Jose Luis Alvarez ENPARANTZA

CONNAISSANCE ET UTILISATION DES DEUX LANGUES EN MILIEU PARTIELLEMENT BILINGUE

Publication H-9

1987
Centre international de recherche sur le bilinguisme
International Center for Research on Bilingualism
Québec

C'est un fait bien connu que les chiffres qui montrent le niveau de *connaissance* des deux langues, en milieu partiellement bilingue, sont bien *supérieurs* aux chiffres correspondants aux niveaux respectifs d'*utilisation*.

Or une analyse probabilistique du problème permet de saisir la réalité avec une plus grande clarté; et de nuancer l'importance de facteurs tels que la *diglossie* ou la *loyauté linguistique* lorsque le bilinguisme individuel n'est pas très général.

1. CONNAISSANCE ET UTILISATION DES LANGUES

Soit $\underline{e}_A$ la proportion des membres de la communauté bilingue qui ne connaissent que la langue $\underline{A}$; soit $\underline{e}_B$ la proportion de ceux qui ne connaissent que la langue $\underline{B}$; et $\underline{e}_X$ ou $\underline{e}_{AB}$ la proportion de ceux qui sont bilingues, et qui peuvent donc utiliser les deux langues: A et B.

Si, par exemple, dans une communauté (village $\underline{V}_o$) donnée il y a un 40% de monolingues $\underline{a}$ (qui ne parlent que $\underline{A}$), un 5% de monolingues $\underline{b}$ (qui ne connaissent que $\underline{B}$), et un 55% de bilingues $\underline{X}$, nous écrirons:

$$e_A = 0,40$$
$$e_B = 0,05$$
$$e_{AB} = 0,55$$

Et, évidemment, $e_A + e_B + e_{AB} = 1,00$

Remarquons que $\underline{e}_A$ mesure la *proportion* des monolingues en $\underline{A}$; mais aussi, logiquement, la *probabilité* de trouver au hasard, dans la communauté, une personne monolingue en $\underline{A}$.

Signalons que, dans l'exemple choisi, il y a une majorité apparante de gens connaissant la langue minoritaire $\underline{B}$; puisqu'on a un 5% de monolingues $\underline{b}$; plus un 55% de bilingues; et donc un total de 60% de gens capables de s'exprimer en $\underline{B}$. Tandis que, toujours au premier abord, "seulement" un 40% connaissent en exclusivité la langue $\underline{A}$ majoritaire. Au pays Basque notamment, où la situation pousse à ne pas trop se soucier de la situation linguistique des bascophones, on admettrait volontiers que dans ce village $\underline{V}_o$ on a une "majorité bascophone en B" (un 60%)... sans réaliser que, au fond, il y a bien aussi un 40 + 55 - 95% de gens capables de s'exprimer en langue $\underline{A}$ majoritaire (face au 60% en langue minoritaire).

Nous allons voir par la suite que le caractère de langue dominante (ou dominée) dépend du rapport existant entre les *monolingues* respectifs. Et que, dans notre village V_o, et au niveau de l'*utilisation* (celui qui intéresse le sociolinguiste), la langue A est nettement *majoritaire et dominante*; et bien plus brutalement que ce qu'on pourrait présumer à partir d'un census de connaissance.

1.1 Analysons quelle est la langue *utilisée* en fait dans les groupes de deux personnes.

Si nous appelons a les personnes connaissant exclusivement la langue A; b celles connaissant seulement B; et x celles connaissant à la fois A et B (et pouvant utiliser donc et l'une et l'autre), les différents groupes possibles de 2 personnes sont 9 ($=3^2$, évidemment):

aa	ba	xa
ab	bb	xb
ax	bx	xx

Or, la probabilité de l'occurrence aa, par exemple, est le produit des probabilités correspondantes à chacune des deux personnes; c'est-à-dire, $e_A \bullet e_A = e_A^2$.

