisoire)"

Plusieurs façons peuvent être utilisées pour faire les prévisions des lignes résidentielles.

Une façon extravagante utilisée est de prévoir chaque individuelle future extension, total des prévisions des ménages en blocs, de blocs en zones, et de zones aux zones de centre. Une raison pour le choix de cette approche est que le réseau d'abonnés doit être planifié en détail, l'objectif devient la planification court à moyen terme.

La même prévision est donc utilisée pour la planification à long terme. Ce processus est basé sur le détail de chaque endroit de la ville, arrivée à la visite de ces endroits, faire une notation sur leur état actuel et sur le développement possible des différents types de bâtiments dans tous les endroits, comparer donc ces notations avec celles collectées durant des visites antérieures, et finalement estimer manuellement le nombre probable et types de nouvelles extensions à être installées dans le futur proche.

Le processus est l'un des grand consommateurs du temps et il n'est pas fréquemment répété.

L'exactitude de ce processus est raisonnablement suffisant à partir des perspectives de blocs, alors que l'exactitude du processus des agrégats est plus faible.

Pour les buts de la planification à long terme, on préfère de bonnes prévisions à long terme pour chaque zone couvrant la structure du réseau du plus haut niveau au bas, toujours, seulement le niveau du cabinet ou l'unité d'abonnés distants.

Pour accomplir cela, un schémas de scénario de prévision et proposé ici.

### **De la pénétration des ménages (HP) au nombre de lignes résidentielles (RES)**

Si on peut prévoir le nombre de ménages ( $HH$ ) d'une certaine zone, et si on est capable d'estimer la pénétration des ménages ( $HP$ ), alors on peut calculer la demande ( $RES$ ) utilisant les formules suivantes:

$$RES = HH \cdot HP$$

On peut augmenter l'exactitude des prévisions par sub-diviser le nombre total des ménages à des niveaux économiques différents ( $HE$ ), pourvu qu'on peut trouver une bonne estimation des taux de pénétration pour ces différents niveaux. Si on distingue entre quatre classes,  $HE=1,2,3,4$ , on obtient:

$$RES_{HE} = HH_{HE} \cdot HP_{HE} \quad HE=1,2,3,4$$

et

$$RES = \sum_{HE=1}^4 RES_{HE} = \sum_{HE=1}^4 HH_{HE} \cdot HP_{HE}$$

Maintenant la difficulté peut survenir pour la zone **totale** ( $T$ ), c.à.d., la ville, il est possible de prévoir le nombre de ménage ( $HH$ ) pour chaque  $HE=1,2,3$ , ou 4, mais pour quelques **zones** ou pour la totalité, peut être uniquement le type de la valeur **pondérée** ( $HE$ ) peut être défini, c.à.d., pour une zone particulière ( $z$ ), on estime ( $HE$ ) = 2.5, correspond à la pénétration **moyenne** de la zone ( $HP$ ) = 0.45 (exemple).

Pour la zone totale, on obtient donc:

$$RES_{HE}(t) = HH_{HE}(T) \cdot HP_{HE} \quad HE=1, 2, 3, 4$$

et

$$RES(T) = \sum_{HE=1}^4 RES_{HE}(T)$$

tandis que pour une zone, on estime:

$$RES(z)' = HH(z) \cdot HP(z)$$

Si, cependant,  $HH$  par niveau de revenu ( $HE$ ) est connu pour une certaine zone, alors pour cette zone, bien évidemment,

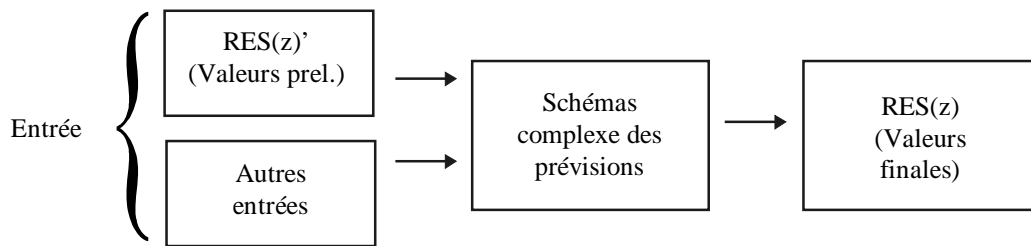
$$RES_{HE}(z)' = HH_{HE}(z) \cdot HP_{HE} \quad HE=1, 2, 3, 4$$

et

$$RES(z)' = \sum_{HE=1}^4 RES_{HE}(z)'$$

On voit que deux éléments sont nécessaires pour faire ce type d'estimation, nommé pénétration des ménages ( $HP$ ), et le nombre de ménages ( $HH$ ).

