

L'adoption du vidéotex par un marché de consommateurs : tentative de prédiction d'une masse critique

Harry BOUWMAN et Paul SLAA

Le concept de masse critique est d'un intérêt capital en ce qui concerne l'adoption de nouveaux services de télécommunication et la mise en place de réseaux tels que le vidéotex. Au début des années 70, le vidéotex promettait d'effectuer une percée sur le marché en répondant aux besoins des consommateurs en information et en communication. Le système français Télétel est un modèle de réussite pour le vidéotex, alors que les expériences de divers autres pays n'ont pas été couronnées de succès. Le succès français s'explique en partie par le concept de masse critique. Alors que ce concept occupe une place centrale dans une série d'approches, aucune tentative visant à mesurer ou prévoir la taille de cette masse n'a été encore entreprise. En se fondant sur une recherche empirique, le nombre d'utilisateurs nécessaire pour une implantation réussie du vidéotex a été établi en utilisant la théorie de la masse critique. Les prédictions reposant sur l'approche d'Oliver, Marwell et Teixeira (1985, 1988) sont d'une portée limitée, alors que l'approche d'Allen (1989), quoique plus appropriée, n'offre pas d'alternative réelle.

Nos connaissances empiriques sur les facteurs qui influencent l'adoption des services de télécommunication et de réseaux sont peu nombreuses. Certains médias interactifs ont réussi à s'implanter, par exemple les télécopieurs et les téléphones cellulaires, alors que d'autres applications telles que le vidéotex et le courrier électronique n'ont pas connu le même succès. Dans cet article, nous voulons traiter de l'une des applications des services de télécommunication : le vidéotex. Selon la définition de l'Union Internationale des Télécommunications, le vidéotex est un service interactif qui, par le biais de procédures d'accès standardisées, permet aux utilisateurs de terminaux de vidéotex de communiquer avec des bases de données par l'intermédiaire de réseaux de télécommunication (ITU, 1984).

On croit souvent que le vidéotex peut devenir un média de masse, accessible à tout le monde (Carey, 1982). Cette supposition repose sur une expérience antérieure, avec des médias tels que la télévision et la radio. Cependant, le consommateur n'a jusqu'à présent accordé qu'un intérêt limité au vidéotex. Les exemples d'échec de mise en marché sont bien connus : Prestel, Viewtron, Gateway, Captain, BTX, Viditel et Ditzitel (Aumente, 1987 ; Bouwman et

Veneboer, 1988). Certains de ces systèmes ont été abandonnés après une courte période, quelques-uns sont encore utilisés d'une façon accessoire tandis que d'autres enfin ont changé de cibles et visent maintenant les marchés professionnels. Le système français Télétel, qui compte aujourd'hui près de 6 millions d'utilisateurs, constitue une exception notable en comparaison du BTX qui n'en regroupait que 180 000, de Viditel avec 25 000 utilisateurs et de Prestel avec environ 100 000. Néanmoins, en 1990, une nouvelle initiative a été lancée aux Pays-Bas : *Videotex Nederland* (Slaa et Bouwman, 1990). *Videotex Nederland* espère s'attirer 600 000 utilisateurs dès les deux premières années de son existence. On considère ce chiffre comme le point de départ nécessaire pour atteindre l'autosuffisance du système et assurer sa croissance sur le marché hollandais (Intercai, 1988, p. 25).

La question du lancement d'un nouveau service de communication interactive tel que le vidéotex est liée au problème général de la création d'une masse critique d'utilisateurs pour ce nouveau réseau. Dans les premiers jours d'un système, lorsque ses utilisateurs sont encore peu nombreux, les abonnés potentiels peuvent ne voir que peu d'intérêt à s'inscrire et leur nombre risque de plafonner ; cependant, après avoir franchi le cap des premières résistances, c'est-à-dire après avoir atteint une certaine masse critique, les utilisateurs potentiels peuvent considérer que les avantages du système dépassent les frais d'abonnement. Il est néanmoins difficile d'identifier les facteurs qui déterminent le niveau de la masse critique. Dans le cas du *Videotex Nederland*, le nombre de 600 000 utilisateurs se fonde principalement sur une analogie avec le système français Télétel.

Nous savons que l'adoption du vidéotex dépend d'un grand nombre de variables, tant du côté de l'offre que de celui des utilisateurs (Bouwman et Neijens, 1990), comme par exemple les besoins en information, les alternatives offertes aux utilisateurs, la facilité d'utilisation du système, la spécificité, l'étendue, la quantité et le coût des services offerts. Il est clair qu'une introduction réussie dépend largement de l'équilibre entre l'offre et la demande.

Une implantation couronnée de succès implique qu'une masse critique a été générée, tant du côté de l'offre que du côté des utilisateurs. Même si de nombreuses discussions ont porté sur le concept de masse critique, rares sont ceux qui ont tenté d'en faire un objet mesurable, particulièrement du côté des utilisateurs. Nous aimerions ici présenter une méthode pour établir ou du moins améliorer l'évaluation de la masse critique nécessaire à l'adoption du vidéotex.

La question centrale de cet article est donc la suivante : peut-on élaborer une méthode pour prédire et calculer la masse critique, c'est-à-dire le nombre nécessaire d'utilisateurs pour assurer une croissance accélérée des abonnements ?

Pour répondre à une telle question, nous examinerons d'abord différentes approches du concept de masse critique. Ensuite nous mettrons en

relation ces réflexions théoriques avec les études de marché portant sur le vidéotex aux Pays-Bas.

LES DIFFÉRENTES APPROCHES DU CONCEPT DE MASSE CRITIQUE

La théorie de la masse critique tire ses origines de l'économie et de la sociologie. Les notions d'action collective et de biens publics occupent ici une place essentielle. Olson (1965) a montré la difficulté inhérente au déclenchement d'une action collective en vue d'acquérir un bien public, c'est-à-dire un bien devant s'étendre à tous les membres d'un groupe dès que quelqu'un en bénéficie. Oliver, Marwell et Teixeira (1985) présentent une analyse théorique des facteurs qui engendrent des différences dans l'appropriation des biens collectifs. Leur approche se distingue de celles des autres chercheurs. Au lieu de partir des décisions individuelles, ceux-ci, extrapolant de l'individu au groupe et supposant implicitement que l'action collective se répartit uniformément, considèrent que cette dernière implique le développement d'une masse critique.

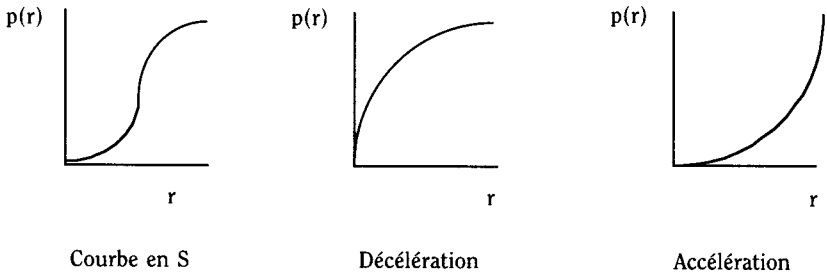
Une masse critique représente un petit fragment de la population qui choisit de contribuer largement à un acte collectif alors que la majorité ne fait rien sinon très peu (Oliver, Marwell et Teixeira, 1985, p. 524).