De façon analogue, pour le deuxième couple, sa probabilité d'occurrence est $e_A \bullet e_B$. Pour le troisième nous avons une probabilité $e_A \bullet e_X$. Et ainsi de suite.

Or, quelle sera la langue *utilisée* dans chacun des groupes considérés? Regardons-y de près:

groupes aa ... nécessairement A, langue commune aux locuteurs;

groupes ab ... pas de langue commune, dialogue impossible, $\emptyset$; et tension objective;

groupes ax ... nécessairement A, seule langue commune aux locuteurs, et imposée par le monolingue a;

groupes ba ... dialogue impossible, $\emptyset$, tension;

groupes bb ... nécessairement B;

groupes bx ... nécessairement B, langue commune;

groupes xa ... nécessairement A;

groupes xb ... nécessairement B;

groupes xx ... on ne sait pas laquelle, puisque les deux locuteurs sont bilingues.

Une première remarque importante: la langue de communication est *presque toujours langue obligatoire, et indépendante* donc de la *volonté* des locuteurs. Le choix dépend de facteurs *subjectifs* seulement dans 1 cas (cas xx) parmi les 9 possibles.

On peut donc présenter le tableau suivant:

groupes			langue de communication		probabilité d'occurrence
1	aa	....	A	....	e_A^2
2	ab	....	Ø	....	$e_A \bullet e_B$
3	ax	....	A	....	$e_A \bullet e_{AB}$
4	ba	....	Ø	....	$e_B \bullet e_A$
5	bb	....	B	....	e_B^2
6	bx	....	B	....	$e_B \bullet e_{AB}$
7	xa	....	A	....	$e_{AB} \bullet e_A$
8	xb	....	B	....	$e_{AB} \bullet e_B$
9	xx	....	X	....	e_{AB}^2

En groupant les termes, ceci nous permet de calculer les *probabilités d'emploi* des langues A et B dans les groupes; aussi bien que les probabilités de dialogue *impossible* (et tension objective), et de la langue *imprévisible*, X.

Si, par exemple, nous groupons les termes 1, 3 et 7, qui mesurent l'emploi de A, nous avons:

$$P_{A2} = e_A^2 + e_A \bullet e_{AB} + e_{AB} \bullet e_A = e_A^2 + 2\ e_A \bullet e_{AB}$$

Et, en ajoutant et en retranchant e_{AB}^2:

$$P_{A2} = e_A^2 + 2\ e_A \bullet e_{AB} + e_{AB}^2 - e_{AB}^2 = (e_A + e_{AB})^2 - e_{AB}$$

Mais: $e_A + e_{AB} + e_B = 1$

$e_A + e_{AB} = 1 - e_B$. Donc:

$$P_{A2} = (1 - e_B)^2 - e_{AB}^2$$

Et analogiquement:

$$P_{B2} = (1 - e_A)^2 - e_{AB}^2$$

$$P_{X2} = e^2_{AB}$$

$$P_{\emptyset 2} = 2\ e_A \bullet e_B$$

Pour le village V_o choisi comme exemple auparavant (avec e_A = 0,40; e_B = 0,05; et e_{AB} = 0,55):

$$P_{A2} = (1 - 0{,}05)^2 - 0{,}55^2 = 0{,}6000$$
$$P_{B2} = (1 - 0{,}40)^2 - 0{,}55^2 = 0{,}0575$$
$$P_{X2} = 0{,}55^2 = 0{,}3025$$
$$P_{\emptyset 2} = 2.\ 0{,}40.\ 0{,}05 = \underline{0{,}0400}$$
$$\text{(somme)} \ldots\ 1{,}0000$$

Encore une fois: les quantités P_{A2}, P_{B2} et $P_{\emptyset 2}$ sont *indépendantes de la diglossie et de la loyauté* linguistique existantes; autrement dit, *de la volonté* des locuteurs, aussi bien bilingues que monolingues. La langue de communication est *imposée objectivement* par les niveaux de connaissance d'ensemble. Les seuls locuteurs dont le choix peut avoir une influence sont les locuteurs *bilingues*; les monolingues ne pouvant choisir quoi que ce soit.

