**Université des Antilles et de la Guyane**

**Département d'Etudes Pluridisciplinaires Appliquées**

**GIL (Groupe Intellience et Langage)**

**1994**

## SEMINAIRE DE LINGUISTIQUE

# PHONOLOGIE

**du français contemporain**

**Jacques COURSIL , Professeur**

# TABLE DES MATIERES

Phonologie des groupes -syllabaire saussurien .....2

Tables du syllabaire - exercices.....27

Topiques des phonèmes.....31

Accentuation lexicale - algorithme de Guyard.....57

Topique des morphèmes.....68

**Université des Antilles et de la Guyane**

**Département d'Etudes Pluridisciplinaires Appliquées**

**Laboratoire GEREC-GIL**

## SEMINAIRE DE LINGUISTIQUE THEORIQUE

**PHONOLOGIE du français contemporain**

# PHONOLOGIE DES GROUPES

## LE SYLLABAIRE SAUSSURIEN

# 1 - PHONOLOGIE DES GROUPES

Le Cours de Linguistique Générale de F. de Saussure consacre deux chapitres distincts à la phonologie. Le premier, « *Définition des phonèmes* » traite de catégories phonologiques et de la définition distinctive des phonèmes. Le second « *Les phonèmes dans la chaîne parlée* » traite de chaînage des phonèmes dans la syllabe. Le premier chapitre est une phonologie (proprement dite), le second, une phonématique appelée par Saussure « phonologie des groupes ». Les deux systèmes décrits sont différents, mais interdépendants ; ensemble, ils forment le système phonologique d'une langue. Saussure présente cette problématique double en ces termes : « *A côté de la phonologie des espèces* (phonologie proprement dite)*, il y a une place pour une science qui prend pour point de départ les groupes binaires et les consécutions de phonèmes* (phonologie des groupes)*, et c'est tout autre chose »*. [CLG 78]

Critiquée dès 1930 par les théoriciens de l'Ecole de Prague, la phonologie des groupes proposée par Saussure est tombée dans l'oubli. La critique des pragois est à la fois élogieuse et sévère. Tout en se réclamant de son caractère fondateur, ils reprochent à la théorie saussurienne d'être contradictoire. Elle met en amalgame, selon leurs analyses, deux disciplines devant demeurer distinctes, la phonétique et la phonologie. On lit dans les Principes de phonologie de Troubetzkoy ce qui suit : *Ferdinand de Saussure, qui a reconnu l'importance de la distinction entre langue et parole et l'a formulée expressément, reconnaît aussi l'essence immatérielle selon son expression du « signifiant » de la langue. Malgré cela, il n'a pas proclamé la nécessité de distinguer une science des sons de la parole » et « une science des sons de la langue **»** : dans son Cours de Linguistique Générale, cette idée n'est qu'indiquée.* [Troubetzkoy 1938]

Dans Six leçons sur le son et le sens**,** Jakobson écrit **:** *En dépit des nombreuses contradictions dans la doctrine de Saussure, c'est à lui et à son école que nous sommes redevables ...de la notion de rapport entre les phonèmes, bref de la notion de système phonologique. - Le Cours lance la formule devenue depuis célèbre: les phonèmes sont avant tout des entités oppositives, relatives et négatives. Saussure va jusqu'à affirmer que le système phonologique est la seule réalité qui intéresse le linguiste. Mais d'autre part, nous retrouvons dans ce même cours de Saussure l'empreinte d'un psychologisme naïf ... il revient aux procédés de la phonétique motrice.* [Jakobson 1941]

En confrontant les critiques pragoises aux notes de Saussure, on découvre, à la place des contradictions attendues, les prémisses d'un modèle algébrique de syllabaire. Ce modèle, dont la méthode est claire et très élégante, maintient strictement la distinction entre phonétique et phonologie, contrairement aux allégations pragoises. Nous nous proposons dans la présente analyse de reconstruire et de compléter ce modèle discrédité et resté inachevé.