L'une des hypothèses fondamentales de leur approche a trait à la décision de contribution. Selon Olson, chaque individu décide isolément et indépendamment de participer. Oliver, Marwell et Teixeira considèrent au contraire que ces décisions sont interdépendantes. Les individus tiennent compte du nombre de gens qui ont décidé de contribuer avant de décider eux-mêmes de participer ou non à l'action collective. Ceci permet d'établir le moment où les contributions initiales ont des effets positifs ou négatifs sur les contributions subséquentes.

Le premier problème que rencontre le chercheur consiste à savoir quand l'individu est prêt à adhérer à un système. Si un individu veut prendre une décision rationnelle, il se demandera ce qu'il va retirer de sa contribution. On présume habituellement que la fonction de production devrait donner une courbe en S (figure 1a). Celle-ci commence par une période d'avantages faibles, quoiqu'en voie d'augmentation, marquée par des coûts initiaux — monétaires ou d'autre nature — qui aboutit à une phase d'avantages élevés, jusqu'à ce que soit atteint un niveau de saturation où les avantages plafonnent.

Oliver, Marwell et Teixeira font face à deux types opposés de fonction de production qui peuvent être vus comme des cas particuliers d'un type général : les fonctions «de décélération» et «d'accélération». La première version (décélération, figure 1b) implique une diminution des avantages accordés aux

FIGURE 1
Différentes formes des fonctions de production



contribuants, les premières contributions ayant le plus grand effet sur le bien collectif alors que les suivantes ont un effet de moins en moins important. Dans le second cas, qui représente une augmentation des avantages, les contributions successives génèrent progressivement une augmentation des bénéfices (accélération, figure 1c). Chaque contribution rend la suivante plus probable. Les contributions initiales n'ont que des effets négligeables sur les biens collectifs. C'est seulement après l'investissement de sommes initiales considérables que les contributions suivantes engendreront des différences substantielles quant au bien collectif. La courbe de décélération peut être vue comme une courbe générale de troisième ordre dont la période initiale d'investissement à faibles avantages a été réduite à zéro, tandis que la courbe d'accélération peut être vue comme une courbe caractérisée par une longue période initiale de faibles avantages et une période d'avantages élevés atteignant les limites des contributions possibles (Oliver, Marwell et Teixeira, 1985, p. 528).

Markus (1987) a appliqué cette approche aux médias interactifs. Elle propose une explication de la masse critique pour la diffusion des médias interactifs tels que le vidéotex ou les divers médias électroniques de communication. Deux caractéristiques des médias interactifs les distinguent des autres innovations : l'accès universel et l'interdépendance réciproque. L'accès universel implique la capacité d'atteindre tous les membres du groupe, de l'organisation ou de la société par ce média. Étant donné que les médias interactifs sont des biens publics, les individus ne peuvent manquer d'en profiter, même s'ils n'ont rien apporté comme contribution. L'accès universel est une caractéristique importante des médias interactifs, selon Markus (1987, p. 492). D'une part, une diffusion trop restreinte du média au sein de la collectivité peut conduire à son échec, les non-usagers l'emportant sur les usagers. D'autre part, avec un nombre d'abonnés insuffisant pour que l'on puisse parler d'accès universel, les abonnés qui souhaitent communiquer avec les non-abonnés ne tireront du système que des avantages partiels, tout en payant des frais plus élevés, et ils ne pourront atteindre qu'une partie de la collectivité. Une personne qui envi-

sage d'adopter un tel média risque probablement d'attendre qu'un nombre suffisant de personnes s'abonnent. Sans cette masse critique, l'utilisation du média a peu de chance de se répandre.

L'allure de la fonction de production d'un média interactif est de nature à accélérer plutôt qu'à décélérer, parce qu'aucun individu ne peut fournir plus qu'une petite proportion des ressources nécessaires à l'accès universel. La principale ressource fournie par les individus est leur prédisposition à communiquer au moyen du média interactif. Cela signifie, en premier lieu, une contribution en terme d'investissement dans les dispositifs d'accès (terminaux et coûts d'abonnement) et de compétences. Ces facteurs doivent être inclus dans une recherche empirique.

Markus (1987, p. 502) prétend que les facteurs réduisant le nombre de ressources à fournir par chaque usager augmenteront la probabilité de l'accès universel pour la collectivité. Premièrement, les collectivités peuvent réduire les frais d'équipement ou les coûts d'utilisation du média. En France, par exemple, les terminaux Minitel sont gratuits tandis qu'en Hollande, un appareil identique est vendu 700 florins (environ 350\$) ou peut être loué 25 florins par mois (12,50\$). Cependant, dans ce dernier cas, l'utilisateur doit signer un contrat de trois ans¹. L'accès universel est plus probable lorsque les coûts initiaux sont bas. Deuxièmement, les médias interactifs exigent certaines compétences et certains efforts de la part de l'utilisateur. L'accès universel est plus probable si le média ne requiert que peu d'adresse et peu d'efforts et lorsque des programmes de formation sont offerts (Bouwman et Neijens, 1990). L'hétérogénéité des ressources et des intérêts parmi les usagers d'un média interactif augmentera la probabilité de l'accès universel.

Le problème de l'action collective consiste à réunir un groupe relativement restreint, intéressé à un bien public et prêt à investir du temps, de l'argent et diverses autres contributions à la production de ce bien. Ce sous-ensemble constitue la masse critique permettant d'entreprendre une action collective. C'est dans le cas d'une accélération que la masse critique pourra probablement assumer le rôle qu'on lui prête dans la métaphore nucléaire. Un petit noyau de gens intéressés et prêts à collaborer peut contribuer à une action qui tendra alors à se répandre vers des individus moins intéressés ou moins «collaborants», amenant l'événement à son potentiel maximum.

LA PERSPECTIVE DE L'ACTION COLLECTIVE

Une question émerge : quelle taille le groupe doit-il posséder pour constituer une masse critique ? La dimension du groupe est considérée comme une bonne façon de prédire ses possibilités d'action collective. Cependant, nombreux sont ceux qui croient qu'il est difficile, pour les groupes importants, de favoriser une action collective volontaire (Olson, 1965).