Le terme P_{X2} mesure *le jeu existant*. S'il y a peu de bilingues, la société est pratiquement bloquée du point de vue linguistique. Si le pourcentage de bilingues est haut, par contre, l'évolution linguistique dépend des bilingues en une bonne proportion.

Dans notre exemple, avec un nombre de bilingues élevé, un 30,25% des cas dépend de la volonté des locuteurs, des pressions diglossiques, etc...

Pour illustrer ce phénomène, imaginons deux communautés V_1 et V_2, avec niveaux de connaissance respectifs:

(V_1)		(V_2)
0,25	.... e_A	0,70
0,70	.... e_{AB}	0,25
0,05	.... e_B	0,05

Et nous avons respectivement:

$$(V_1) \ldots\ P_{A2} = 0{,}95^2 - 0{,}70^2 = 0{,}4125$$
$$P_{B2} = 0{,}75^2 - 0{,}70^2 = 0{,}0725$$
$$P_{X2} = 0{,}70^2 = 0{,}4900$$
$$P_{\emptyset 2} = 2\ .\ 0{,}25.\ 0{,}05 = \underline{0{,}0250}$$
$$1{,}0000$$

$$(V_2) \ldots \quad p_{A2} = 0{,}95^2 - 0{,}25^2 = 0{,}8400$$
$$p_{B2} = 0{,}30^2 - 0{,}25^2 = 0{,}0275$$
$$p_{X2} = 0{,}25^2 = 0{,}0625$$
$$p_{\emptyset 2} = 2.\ 0{,}70.\ 0{,}05 = \underline{0{,}0700}$$
$$1{,}0000$$

Dans le village V_1, avec beaucoup de bilingues, 70%, une partie importante de la communication (49%) dépend encore de la volonté des bilingues (diglossie vs loyauté).

Dans le village V_2, avec peu de bilingues (25%), le gros de la communication (93,75%) est déjà indépendant de la volonté des locuteurs. La dominance de A est *certaine* dans le village V_2; mais *peut ne pas l'être* dans le village V_1.

1.11 Combien de couples choisiront *en fait* la langue A (parmi les groupes xx, évidemment); et combien la langue B? Cela dépendra du degré de *diglossie*, d'une part; et de la *loyauté* envers B, de l'autre. Nous appellerons m_A la partie favorable à A; et m_B la partie correspondante à la loyauté en faveur de B.

Si, par exemple, lorsqu'ils peuvent choisir (c'est-à-dire, dans les groupes de type xx), les bilingues choisissent A dans 70% des cas, nous aurons:

$$m_A = 0{,}70 \ ; \qquad m_B = 0{,}30$$

Si la diglossie favorable à l'utilisation de A était absolue, nous aurions:

$$m_A = 1{,}00; \quad \text{et } m_B = 0{,}00. \text{ Etc...}$$

Si, par exemple, dans notre village V_o on a $m_A = 0{,}7$ (et par conséquent, $m_B = 0{,}3$), nous avons:

$$\Delta\ P_{A2} = 0{,}7\ .\ 0{,}3025 = 0{,}21175$$
$$\Delta\ P_{B2} = 0{,}3\ .\ 0{,}3025 = \underline{0{,}09075}$$
$$0{,}30250$$

Et les niveaux *effectifs* de communication seront:

$$P_{A2} = 0{,}60000 + 0{,}21175 = 0{,}81175$$
$$P_{B2} = 0{,}0575 + 0{,}09075 = 0{,}14825$$
$$P_{\emptyset 2} = \qquad = \underline{0{,}04000}$$
$$1{,}00000$$

On voit que, malgré les apparences, A y est largement majoritaire; et que la tension objective, mesurable par l'impossibilité de communiquer, est pratiquement nulle (4%).