Dans la formule ci-dessus, prime (') a été utilisées pour indiquer la valeur primaire puisque les prévisions des zones obtenues de cette manière sont normalement utilisées comme données d'entrées pour une combinaison quelconque plus complexe où les zones de prévision sont assorties contre les valeurs totales et sont ajustées dans le processus correspondant:

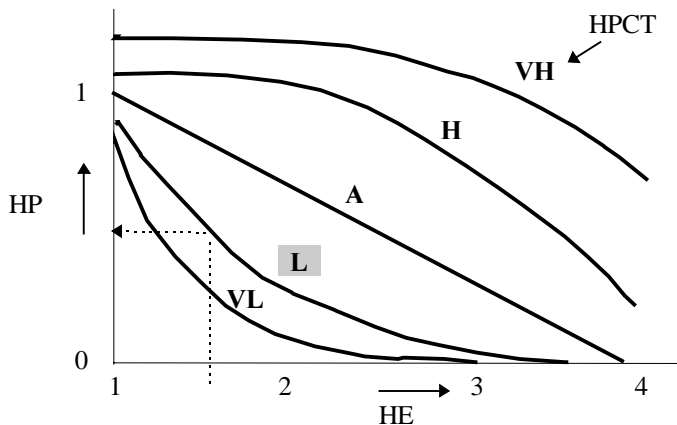


### Pénétration des ménages (HP)

L'économie des ménages (HE) est seulement une parmi plusieurs variables décrivant la pénétration des ménages (HP), elle est certainement une variable importante. Sa signification relative est toujours grande dans les pays où le taux **total** de pénétration est faible en comparaison avec les pays où les télécommunications sont déjà bien développées. Cela résulte d'un nombre de raisons, telles que le fait même les familles relativement pauvres dans les pays riches sont meilleurs que ceux qui ont un revenu élevé dans les pays pauvres. Et, en plus, les tarifs des télécommunications sont toujours beaucoup plus bas dans les pays riches.

Il est possible de représenter graphiquement ces conditions telles que les courbes (HPCT) montrant la pénétration des ménages (HP) relativement à l'économie des ménages (HE), chaque courbe HPCT correspond à une étape du développement économique relatif combiné avec le taux de pénétration des ménages, dans la zone particulière.

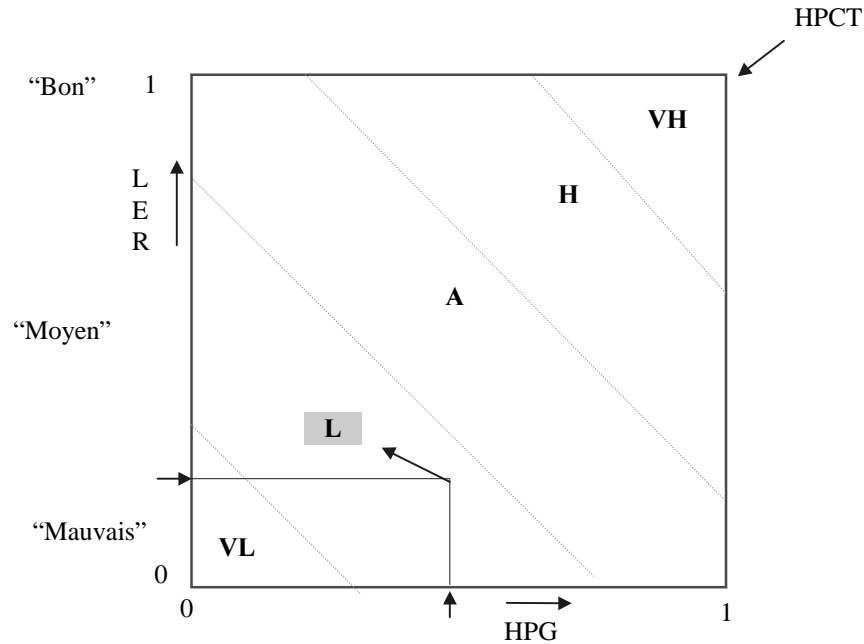
#### Exemple : Graph pour la détermination de la procédure de pénétration