Selon Oliver et Marwell (1988, p. 1), fournir un bien collectif à un vaste groupe d'intéressés peut n'exiger que la contribution de quelques individus. Le dilemme de l'action collective réside dans les coûts élevés qu'implique la fourniture d'un bien public et non dans le nombre de ceux qui le partagent (Oliver et Marwell, 1988, p. 3). Plus important encore, lorsque des contributions hétérogènes apparaissent dans un groupe, un vaste ensemble d'intéressés peut n'exiger qu'une petite masse critique. Ceci est particulièrement vrai lorsque les interconnexions du service sont importantes. Un service impliquant des interconnexions coûte la même chose à offrir, quel que soit le nombre de personnes qui en profitent.

Nous pouvons illustrer cela avec l'exemple du vidéotex. Les coûts sont exprimés en termes financiers, ce qui, bien sûr, constitue une simplification de la réalité. Posée ainsi, la question de l'adoption du vidéotex devient un problème économique et dans ce sens, le calcul de la masse critique n'est rien de plus que le calcul d'un point de rupture. D'autres variables, comme le temps consacré à se familiariser avec le système, peuvent aussi être exprimées financièrement et être considérées comme un indice sur l'investissement qu'une personne accepte de faire.

L'introduction de Viditel par les PTT hollandaises constitue un investissement estimé à 35 millions de dollars ou 70 millions de florins (Bouwman et Slaa, 1990). Si l'on suppose que les cotisations de chacun des 6 millions de foyers varient entre 0 et 1 000 florins², ces valeurs sont considérées comme ayant une distribution normale, avec une moyenne de 500 et une déviation standard de 100 (voir tableau 1).

TABLEAU 1
Exemple de calcul de la masse critique d'un marché de consommateurs pour le vidéotex

Cotisation individuelle en florins Distribution	Distribution	Taille du marché	Contributions totales X 1000 en florins
0	0,00	0	0
100	0,0002	1 200	120
200	0,0060	36 000	7 200
300	0,0606	363 600	109 080
400	0,2417	1 405 200	562 080
500	0,3829	2 297 400	1 148 700
600	0,2417	1 405 200	843 120
700	0,0606	363 600	254 520
800	0,0060	36 000	28 800
900	0,0002	1 200	1080
1 000	0,00	0	0
	1,0	6 000 000	2 954 700

Dans ce cas, une masse critique de 94 515 foyers est nécessaire pour justifier l'investissement (1 200 personnes contribuant à hauteur de 900 florins, 36 000 à 800 et 57 315 à 700, le total valant 70 millions de florins). Par conséquent, il est clair qu'un nombre de 25 000 usagers est insuffisant pour engendrer une croissance automatique.

Si nous considérons que seuls 600 000 foyers — la masse critique nécessaire pour *Videotex Nederland* selon le rapport Intercai — veulent contribuer, avec la même distribution, à un investissement comparable de 70 millions de florins dans le *Videotex Nederland*, le service prendra son essor si 109 347 foyers participent au système : 120 foyers contribuant à raison de 900 florins, 3 600 à 800 florins, 36 360 à 700 florins et 69 267 à 600 florins : total 70 millions de florins (tableau 2).

Les données apparaissant dans ces exemples hypothétiques montrent que la taille du groupe a un effet positif sur la fourniture du service et que la simple hétérogénéité des contributions réduit la taille relative de la masse critique. Cette règle est plus évidente lorsque la distribution des contributions est estimée. Le mécanisme sous-jacent est simple. Le nombre attendu d'individus prêts à contribuer pour une somme donnée sera d'autant plus élevé que le groupe sera grand. Tant que le service implique une interconnexion complète, son coût demeure invariable, n'importe la taille du groupe qui en profite. Un plus grand nombre de contributions importantes dans un grand groupe signifie que moins d'individus seront nécessaires pour réaliser un certain objectif que dans un petit groupe.

TABLEAU 2
Exemple de calcul de la masse critique pour un marché limité.
(N = 600 000)

Cotisation individuelle en florins Distribution	Distribution	Taille du marché	Contributions totales X 1000 en florins
0	0,00	0	0
100	0,0002	120	12
200	0,0060	3 600	720
300	0,0606	36 360	10 908
400	0,2417	140 520	56 208
500	0,3829	229 740	114 870
600	0,2417	140 520	84 312
700	0,0606	36 360	25 452
800	0,0060	3 600	2 880
900	0,0002	120	108
1 000	0,00	0	0
	1,0	600 000	295 470

Toutefois demeure le problème de la taille du groupe d'intéressés. Plus la masse critique sera faible, plus le nombre d'intéressés sera grand. Le problème principal pour les abonnés potentiels d'un très grand groupe est de relier et de coordonner leurs actions. Dans le cas du vidéotex, ce rôle devrait être rempli par un système intégrateur (Slaa et Bouwman, 1990).

La fonction d'un système intégrateur est de trouver des mécanismes susceptibles de relier un nombre suffisant de gens ayant des intérêts et des ressources appropriées. Le système intégrateur doit être capable de s'adresser à un sous-ensemble d'individus mais aussi à des fournisseurs d'information ainsi qu'aux propriétaires de l'infrastructure (masse critique du côté de l'offre) à la fois intéressés et possédant des ressources suffisantes pour offrir le service. C'est donc l'organisation sociale et les ressources disponibles qui constituent le problème et non la taille du groupe.

Cependant, une difficulté surgit quant à l'établissement de la masse critique. Avant de la calculer, il faut connaître le montant total des investissements nécessaires pour la réalisation du service de vidéotex. La masse critique ne pourra être calculée que si l'information est disponible, ce qui n'est pas le cas ici.

INTERDÉPENDANCE DES CHOIX : L'APPROCHE D'ALLEN

Dans les pages qui précèdent nous n'avons pas abordé la question de l'interdépendance des choix des usagers. Le concept de seuil individuel a été élaboré par Markus afin d'éclaircir ce problème :

Le seuil est le nombre d'individus qui doivent être engagés dans une activité avant qu'un individu donné s'y joigne à son tour (1987).

Cette activité peut être l'adoption d'un système interactif tel que le vidéotex. Rogers (1990) a déjà noté que ce seuil agit au niveau des individus, tandis que la masse critique opère sur un plan collectif : les individus possèdent donc des seuils alors que la communauté possède une masse critique. Un problème majeur des recherches portant sur la masse critique réside dans le fait que l'individu constitue généralement une unité d'analyse, alors qu'ici leur hypothèse renvoie à un phénomène collectif. Ces recherches tentent de prédire le succès ou l'échec de l'universalité d'un service — la probabilité d'une certaine diffusion de ce service — et les conditions sous lesquelles ce résultat a plus ou moins de chance d'être atteint. Elles ne prédisent pas quels individus sont plus ou moins susceptibles d'adopter le média. Pourtant, la mesure du seuil individuel est un concept-clé pour la masse critique. Cependant, des difficultés surgissent, car chaque personne perçoit à sa façon ce qui constitue une masse critique. Les points de vue varient d'un individu à l'autre (Allen, 1988, p. 260). Le choix individuel dépend de ce que chacun espère de la décision de l'autre. La masse critique dépend de la perception qui se dégage du groupe.