1.2 Voyons maintenant l'*utilisation* des langues dans les groupes de *trois* personnes. En suivant exactement la même démarche que pour les groupes de deux personnes, on peut montrer facilement que:

$$P_{A3} = (1 - e_B)^3 - e_{AB}^3$$

$$P_{B3} = (1 - e_A)^3 - e_{AB}^3$$

$$P_{X3} = e_{AB}^3$$

le terme $P_{\emptyset 3}$ étant calculé par différence avec l'unité.

Par exemple, et pour le village V_o:

$$P_{A3} = (1 - 0{,}05)^3 - 0{,}55^3 = 0{,}691000$$

$$P_{B3} = (1 - 0{,}40)^3 - 0{,}55^3 = 0{,}049625$$

$$P_{X3} = 0{,}55^3 = 0{,}166375$$

$$P_{\emptyset 3} = 1 - 0{,}691 - 0{,}049625 - 0{,}166375 = 0{,}093000$$

La diglossie et la loyauté ont moins d'importance (16,6%), la langue dominante s'impose clairement (69,1% face à 60,0% pour les couples), et la langue B devient de moins en moins utilisable (4,96% face aux 5,75% antérieurs).

Avec une loyauté $m_B = 0{,}3$ donc:

$$P_{A3} = 0{,}691 + 0{,}7 \;.\; 0{,}166375 = 0{,}8074625$$

$$P_{B3} = 0{,}049625 + 0{,}3 \;.\; 0{,}166375 = 0{,}0995373$$

$$P_{\emptyset 3} = 0{,}093000$$

La langue majoritaire est nettement dominante.

1.3 Voyons l'utilisation des langues dans les groupes de 4 *personnes*. On montre facilement que:

$$P_{A4} = (1 - e_B)^4 - e_{AB}^4$$

$$P_{B4} = (1 - e_A)^4 - e_{AB}^4$$

$$P_{X4} = e_{AB}^4$$

Et $P_{\emptyset 4}$ par différence avec l'unité.

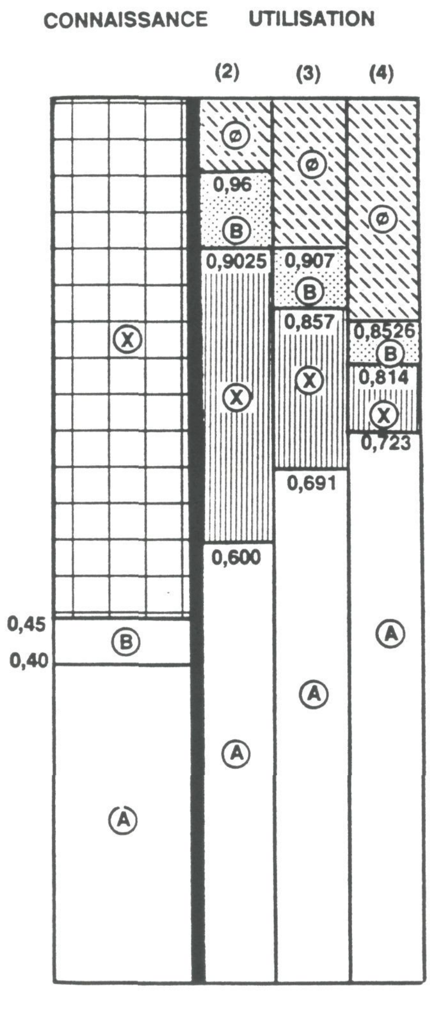
Dans notre exemple, V_o, on aura:

$$P_{A4} = 0,95^4 - 0,55^4 = 0,723$$
$$P_{B4} = 0,60^4 - 0,55^4 = 0,0381$$
$$P_{X4} = 0,55^4 = 0,0915$$
$$P_{Ø4} = 0,1474$$

On voit que les difficultés de communication augmentent dans les groupes nombreux; tandis que la diglossie et la loyauté ont une importance chaque fois plus petite:

0,3025; 0,166375; 0,0915, etc...