## 2 - PRINCIPES OPERATOIRES DU SYSTEME PHONOLOGIQUE

Les catégories et les fonctions constituent les éléments de base du langage. Elles ressortissent, selon l'expression de Saussure, à « *deux sphères distinctes de l'activité mentale* », sphères connues sous les noms de principe paradigmatique P(1) et principe syntagmatique P(2). Au niveau phonologique, on les décrit comme suit :

| P | principes | | |
|---|---|---|---|
| 1 | paradigmatique | catégories phonologiques | réseaux de phonèmes |
| 2 | syntagmatique | fonctions de chaînage | groupes de phonèmes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | phonématique | | |

On représente classiquement ces deux principes par deux axes orthogonaux. Mais cette représentation sagittale est trompeuse en ce qu'elle introduit l'idée qu'il s'agit de deux structures fixes. Or dans le programme de Saussure, les principes P1 et P2 sont des mécanismes opératoires qui gouvernent « *deux sphères de l'activité mentale ».* Chacun dans son ordre et de manière distincte, ces principes traitent selon leur effectivité soit de catégories, soit de fonctions. Le principe paradigmatique définit et organise les catégories en réseaux différentiels. On appelle ces réseaux « topiques » ; le principe syntagmatique définit et organise les fonctions en chaînes. On appelle ces chaînes « groupes ». Les deux principes sont mutuellement intégrés : les catégories du système paradigmatique jouent le rôle d'arguments pour les fonctions du système syntagmatique.

Les structuralistes pragois, essentiellement intéressés par la description des langues, n'ont pas retenu «*l'activité mentale* » qui caractérise l'effectivité du système saussurien. Ils ont donc traité les principes paradigmatiques et syntagmatiques comme des formes statiques et non comme des principes de calcul gérant des mécanismes psychiques.

La phonologie des groupes appartient à la sphère syntagmatique et définit le syllabaire d'une langue. Dans le cours de cet exposé, nous décrirons le syllabaire du français contemporain. Des analyses similaires de l'espagnol et du créole ont été effectuées ailleurs et testées en machine. Ces analyses permettent de distinguer entre les caractéristiques universelles et celles qui sont propres à chaque langue.

**Critères acoustiques de la phonologie des groupes**

La phonologie des groupes est structurée par deux conditions acoustiques d'entrée et une condition résultative de sortie. Comme première condition d'entrée, le programme se donne une fonction syntagmatique appelée « double plosion » et une catégorie paradigmatique appelée « aperture ». Cette catégorie qui correspond au trait acoustique (tension-laxité), joue le rôle d'argument pour la fonction. En condition de sortie, le programme effectue algorithmiquement la syllabation de la chaîne parlée.

Programme SYB (Phonologie de groupes)

| données d'entrée | résultat en sortie |
|---|---|
| fonctions de double plosion<br>catégorie des apertures | syllabation de la chaîne parlée |

On procédera en deux temps, d'abord par une présentation informelle des données, qui permet de se familiariser avec la problématique saussurienne, puis par descriptions formelles.

## 3 - PRESENTATION INFORMELLE DE LA PHONOLOGIE DES GROUPES

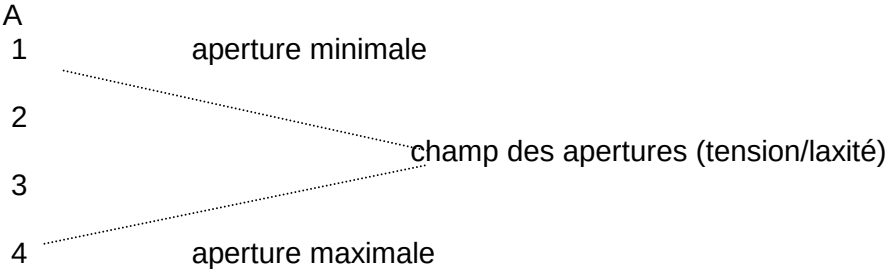
**Catégorie phonologique des apertures (tension|laxité)**

Saussure classe les phonèmes selon leur rang d'aperture. Ce classement inhabituel, que les structuralistes pragois vont ignorer, constitue le point de départ de la construction systémique saussurienne.