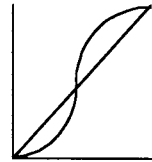
Comment peut-on décrire cette interaction entre des choix individuels séparés mais en même temps interdépendants ? Une masse critique minimale peut être déduite du nombre attendu d'utilisateurs par rapport au groupe, mais une telle notion varie selon l'opinion de chaque individu. Ces données peuvent être représentées graphiquement : une distribution de fréquences apparaîtra montrant quelle proportion de la population exigera une taille particulière. De telles fréquences peuvent ensuite être converties en une distribution cumulative. Le graphique montre, selon Allen (1988, p. 260), pour chacune des masses critiques, combien d'utilisateurs potentiels exigent au moins cette taille, et donc quelle portion de la population totale voudrait se joindre au nouveau réseau si un tel nombre d'utilisateurs est atteint.

FIGURE 2

Distribution de fréquences et distribution de fréquences cumulatives de la taille critique minimale requise pour chaque individu



Distribution de fréquences
du nombre minimum
d'utilisateurs requis



Utilisateurs attendus:
nombre souhaité

On peut alors se demander si le nombre actuel d'adhérents est inférieur ou supérieur au nombre attendu. La diagonale (figure 2) permet de savoir, en supposant que l'adoption actuelle soit linéaire, si les nombres actuels ou attendus s'équivalent (point d'inflexion) ou si les résultats actuels se situent en-deçà ou au-delà du nombre souhaité d'utilisateurs. Le point d'inflexion indique la masse critique de la collectivité. Ce point doit être atteint pour que l'implantation du service réussisse. Or, si l'on peut demander aux usagers potentiels combien d'autres usagers doivent utiliser le système avant qu'eux mêmes s'abonnent, le problème que présente cette approche est que le point d'inflexion ne peut être établi que lorsque le taux actuel d'acceptation est connu. En d'autres mots, la masse critique ne peut être définie qu'après coup.

Dans cette recherche, nous allons d'abord établir la masse critique, conformément aux suppositions méthodologiques d'Oliver et Marwell sur le niveau d'agrégation, pour ensuite relier les prédictors de la masse critique (les contributions nécessaires) au seuil individuel.

MÉTHODE DE RECHERCHE

Le département de recherche de la Fondation hollandaise de télédiffusion (NOS-KLO) nous a permis d'effectuer un sondage sur le vidéotex. Ce sondage, réalisé par téléphone, a porté sur un échantillon représentatif de la population hollandaise de 15 ans et plus. Sur un total de 764 personnes interrogées, 618 ont répondu. Le questionnaire a d'abord porté sur leur degré de familiarisation avec divers nouveaux médias, tels que la télévision haute définition, le téléachat, les banques de données, le vidéotex, etc. Ensuite, les questions se sont concentrées sur le vidéotex. La première question posée, après une présentation élaborée de ce qu'est le vidéotex, consistait à savoir si les gens possédaient ou avaient à leur disposition un terminal de vidéotex, à la maison ou au travail, et s'ils étaient intéressés à l'utiliser.

De façon à pouvoir mesurer la masse critique, nous avons aussi posé une série de questions. D'abord, nous nous sommes intéressés à la probabilité d'utilisation du vidéotex. Les réponses ont été réparties en cinq catégories : «absolument certain», «presque certain», «indécis», «probablement pas» et «certainement pas». Cette question a aussi été utilisée comme filtre. Les gens ayant répondu qu'ils n'utiliseraient «certainement pas» le service n'ont pas été sollicités pour d'autres questions sur le vidéotex. C'était le cas de 274 personnes.

Une question identique sur la probabilité d'utilisation a été posée pour deux types de services : les services de transaction et de communication. Portant sur les services de communication, les questions étaient de deux ordres. D'une part, les personnes interrogées étaient-elles disposées à utiliser ces services, en supposant qu'un grand nombre de gens les utilisent déjà ; les cinq mêmes catégories de réponses étaient proposées : «absolument certain», «presque certain», «indécis», «probablement pas» et «certainement pas». D'autre part, parmi les gens avec qui les personnes interrogées communiquent occasionnellement quel serait le pourcentage d'utilisateurs du vidéotex susceptible de les décider à utiliser eux-mêmes le système. Nous avons abandonné les questions sur les services d'information, car ceux-ci ne présentent pas les caractéristiques d'un média interactif. La masse critique n'occupe pas un rôle central dans le processus d'adoption des services d'information. Une hypothèse supplémentaire pourrait être que l'adoption du vidéotex repose principalement sur des services tels que le télé-achat, les transactions bancaires et les services de communication. L'adoption de services d'information soulève ses propres problèmes (Kist, 1989 ; Bouwman et Neijens, 1990).

En ce qui concerne la contribution individuelle, nous avons aussi posé plusieurs questions. Au cours de la préparation du questionnaire, notre souci principal était de savoir comment estimer la propension des répondants à investir dans l'acquisition d'un terminal de vidéotex. Nous avons choisi de demander quelle somme une personne était prête à payer pour l'acquisition

d'un terminal de vidéotex et quel montant mensuel elle pourrait consacrer à *utiliser le système*. La formulation de la première question était problématique. Il est difficile de demander à quelqu'un le prix qu'elle consentirait à payer pour un terminal si elle n'est pas vraiment au fait de sa facilité d'utilisation (ou de son manque de facilité) ni des fonctions possibles de ce terminal. Il en va de même pour les frais d'utilisation. Une question ouverte aurait pu apporter des renseignements intéressants, mais pas certainement réalistes. Une référence à des médias comparables, par exemple les réseaux de données ou les ordinateurs personnels, n'allait pas de soi, étant donné la disparité des coûts de ces différents médias. Nous avons décidé de demander si les gens étaient prêts à investir 1 000 florins, sinon s'ils étaient prêts à payer 900 florins ou moins, jusqu'à un minimum de 100 florins. Pour ce qui est des frais mensuels d'abonnement, nous avons fait référence aux frais des services téléphoniques. Un troisième indice, concernant les contributions des usagers, avait trait au temps qu'une personne est prête à consacrer pour se familiariser au vidéotex. Enfin, la dernière question se lisait comme suit : «mis à part les coûts, quel pourcentage de la population hollandaise devrait utiliser le vidéotex avant que vous ne commenciez à l'utiliser ?»

Nous savons tous que la validité des résultats d'une recherche repose sur le type de questions qui ont été posées. Il est clair que nous considérons notre approche comme une première tentative. La validité de nos prédictions est limitée. Nous souhaitons seulement comparer les diverses approches et voir si des indications peuvent être trouvées quant au caractère prometteur de ces approches pour poursuivre notre tentative de mesurer la masse critique.