Le graphique suivant illustre cette situation:



1.4 En général, pour les groupes de n personnes:

$$P_{An} = (1 - e_B)^n - e_{AB}^n$$

$$P_{Bn} = (1 - e_A)^n - e_{AB}^n$$

$$P_{Xn} = e_{AB}^n$$

2. TENSIONS AFFECTANT LES MONOLINGUES DE LA COMMUNAUTÉ

Nous avons montré la valeur $P_\emptyset$, qui mesure le nombre de groupes dans lesquels *apparaît* le problème linguistique, du fait qu'*on ne peut pas communiquer* sans interprète.

Mais cette impossibilité là est *déséquilibrée*: les monolingues b subissent l'incommunicabilité plus souvent que les monolingues a.

Quant aux bilingues, ils *ne connaissent pas* le phénomène de l'impossibilité de communiquer (sauf, évidemment, lorsqu'ils se trouvent devant un groupe qui *était déjà* en état d'incommunicabilité: un bilingue x, qui rencontre un couple ab, déjà en silence, est victime de la situation préalable).

Autrement dit: le problème de l'incommunicabilité *n'est créé et subi que chez et par les monolingues*.

2.1 Tensions subies par les monolingues

Prenons, comme illustration, un monolingue a qui se trouve en présence de deux autres personnes. Les situations possibles sont a (aa, ab, ax; ba, bb, bx; xa, xb, xx).

Il aura des problèmes dans deux cas:

1) devant un couple qui reste muet;
2) devant un couple qui parle seulement B.

C'est-à-dire, dans les cas:

$P_{\emptyset 2}$ et P_{B2}

Mais:

$$P_{\emptyset 2} + P_{B2} = 1 - P_{A2} - P_{X2}$$

et:

$$P_{A2} = (1 - e_B)^2 - e_{AB}^2$$
$$P_{X2} = e_{AB}^2$$

$$P_{A2} + P_{X2} = (1 - e_B)^2$$

Et, par conséquent:

$$q_{a3} = 1 - (1 - e_B)^2$$

qui mesure l'*incommunicabilité* subie par les monolingues a lorsqu'ils se trouvent dans un groupe à trois personnes.

Analoguement, les monolingues b subissent une incommunicabilité:

$$q_{b3} = 1 - (1 - e_A)^2$$

Ces deux chiffres (disons, ces deux *tensions* subies pour cause de l'incommunicabilité) sont *différents*: les monolingues b en langue minoritaire *souffrent davantage* les tensions linguistiques de la communauté.

Par exemple, dans la communauté V_o que nous avons choisie comme exemple:

$$q_{a3} = 1 - (1 - 0{,}05)^2 = 0{,}0975$$
$$q_{b3} = 1 - (1 - 0{,}40)^2 = 0{,}6400$$

Dans les groupes de 3 personnes, les monolingues a connaissent des problèmes d'incommunicabilité dans 9,75% des cas; tandis que les monolingues b connaissent la même situation dans 64% des cas.

Il y a donc un *déséquilibre* dans l'incommunicabilité:

$$d_3 = 0{,}64 \;/\; 0{,}0975 = 6{,}56$$

Les monolingues en langue B minoritaire subissent des tensions 6,46 fois plus souvent que les monolingues en langue A majoritaire.

2.1.1 On peut généraliser les expressions et montrer que les impossibilités de communication pour les groupes de n personnes (c'est-à-dire, un monolingue devant un groupe de n-1 personnes) sont respectivement:

$$q_{an} = 1 (1 - e_B)^{n-1}$$
$$q_{bn} = 1 (1 - e_A)^{n-1}$$

et donc un déséquilibre en faveur de A de:

$$d_n = \frac{1 - (1 - e_A)^{n-1}}{1 - (1 - e_B)^{n-1}}$$

Et tel qu'illustré dans notre communauté V_o:

$$d_2 = (1 - 0{,}6) \quad / \ (1 - 0{,}9500) = \ 8{,}000$$
$$d_3 = (1 - 0{,}36) \quad / \ (1 - 0{,}9025) = \ 6{,}564$$
$$d_4 = (1 - 0{,}216) \ / \ (1 - 0{,}8574) = \ 5{,}498$$

Le déséquilibre est plus sensible dans les groupes réduits; mais son signe est toujours défavorable aux monolingues b.