#### Procédure :

1. Choisir la courbe HPCT (c à d = faible)
2. Entrer HE (c à d 1.5 = entre haute classe et la classe moyenne des ménages)
3. Lire HP (c à d 0.58 = 58% de pénétration)

Une table de décision, comme montré ci-dessous, peut être utilisé pour choisir le type de courbe (*HPCT*).



Exemple : Table de décision pour la détermination du type de courbe  
 Procédure : 1. Estimer HPG (c à d  $\approx 0.5$  = "Moyen")  
 2. Estimer LER (c à d  $\approx 0.25$  = "Mauvais" à "Moyen")  
 3. Entrer avec HPG et LER, lire HPCT (c à d L = "faible")

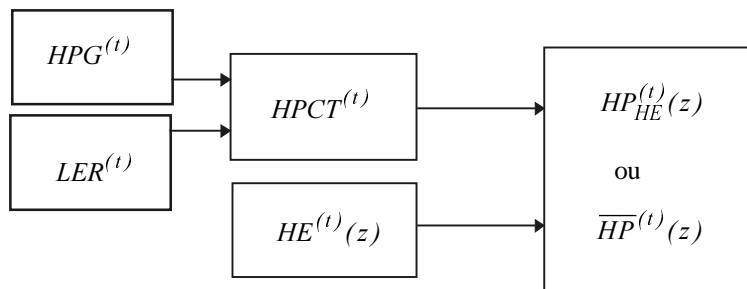
Noter que la zone à étudier peut correspondre, par exemple, à  $HPCT=L$  au (point de) temps **actuel**, mais peut être espéré croître, c à d., à  $HPCT=A$  à un (point) de temps futur!

*LER* est défini comme "Economie Locale Relative à l'économie globale". Les termes "Local" et "Global" ont besoin d'une explication.

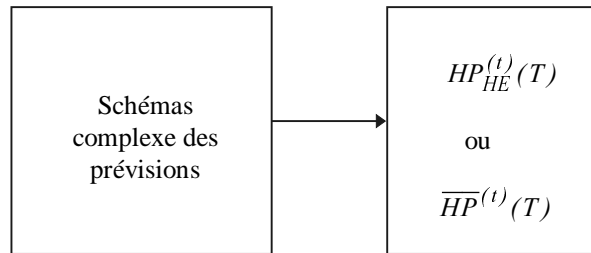
Définition du "Local": Si, à partir d'un point de vue socio-économique, le caractère de la zone métropolitaine à étudier diffère d'une manière significative d'autres ville dans ce pays, alors le terme "local" s'applique uniquement à cette zone sous l'étude. Si, cependant, les caractères des villes dans n'importe quel pays donné sont uniforme, alors "local" peut signifier toutes les villes dans ce pays.

Définition du "Global": c'est qu'une partie du monde qui influence énormément les deux développement économique et social pour un pays particulier.

La méthode décrite ci-dessus peut être utilisée pour tous les niveaux, c à d, zones, zones de trafic, et la zone totale. Elle est pour la plus part des valeurs, cependant, quand elle est appliquée pour les études par zone.

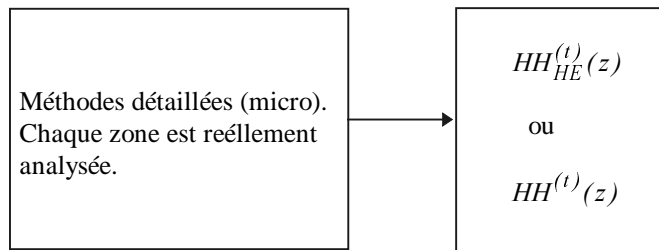


Pour les niveaux supérieurs ( $T$ ), des combinaisons complexes des méthodes utilisant plusieurs différences, les méthodes importantes de prévision et les sources de données devraient être utilisées.