RÉSULTATS

Les gens sont-ils intéressés à utiliser le vidéotex ? Deux méthodes de mesure sont proposées : l'une selon l'approche traditionnelle de l'action collective et l'autre dans la perspective d'Allen. Dans le premier cas, l'accent est mis, d'une part, sur les contributions potentielles que les usagers sont prêts à fournir et, d'autre part, sur la distribution, à l'intérieur de la collectivité, des personnes voulant apporter leur contribution. Dans la deuxième approche, la question la plus importante renvoie à l'utilisateur potentiel, en fonction de la décision d'autres utilisateurs potentiels.

Nous allons d'abord traiter de l'approche de l'action collective. Les résultats indiquent que la distribution des contributions financières que les gens sont prêts à apporter forme une courbe en U. On retrouve un groupe important de gens qui ne veulent pas contribuer et un autre groupe prêt à apporter une contribution considérable de 1 000 florins (voir tableau 3). Si nous comparons les deux groupes ; ceux qui sont prêts à apporter une contribution importante et ceux qui ne veulent pas investir dans un terminal de vidéotex (en tenant compte de la possibilité qu'ils utilisent un vidéotex dans l'avenir),

nous trouvons une forte relation (test en U de Mann-Whitney=14 109, $Z=-12\,964$, $p<0,001$)³. Les personnes qui veulent investir dans un terminal de vidéotex vont certainement l'utiliser.

Ces résultats doivent toutefois être considérés avec prudence. Par exemple, sur 144 répondants prêts à fournir une cotisation de 1 000 florins, 13% sont absolument certains d'utiliser le vidéotex à l'avenir, 34% sont presque certains, 15% sont indécis et 38% ne vont certainement pas utiliser le système de vidéotex. Sur l'ensemble, seulement 29 répondants (4,6%) sont absolument certains d'utiliser le vidéotex, 111 (17,9%) sont presque certains, 81 (13,1%) sont indécis, 160 (25,8%) probablement certains de ne pas utiliser le vidéotex et 237 (38,3%) n'utiliseront certainement pas le vidéotex. Ces résultats sont étonnants. Ils indiquent que même si les répondants sont prêts à apporter des cotisations importantes, on ne peut conclure qu'ils utiliseront le système. Seulement 19 répondants (3%) indiquent qu'ils veulent payer 1 000 florins et sont absolument certains d'utiliser le système.

TABLEAU 3
Masse critique pour le marché hollandais du vidéotex

Cotisation individuelle en florins Distribution	Distribution	Taille du marché	Contributions totales X 1000 en florins
0	0,46	2 760 000	0
100	0,02	120 000	12 000
200	0,02	120 000	24 000
300	0,03	180 000	54 000
400	0,02	120 000	48 000
500	0,11	660 000	330 000
600	0,02	120 000	72 000
700	0,02	120 000	84 000
800	0,02	120 000	96 000
900	0,00	0	0
1 000	0,23	1 380 000	1 380 000
	1,0	5 700 000 ⁴	2 100 000

Si l'on extrapole à l'ensemble de la population, cela signifie que 184 466 personnes sont prêtes à investir 1 000 florins dans un terminal Minitel. Étant donné l'intervalle de confiance, ce nombre devrait varier de 1,6 à 4,4%. Dans le cas le plus sûr, si seulement 1,6% des foyers est intéressé, cela signifie que l'on trouve encore 96 000 abonnés prêts à payer 1 000 florins⁵. On peut considérer ce nombre comme la masse critique nécessaire pour réaliser un profit après l'investissement initial. Il s'agit là d'un premier indice groupé sur le nombre de personnes prêtes à investir et à utiliser le système de vidéotex. Cependant, l'investissement dans un terminal n'est pas la seule contribution

que les consommateurs ont à apporter. Avant que l'on puisse faire une estimation adéquate de la masse critique, nous avons à établir l'importance des différentes contributions, mais aussi la pertinence d'autres variables agissant sur le plan individuel.

La masse critique dépend des seuils individuels. Quelles sont les variables qui prédisent ces seuils ? Nous définissons le seuil individuel comme la probabilité d'utilisation du vidéotex ou l'un de ses services.

Il faut d'abord se demander quelles variables indépendantes jouent un rôle dans l'adoption d'une innovation comme le vidéotex. Dans une étude *in extenso* de la littérature consacrée à ce sujet, une série de variables liées aux personnes se sont dégagées : l'âge, le niveau de scolarité et le sexe⁶ (Bouwman et Veneboer 1987, 1988). Le revenu, qui est aussi considéré comme un indice important, n'a pas été mesuré dans le sondage NOS. Une variable de second plan a aussi été incluse : le degré de familiarisation des individus avec les nouveaux médias. La variable est mesurée en demandant au répondant s'il a déjà entendu parler de douze types différents de nouveaux médias. Les chiffres de cet indice s'évaluent donc de 0 à 12. Le niveau le plus bas indique que le répondant n'a entendu parler d'aucun des nouveaux médias énumérés, et un résultat de 12 indique que le répondant a entendu parler de tous ces médias.

Ensuite, nous devons tenir compte de variables reliées aux différentes contributions que les consommateurs ont à apporter. Non seulement en ce qui concerne l'investissement dans un terminal, mais aussi dans les coûts mensuels et le temps qu'une personne doit investir pour se familiariser avec le système. Finalement, nous devons aussi considérer les variables liées au degré selon lequel les décisions des individus reposent sur les décisions d'autrui.

Nous allons considérer d'abord l'influence des variables indépendantes «traditionnelles» sur la décision d'adopter le vidéotex, tel que l'indique le degré de certitude d'utilisation du vidéotex. Les résultats d'une première analyse sur les variables dépendantes apparaissent au tableau 4, qui affiche la probabilité d'utilisation du vidéotex, des services de transaction et des services de communication.

Le prédicteur le plus important est le degré de familiarisation avec les différents types de médias nouveaux. La scolarité et le sexe sont de loin les prédicteurs les plus faibles pour la probabilité de décision d'utilisation du vidéotex. Le degré de familiarisation est également un bon prédicteur de la probabilité d'utilisation des services de vidéotex pour effectuer des transactions ou pour communiquer. L'âge est un prédicteur important pour l'utilisation des services de transaction. Tous les répondants ont été inclus dans l'analyse.