Lorsque les monolingues b tendent à disparaître, le déséquilibre tend vers l'infini; et les derniers monolingues subissent une discrimination énorme, tendant à devenir bilingues aussi rapidement que possible. Le dénominateur, en effet, tend à zéro, lorsque e_B tend aussi vers zéro.

2.2 **Déséquilibre dans l'utilisation des langues chez les bilingues**

C'est vrai que les bilingues ne connaissent pas de problèmes de communicabilité. Mais ils *utilisent beaucoup moins* la langue minoritaire B que la langue majoritaire A.

On montre facilement que l'utilisation des langues A et B, par les bilingues, dans les groupes de n personnes, est:

$$p_{Xn,A} = (1 - e_B)^{n-1} - e_{AB}^{n-1}$$
$$p_{Xn,B} = (1 - e_A)^{n-1} - e_{AB}^{n-1}$$

Ces deux quantités sont *différentes*: la première est plus grande que la seconde.

Par exemple, dans notre village V_o de référence, et pour les groupes de 3 personnes (un bilingue face aux différents couples possibles), nous avons:

$$p_{X3,A} = 0,95^2 - 0,55^2 = 0,6000$$
$$p_{X3,B} = 0,60^2 - 0,55^2 = 0,0575$$

Le bilingue parle A dans 60% des cas possibles, tandis qu'il n'utilise B que dans 5,75% des cas.

Le déséquilibre dans l'utilisation, en faveur de la langue A majoritaire, est:

$$d_{X3} = 0,6000 \;/\; 0,0575 = 10,43$$

Le bilingue emploie la langue majoritaire A 10,43 fois plus que la langue minoritaire B.

Ce déséquilibre augmente d'ailleurs avec le nombre des interlocuteurs:

$$d_{X2} = (0,95 - 0,55) \;/\; (0,60 - 0,55) = 8,000$$
$$d_{X3} = (0,95^2 - 0,55^2) \;/\; (0,60^2 - 0,55^2) = 10,435$$
$$d_{X4} = (0,95^3 - 0,55^3) \;/\; (0,60^3 - 0,55^3) = 13,931$$

Le bilingue utilise la langue majoritaire, et abandonne la langue minoritaire; surtout dans les groupes nombreux. De ce fait il finit par maîtriser mieux la langue A, et par oublier B.

L'expression générale du déséquilibre est:

$$d_{Xn} = \frac{(1 - e_B)^{n-1} - e_{AB}^{n-1}}{(1 - e_A)^{n-1} - e_{AB}^{n-1}}$$

3. SITUATION DE QUELQUES CAS SPÉCIAUX

Au moment où disparaissent les derniers monolingues en langue minoritaire, nous avons:

$$e_B = 0$$

et à ce moment-là: $e_A + e_{AB} = 1$

Les expressions qui donnent les niveaux d'utilisation se simplifient:

$$P_{An} = 1 - e^n_{AB}$$
$$P_{Xn} = e^n_{AB}$$

et les deux autres termes deviennent nuls:

$$P_{Bn} = P_{\emptyset n} = 0$$

Deux faits sociolinguistiques nouveaux se produisent:

a) la langue B n'est *plus jamais nécessaire*;
b) la *tension linguistique disparaît*: tout le monde peut communiquer en toute circonstance.

À ce moment le problème linguistique devient *irréel*.