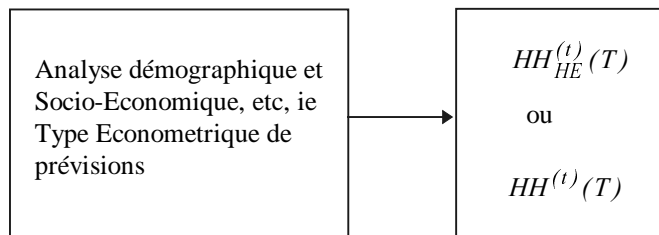


### Nombre de menages

Deux prévisions séparées devraient être faites; la première est la prévision par zone, basée sur les méthodes détaillées (micro), où chaque zone est analysée en détail, et, la seconde est les prévisions totales, où un nombre de méthodes et de types de données sont combinées en une combinaison complexe de méthodes, utilisant, ci-dessus tous les modèles socio-économiques et de régression.



*Prévision sur le niveau de zone*

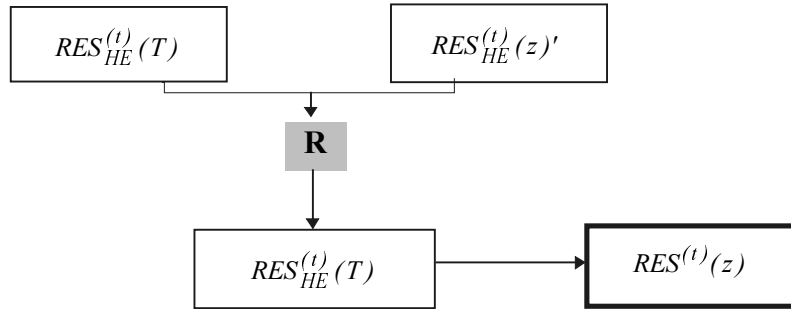


*Prévision Totale*

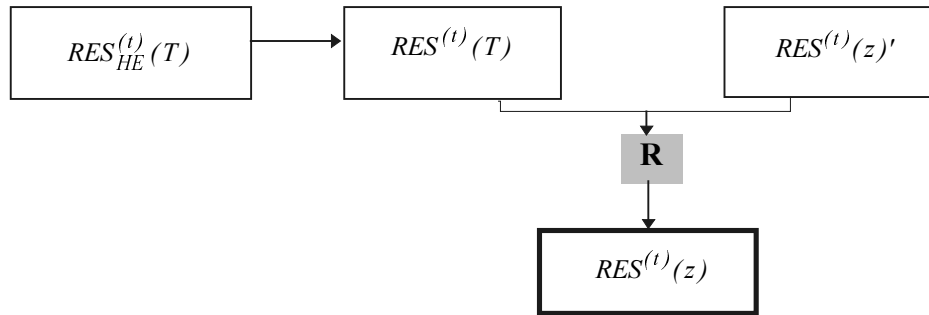
### Prevision finale

Dans le but d'estimer le nombre de lignes résidentielles futures dans par zone ( $RES^{(T)}(z)$ ), deux chemins alternés peuvent être utilisés, dépendant des données disponibles.

#### **Chemin 1 :**



#### **Chemin 2 :**



**R** signifie Réconciliation entre les valeurs totales et celles de la zone. Normalement, Totales devraient être acceptées et les valeurs de la zone ajustées pour que la somme des valeurs ajustées convient avec la valeur totale.

"Total" peut se référer à la zone métropolitaine entière, mais si les données de base le permettent, la zone entière peut être divisée à un nombre de sous zones où le nombre des "Totales" devrait être défini.

Dans un tel cas, il peut être possible de combiner le chemin 1 et chemin 2, c à d, si les valeurs de la zone  $RES_{HE}^{(T)}(z)'$  (par le niveau de revenu par ménage) sont connues pour quelques zones, mais seulement  $RES^{(T)}(z)'$  (totales de la zones) sont connues pour d'autres sous zones.