TABLEAU 4
Coefficients de régression standardisés d'une analyse de régression des
variables âge, scolarité et sexe

Variable indépendante	Probabilité d'utilisation du vidéotex	Probabilité d'utilisation de serv. de transaction	Probabilité d'utilisation de serv. de communication
Age	0,03	0,18***	0,08**
Scolarité	0,07*	0,03	0,02
Sexe	-0,07*	-0,09**	-0,09**
Degré de familiarisation avec le nouveau média	0,65*** F=138 853****	0,61*** F=147 438****	0,63*** F=13 039****
Multiple R2	0,47	0,49	0,46

*p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001 ; ****p<0,001 ; degrés de liberté = 4 613

Cependant, si nous limitons notre analyse aux réponses de ceux qui ne rejettent pas le vidéotex (N=274), nous trouvons encore que le degré de familiarisation du répondant est important même s'il l'est beaucoup moins que ne le montre le tableau 4. Les valeurs de p pour le degré de familiarisation du répondant comme prédicteur de la probabilité d'utilisation du vidéotex, des services de transaction et des services de communication sont respectivement de 0,34, 0,28 et 0,10. D'un autre côté, les valeurs de p pour le sexe en tant que prédicteur de la probabilité d'utilisation des divers services de vidéotex est plus grande : -0,18, -0,13 et -0,17. Dans tous les cas, le sexe a un effet certain, même si c'est dans un sens négatif. Les femmes sont moins préparées que les hommes à utiliser les systèmes de vidéotex. Seules les valeurs de p pour l'âge en relation avec la probabilité d'utilisation des services de transaction est plus élevée que 0,30. Les variances des différentes équations de régression s'établissent entre 0,15 et 0,20.

Tournons-nous maintenant vers la relation entre les contributions que les gens doivent verser et la probabilité d'utilisation du vidéotex, des services de transaction et des services de communication.

Dans la méthode de calcul de la masse critique d'Oliver et Marwell, l'investissement potentiel que les usagers doivent consentir est un facteur important. Nos résultats montrent que le seuil individuel — la probabilité que quelqu'un décide d'utiliser le système — dépend pour une faible partie du montant qu'il est prêt à dépenser pour acquérir le système. Plus une personne veut investir dans un terminal, plus la probabilité d'utilisation du système est élevée. Cette relation semble évidente, cependant, l'expérience hollandaise sur les projets d'achat de micro-ordinateurs a donné des résultats contraires.

TABLEAU 5

Coefficients de régression standardisés d'une analyse par régression des variables «pourcentage de gens qui utilisent le système», «achat du terminal», «coûts mensuels» et « temps d'adaptation»⁷

Variable indépendante	Probabilité d'utilisation du vidéotex	Probabilité d'utilisation de serv. de transaction	Probabilité d'utilisation de serv. de communication
Age	0,03	0,18***	0,08**
Pourcentage de gens qui utilisent le système	-0,33***	-0,27***	-0,30***
Achat d'un terminal	0,12*	0,08	0,16**
Coûts mensuels	0,02*	0,05	0,17**
Temps d'adaptation	0,02	0,12*	0,10
	F=11 888****	F=9 432****	F=16 298****
Multiple R2	0,15	0,12	0,21

*p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001 ; ****p<0,001 et degré de liberté = 4 270 ;
 ****p<0,001 ; degrés de liberté=4 245

Baucoup de compagnies ont fait leur possible pour que leurs employés achètent un micro-ordinateur à prix réduit ; beaucoup d'ordinateurs vendus de cette façon ont fini dans un placard.

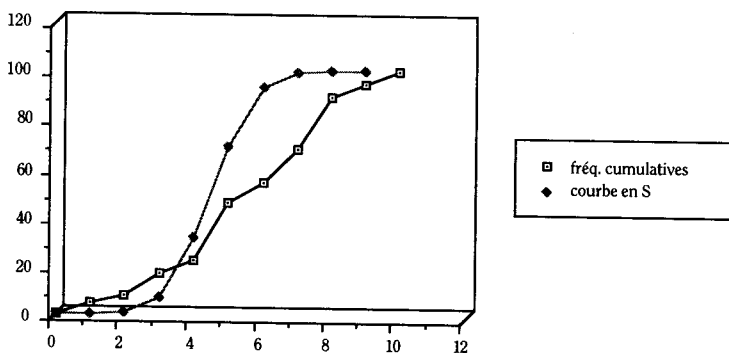
Les coûts mensuels d'utilisation sont de loin les moins importants. On peut dire la même chose du temps que les gens sont prêts à consacrer à se familiariser à la nouvelle technologie. La somme qu'une personne est prête à dépenser pour acquérir un terminal de vidéotex semble être un facteur important mais non décisif.

La probabilité qu'un individu décide d'utiliser le vidéotex est plus fortement prédite par le pourcentage de personnes qui décident d'utiliser le système. Il est frappant de constater que le pourcentage d'autres personnes qui doivent utiliser le système avant qu'un individu décide de l'utiliser lui-même a une valeur négative pour les trois variables dépendantes — la probabilité que quelqu'un utilise le vidéotex ou ses deux services. Ceci indique que les personnes qui sont décidées à utiliser les systèmes de vidéotex ne sont pas vraiment intéressées par le pourcentage de gens qui vont se décider à l'utiliser. Ils veulent s'abonner sans considérer le nombre d'utilisateurs. Cependant, beaucoup de gens s'abonneront au système s'ils savent que d'autres l'utilisent déjà. La distribution cumulative du pourcentage des usagers qui pourraient utiliser le vidéotex avant que d'autres décident de se joindre illustre clairement ce point (figure 3).

Si nous admettons que l'adoption réelle suit une courbe en S, il est clair que la masse critique d'adoption du vidéotex aux Pays-Bas devrait déjà être atteinte (figure 3). En réalité, l'adoption du Viditel par le marché n'est pas encore totalement réussie. Les données sur le vidéotex hollandais, qui a démarré en février 1990, montrent que sa diffusion augmente, mais il est encore trop tôt pour prédire que la masse critique des usagers soit déjà atteinte. Le vidéotex hollandais possède un système de facturation par kiosque, ce qui rend impossible l'évaluation du nombre actuel d'utilisateurs.

FIGURE 3

Distribution de fréquences cumulatives du nombre de personnes qui doivent avoir adopté le système avant que les répondants décident de l'adopter eux-mêmes, comparée à la courbe en S d'adoption



Tant que nous ne connaissons pas le taux réel d'adoption, il sera impossible d'établir le point de rupture à partir duquel une croissance accélérée s'installe. Néanmoins, l'approche d'Allen semble plausible, qui prend en compte l'importance du pourcentage d'autres personnes devant utiliser le vidéotex comme service de communication ou de transaction avant qu'un individu décide de l'utiliser lui-même. Cependant, cette approche n'offre pas la possibilité de prédire la masse critique. Ce n'est qu'après coup qu'il est possible de déterminer le point de rupture.

DISCUSSION

Les méthodes de mesure qui dérivent des deux approches présentées plus haut connaissent chacune des limites. L'approche d'Oliver *et alii* suppose que la somme totale d'argent nécessaire pour réaliser un bien collectif est préalablement connue. Dans le cas du vidéotex, cela signifie qu'il faut connaître les investissements totaux qu'un système intégrateur doit effectuer pour offrir le vidéotex en tant que service collectif. D'un autre côté, l'approche d'Allen suppose que la distribution des individus qui acceptent actuellement le vidéotex

est connue et peut être comparée avec les quantités attendues. Même si on peut prédire le nombre d'utilisateurs qui devront utiliser le système avant qu'un individu décide de l'utiliser, la masse critique ne peut être établie qu'ultérieurement. La masse critique, dans l'approche d'Allen, dépend de la quantité actuelle d'utilisateurs.