Les niveaux d'utilisation *effective* sont alors:

$$P_{An} = (1 - e^n_{AB}) + (1 - m_B) \cdot e^n_{AB}$$
$$P_{Bn} = m_B \cdot e^n_{AB}$$

On n'utilise plus B que dans la mesure où les bilingues *la choisissent librement*: pour des raisons de loyauté, et contre la diglossie impérieuse.

Supposons, par exemple:

$e_A = 0,40$; et $e_{AB} = 0,60$
(majorité apparente en langue B).

Et supposons une forte loyauté en faveur de B:

$m_B = 0,60$ (lorsque cela est possible, les bilingues utilisent plutôt B; ce qui n'est pas le cas en Pays Basque, par exemple).

Nous aurons alors:

$$P_{An} = 1 - 0,6^n + 0,4.\ 0,6^n$$
$$P_{Bn} = 0,6.\ 0,6^n$$

Ce qui donne respectivement:

	P_{An}		P_{Bn}
n = 2	0,784	.....	0,216
3	0,8704	.....	0,1296
4	0,92224	.....	0,07776

La langue A, malgré les apparences, est *nettement prédominante*: on l'emploie 3,63 plus fréquemment dans les couples; 6,72 fois plus dans les groupes de 3 personnes; 11,86 fois plus dans les groupes de 4 personnes... Et tout cela se passe dans un calme plat: pas de tensions linguistiques.

3.1 **Voyons maintenant plusieurs** *cas limites*

Par exemple: le moment où la langue A devient majoritaire à coup sûr. À ce moment:

$$1 - m_B\ .\ e_{AB}^n \geqslant 0,5$$
$$\text{et}\ \ m_B\ .\ e_{AB}^n \leqslant 0,5$$

$$e_{AB(lim)} = \sqrt[n]{\frac{0,5}{m_B}}$$

Supposons donc une *loyauté totale*: $m_B = 1$. Les bilingues parlent toujours B entre eux, et A seulement avec les monolingues a. Dans ce cas:

$$e_{AB(lim)} = \sqrt[n]{0,5}$$

Les proportions limites deviennent:

Couples ..... $e_{AB} = 0,707$ ..... 70,7% de bilingues

3 personnes ..... $e_{AB} = 0,7937$ ..... 79,37 de bilingues

4 personnes ..... $e_{AB} = 0,8409$ ..... 84,09% de bilingues

Dès que le nombre des bilingues est *inférieur* à ces chiffres, et même si la loyauté des bilingues est totale, la langue A s'impose dans les groupes 2, 3, 4 ... personnes, suivant une échelle de moins en moins exigeante pour les locuteurs monolingues a.

Si l'on parle du point de vue des monolingues a, par conséquent, il suffit que leur nombre atteigne, successivement, les proportions:

0,293; 0,2063; 0,1591; etc.

pour que la langue *majoritaire s'impose*, même si la loyauté m_B est maximale et égale à 1.

En pays Basque, notamment, les monolingues qui ignorent le basque dépassent souvent ces chiffres; et on comprend que les données concernant la "connaissance" de la langue minoritaire *cachent* la gravité de la situation du point de vue de l'utilisation.

3.2 **La "mort" de la langue minoritaire**

Celle-ci se produit systématiquement après:

a) la disparition des derniers monolingues b;
b) une phase de bilinguisme diglossique à décadence croissante de la langue B.

Si nous estimons qu'une utilisation de 0,001 (= 0,1%) est pratiquement nulle, la valeur limite correspondante est:

$$2 \text{ personnes} \ldots e^2_{AB} = 0{,}001 \text{ (avec } m_B = 1\text{, maximum)}$$

$$\text{et} \quad e_{AB(lim)} = \sqrt{0{,}001} = 0{,}0316$$

Autrement dit, même avec une loyauté maximale, dès que le nombre des bilingues est *inférieur* à 3,16%, l'utilisation de la langue B est statistiquement parlant imperceptible: moins de 0,1% des couples.