Les deux méthodes de mesure telles qu'elles ont été appliquées dans notre recherche, indiquent que la masse critique pour le vidéotex peut être atteinte dans un proche avenir. La méthode d'Oliver et Marwell indique qu'une masse critique de 184 466 individus est prête à investir dans un terminal de vidéotex. D'un autre côté, les résultats montrent que dans l'étape initiale d'adoption, la proportion d'utilisateurs qui veulent rejoindre le système dépasse le pourcentage des gens qui adoptent le vidéotex selon la courbe en S traditionnelle d'adoption d'une innovation.

Cependant, quelques remarques doivent être avancées concernant les résultats de notre recherche. Dans notre approche, nous avons demandé aux utilisateurs d'indiquer dans quelle mesure ils allaient utiliser le système de vidéotex. Bien sûr, il est difficile pour les répondants d'imaginer à quoi ressemble le système et quelles sortes de possibilités il offre. L'avantage du vidéotex restera peu évident pour eux tant qu'ils ne se seront pas familiarisés avec lui. Néanmoins, nous présumons que la moyenne des répondants possède une vague idée de ce que signifie le vidéotex. 63% des répondants affirment qu'ils ont entendu parler de cette innovation et 5% répondent qu'ils utilisent le vidéotex à la maison ou au travail. Étant donné la faible pénétration du vidéotex — Viditel compte 25 000 utilisateurs tandis qu'un système vidéotex à accès public tel que AGI dont la zone d'utilisation est limitée à une seule région des Pays-Bas, est consulté par 35 000 individus, (voir Kuipers, 1990) — il y a de bonnes raisons de penser que les répondants confondent le vidéotex et la consultation des banques de données. Néanmoins, on peut estimer que les gens sont plus ou moins au courant des possibilités qu'offrent les technologies d'information telles que le vidéotex.

Nos résultats montrent que la probabilité de décision d'utiliser le vidéotex dépend fortement du degré de familiarisation d'un individu aux différents types de nouveaux médias et est, dans une moindre mesure, liée au sexe. Ce résultat doit être considéré avec quelques réserves. Olszewsky (1986) a remarqué que dans l'expérience anglaise du vidéotex, les femmes n'utilisaient pas le vidéotex au début mais par la suite, en surmontant leurs appréhensions, elles devenaient des utilisatrices assidues. Si nous considérons la contribution que l'individu doit apporter et le pourcentage de gens qui ont déjà décidé d'utiliser le vidéotex avant qu'un individu décide de rejoindre le système comme des prédicteurs de la probabilité d'utilisation, il apparaît que l'interdépendance des décisions avec les utilisateurs potentiels n'est pas tellement importante pour les adhérents du début. Ils adopteront de toute façon la nouveauté. Cependant, pour les autres utilisateurs potentiels, le pourcentage d'utilisateurs est un facteur

important, plus important encore que la somme qu'ils ont à déboursier pour un terminal. Les coûts mensuels ou le temps consacré à se familiariser au système sont des facteurs importants malgré tout.

CONCLUSION

Nous pouvons conclure, en ce qui concerne la prédiction de la masse critique, qu'il est beaucoup plus important de savoir combien d'individus pourraient utiliser le système avant qu'un individu prenne la décision de l'utiliser lui-même que de connaître la somme qu'il est prêt à payer. Même si l'approche de Marwell et Oliver doit être intéressante pour les fournisseurs de services et les propriétaires de systèmes de vidéotex, leur méthode de calcul de la masse critique fondée sur la disposition à investir des individus n'a qu'une valeur limitée. D'un autre côté, notre recherche montre que l'interdépendance des décisions est importante pour l'établissement des seuils individuels, mais cette approche ne permet pas la prédiction de la masse critique.

Si nous examinons les stratégies suivies actuellement par *Videotex Nederland*, deux points appellent des commentaires. Premièrement, la décision d'offrir un terminal de vidéotex pour 700 florins semble acceptable en considérant le nombre de répondants qui sont disposés à payer plus. Cependant, on peut se demander s'il n'aurait pas mieux valu de suivre la stratégie française, c'est-à-dire d'offrir les terminaux gratuitement et de hausser les frais d'utilisation. Deuxièmement, *Videotex Nederland* n'a pas mis beaucoup d'énergie dans ses activités publicitaires, jusqu'à la fin de 1990. Récemment, ses promoteurs ont lancé une campagne visant le marché des consommateurs, dans l'espoir de faciliter une croissance rapide du nombre d'utilisateurs. Notre recherche montre qu'il doit y avoir suffisamment d'utilisateurs potentiels pour créer une masse critique. Si cette masse critique augmente dans les années à venir, nous pouvons espérer de *Videotex Nederland* un succès équivalent au système français Télétel.

NOTES

1. Dans ce cas, l'abonné paie plus de 900 florins pour le terminal Minitel sans même en devenir propriétaire.
2. Le taux de change d'un dollar équivaut environ à deux florins.
3. La distribution de la contribution que les gens sont prêts à apporter n'est pas de type normal, ce qui signifie que la corrélation de Pearson n'est pas permise entre les deux variables. Nous avons alors utilisé le test de Mann-Whitney.
4. Étant donné que les valeurs sont arrondies, la somme n'équivaut pas à 6 millions de florins.
5. On peut s'attendre à un retour possible de 96 millions de florins après l'investissement initial.

6. Une autre série de variables était liée à l'innovation elle-même et à l'environnement médiatique dans lequel le vidéotex est introduit. Pour chacun de ces groupes, des hypothèses particulières apparaissent et demeurent ouvertes à l'expérimentation (Bouwman et Neijens, 1990).
7. Dans notre analyse, nous avons d'abord inclus le pourcentage des gens avec lesquels on communique occasionnellement et le pourcentage souhaité d'utilisateurs pour qu'une personne décide d'utiliser le vidéotex. Cependant, la corrélation entre ces deux indicateurs est forte (0,65) : c'est pourquoi nous avons choisi d'abandonner dans notre analyse le pourcentage de gens avec lesquels on communique occasionnellement avant de décider d'utiliser le vidéotex, afin d'éviter une colinéarité entre les deux prédicteurs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLEN, D. (1989), «New Telecommunications Services. Network and Critical Mass», *Telecommunications Policy*, vol. 12, n° 3, pp. 257-271.
- AUMENTE, J. (1987), *New Electronic Pathways. Videotex, Teletext and Online Databases*, Beverly Hills, Sage.
- BOUWMAN, H. et JANKOWSKI, N. (édit.) (1989), *Interactieve Media op Komst (The Coming of Interactive Media)*, Amsterdam, Cramwinckel.
- BOUWMAN, H. et VENEBOER, R. (1989), «Videotex in de Huiskamer (Videotex in the Household)», dans BOUWMAN, H. et JANKOWSKI, N. (édit.), *Interactieve Media op Komst*, Amsterdam, Cramwinckel, pp. 77-86.
- BOUWMAN, H. et VENEBOER, R. (1988), *Videotex en de Consumentenmarkt. Een literatuurstudie naar de Acceptatie en het Gebruik van een Nieuw Medium (Videotex and the Consumer Market)*, rapport i.o.v. Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, Amsterdam, UVA Vakgroep Communicatiewetenschap.
- BOUWMAN, H. et NEIJENS, P. (1990), «A Meta-analysis of the Videotex Literature : Towards an Acceptance Model for the Consumer Market», communication présentée au *Workshop on Videotex in a Comparative Perspective*, 11 et 12 décembre 1990, Amsterdam.
- CAREY, J. (1982), «Videotex : the Past as Prologue», *Journal of Communication*, vol. 32, n° 2, pp. 80-87.
- CAREY, J. (1989), «Consumer Adoption of New Communication Technologies», *IEEE Communications Magazine*, vol. 27, n° 8, pp. 18-32.
- CHARON, J.-M. (1987), «Videotex : From Interaction to Communication», *Media, Culture and Society*, vol. 9, n° 3, pp. 301-332.
- INTERCAI (1988), *Infodam : De haalbaarheid van een grootschalig videotexdienst in Nederland (Infodam : The Prospects of a Large Scale Videotex Service in the Netherlands)*, Utrecht.
- ITU (1984), *Telematic Services : Operations and Quality of Service*, Geneva, ITU, 'Red Book', Recommendation F.160-F.350.
- KIST, J. (1989), «Elektronisch uitgeven : slagen en falen van informatie produkten

- (Electronic Publishing : Success and Failure of Information Products)», *Informatie en Informatiebeleid*, vol. 7, n° 4, pp. 62-66.
- KUIPERS, H. (1990), *Puntsgewijze samenvatting van de lezing over Actuele Groningen Informatie* (A Lecture on AGI), texte ronéotypé.
- MARKUS, M. L. (1987), «Toward a 'Critical Mass' Theory of Interactive Media : Universal Access, Interdependence and Diffusion», *Communication Research*, vol. 14, n° 5, pp. 491-511.
- MARKUS, M. L. (1990), «Critical Mass Contingencies for Telecommunication Consumers», communication présentée à la 8^e conférence de l'International Telecommunications Society, ayant pour thème «Telecommunication and the Challenge of Innovation and Global Competition», Venise.
- MARWELL, G., OLIVER, P. et TEIXEIRA, R. (1988), «Social Networks and Collective Action : A Theory of the Critical Mass. III», *American Journal of Sociology*, vol. 94, n° 3, pp. 502-534.
- OLIVER, P., MARWELL, G. et TEIXEIRA, R. (1985), «A Theory of the Critical Mass. I. Interdependence, Group Heterogeneity, and the Production of Collective Action», *American Journal of Sociology*, vol. 91, n° 3, pp. 522-556.
- OLIVER, P. et MARWELL, G. (1988), «The Paradox of Group Size in Collective Action. A Theory of the Critical Mass. II», *American Sociological Review*, vol. 53, n° 2, pp. 1-8.
- OLSON, M. (1965), *The Logic of Collective Action*, Cambridge, Harvard University Press.
- OLSZEWSKI, M. (1986), «A Review of 403. A Research Project into Residential Interactive Viewdata», dans ANCELIN, Cl et alii (édit.), *Social Experiments with Information Technology. Proceedings of the Odense Conference*, Brussels, Directorate General for Science, Research and Development, EEC n° 83, pp. 211-227.
- ROGERS, E. M. (1990), «The 'Critical Mass' in the Diffusion of Interactive Technologies», communication présentée à la 8^e conférence de l'International Telecommunications Society ayant pour thème *Telecommunication and the Challenge of Innovation and Global Competition*, Venise.
- SLAA, P. et BOUWMAN, H. (1990), «Videotex as an Intermediate Service», communication présentée au *Workshop on Videotex in a Comparative Perspective*, 18 et 19 mai, Stockholm.

NOTICE BIOGRAPHIQUE

Harry Bouwman, spécialiste des sciences politiques, a travaillé dans le domaine de l'adoption des nouveaux médias. Récemment, il a orienté ses recherches sur le vidéotex, l'utilisation des banques de données, les systèmes d'affichage et la télévision haute définition.

Paul Slaa a étudié la physique et la philosophie et travaille dans le secteur des télécommunications depuis 1984. Dans sa thèse (1987), il a analysé les politiques hollandaises de déréglementation. Récemment, il a axé ses recherches sur le RNIS, le vidéo-

tex, la convergence entre la télévision et les télécommunications, la télévision haute définition et les politiques de communication à long terme.

ABSTRACT

The concept of critical mass is of central interest in relation to the adoption of new telecommunication and network services, such as videotex. In the early seventies videotex promised to be a breakthrough in the area of consumer information and communication needs. The French Télétel system is an example of a successful videotex system, but experiments with videotex in other countries have not been successful. Explanation for the success of the French videotex system is sought in the concept of critical mass. While this concept is central in different approaches, no attempt to measure or predict the size of a critical mass has yet been attempted. On the basis of empirical research the amount of users needed for a successful introduction of videotex on the basis of the critical mass theory is established. The predictions based on the approach of Oliver, Marwell & Teixeira (1985, 1988) are of limited value, but that the approach put forward by Allen (1989), although more appropriate, does not offer a real alternative.

RESUMEN

El concepto de masa crítica es de un interés capital en lo concerniente a la adopción de nuevos servicios de telecomunicación y la creación de redes tales como el videotexto. A principio de los años 70, el videotexto se propuso penetrar el mercado respondiendo a las necesidades de los consumidores en materia de información y de comunicación. El sistema francés Télétel es un modelo de éxito para el videotexto, aún cuando las experiencias en diversos países no han sido exitosas. El acierto francés se explica en parte por el concepto de masa crítica. A pesar de que este concepto ocupa un lugar central en una serie de modelos, ninguna tentativa ha sido hasta ahora efectuada, tendiente a medir o prever el tamaño de esta masa. Apoyándose en una investigación empírica, se ha establecido la cantidad de los usuarios para una implantación exitosa del videotexto, utilizando la teoría de la masa crítica. Las predicciones que se apoyan en el modelo de Oliver, Marwell y Teixeira (1985, 1988) son de un alcance limitado, mientras que la que propone Allen (1989) aún siendo mas apropiada, no ofrece una alternativa real.