Analogiquement, on obtient:

$$3 \text{ personnes} \ldots\ldots e_{AB(lim)} = 0{,}10 \quad (= 10\%)$$

$$4 \text{ personnes} \ldots\ldots e_{AB(lim)} = 0{,}1778 \ (= 17{,}78\%)$$

Dans un village avec 10% de bascophones bilingues (et 90% d'hispanophones ou francophones monolingues), ce qui est relativement courant dans certaines zones, l'utilisation de la langue minoritaire n'est plus perceptible dans les groupes de 3 personnes; et la même chose se produit, dans les groupes de 4 personnes, dès que les bilingues sont moins de 17,78%.

On comprend bien les impressions retirées par les visiteurs de l'Irlande ou de l'Écosse; ou même dans de larges régions du Pays Basque.

3.3 Mais ce chiffre $m_B \,.\, e^2_{AB}$ est très important; puisqu'il indique le niveau d'*utilisation* de la langue minoritaire par les *nouveaux couples*; si on le calcule à partir des niveaux de *connaissance* correspondants à la nouvelle génération.

On voit que, même si $m_B = 1$ (loyauté absolue envers la langue B), la décroissance de l'*utilisation* de la langue (qui devient *connaissance* pour les enfants nés du couple) suit une loi décroissante hypergéométrique:

$$e^2_{AB}; \qquad e^4_{AB}; \qquad e^8_{AB}; \qquad \text{etc...}$$

et ceci dans une situation *d'endogamie*. (Autrement la décroissance serait encore plus rapide).

Même avec un taux initial de bilinguisme élevé, par exemple où $e_{AB} = 0{,}60$, la disparition est rapide:

$$0{,}60; \quad 0{,}36; \quad 0{,}1296; \quad 0{,}0168; \quad 0{,}000282 \ldots$$

4. POSSIBILITÉS D'ANALYSE DIACHRONIQUE

On peut imaginer, d'ailleurs, toutes sortes de lois de variation des coefficients e de connaissance en fonction du temps: e(t). Et on peut en évaluer les conséquences du point de vue de la récupération (ou de la perte) de B, de l'évolution des tensions, etc... On peut donc chiffrer certaines intuitions, ou en infirmer d'autres.

4.1 Cas de variation linéaire

Supposons, à titre d'illustration, que, dans une société qui n'a plus de monolingues b (et pour laquelle la tension objective $P_{\emptyset}$, et la nécessité d'employer B, p_B, étaient déjà nulles), un groupe croissant de bilingues, pour des raisons de loyauté linguistique, décide de ne plus utiliser la langue majoritaire A et de devenir donc, quoiqu'il arrive, des monolingues b objectifs.

On aura donc, du point de vue objectif de la connaissance des langues:

e_A constant

$e_B = bt$ (b étant le taux de croissance des bilingues faux-monolingues par unité de temps)

$e_{AB} = 1 - e_A - bt$

Du fait de ce comportement apparaît un certain *besoin* d'utiliser B:

$$P_{B2} = (1 - e_A)^2 - (1 - m_B).\ (1 - e_A - bt)^2$$

et une certaine *tension linguistique globale*:

$$P_{\emptyset 2} = 2b.\ e_A\ .\ t$$

Par exemple, si nous avons:

$e_A = 0,70$

$e_B = 0,01\ t$ (croissance de 1% par an)

$e_{AB} = 0,30 - 0,01\ t$

Après 5 ans, par exemple:

$e_A = 0,70$

$e_B = 0,05$

$e_{AB} = 0,25$

avec une tension dans les couples de:

$P_{\emptyset 2} = 2\ .\ 0,7\ .\ 0,05 = \underline{0,07}$ (plus nulle)

Les dérivées par rapport à t montreront la *variation* de la tension à chaque instant. Pour t = 5 (ans), par exemple, $P_{\emptyset 2} = 2\ .\ 0,01\ .\ 0,7 = 0,014$. Qui est *constante*: la tension croît *linéairement*, en effet, dans l'exemple choisi. Mais la variation n'est pas linéaire dans les groupes plus nombreux.