Il écrit :*On classe généralement les sons d'après le lieu de leur articulation. Notre point de départ sera différent. Quelle que soit la place de l'articulation, elle présente toujours une*

*certaine aperture, c'est-à-dire un certain degré d'ouverture entre deux limites extrêmes qui sont l'occlusion complète et l'ouverture maximale. Sur cette base, et en allant de l'aperture minimale à l'aperture maximale, les sons seront classés en sept catégories désignées par les chiffres 0,1,2,3,4,5,6. C'est seulement à l'intérieur de chacune d'elles que nous répartirons les phonèmes en divers types d'après le lieu de leur articulation propre.* [CLG 70] Prenant appui sur des analyses nombreuses et des implémentations informatiques testées, nous n'avons pas hésité à corriger les données chiffrées de Saussure tout en préservant rigoureusement sa méthode. Saussure propose pour le français sept rangs d'aperture qu'on peut réduire minimalement à quatre, A(1,2,3,4), trois pour les consonnes et le dernier pour les voyelles (la sous-catégorisation des voyelles, pertinente pour la paradigmatique phonologique, est indifférente à la syntagmatique comme nous le verrons ci-après) [voir Topique des phonèmes] .

Ainsi les rangs d'aperture varient entre deux bornes fixes (*deux limites extrêmes),* de A(1) à A(4). *A*(1) *est* une limite mécanique correspondant à l'*occlusion complète* de l'appareil vocal, par exemple les occlusives [p, t, k, etc.]. A l'autre extrême, A(4) correspond à une limite symbolique (laxité *maximale),* au-delà de laquelle la voix peut aller, mais non pas les langues: par exemple les voyelles [ã , a.]



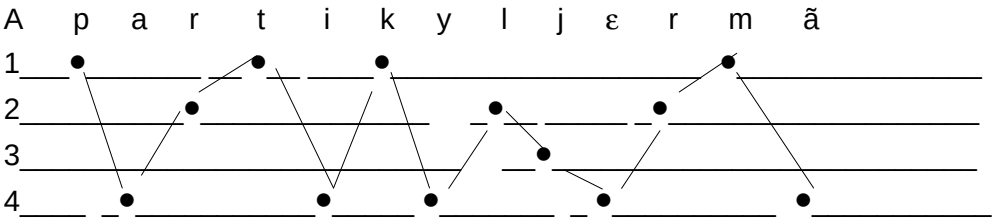

Entre ces deux bornes minimale et maximale, les langues se manifestent par une partition spécifique du champ des apertures qu'elles acceptent. Réduite à quatre rangs, la partition pour le français sera attestée au cours de l'analyse au moyen de critères de pertinence phonologiques.

Dans cette présentation encore informelle, on donne ci-dessous l'inventaire des rangs d'aperture du français munis des phonèmes qu'ils couvrent.

| **A** | **catégories d'aperture** | **illustrations API** |
|---|---|---|
| 1 | consonnes | p t k b d g m n ñ f ʃ s v ʒ z |
| 2 | consonnes liquides | l r |
| 3 | semi-consonnes | j ɥ w |
| 4 | voyelles | i y u ɛ e ɛ̃ ə o ɔ ɔ̃ ø œ ã a |

Représentons par un graphe les variations d'aperture dans la chaîne parlée.

Exemple de graphe d'aperture [particulièrement]




Le graphe ci-dessus correspond à une notation de l'image acoustique de la chaîne parlée à l'échelle la plus élémentaire. Cette notation qui montre l'articulation d'une chaîne par rangs d'aperture, c'est-à-dire par tension ou laxité relative des phonèmes, ne doit être assimilé ni à un graphe de fréquences ou d'intensités.

**Fonctions phonologiques de chaînage**

Rappelons que le concept de catégorie (apertures) dépend du système paradigmatique P(1) alors que celui de fonction de chaîne dépend du système syntagmatique P(2). Le concept saussurien de fonction est issu à la fois de la mécanique analytique et de l'algèbre de Boole. Du point de vue mécanique, « *fonction* » se définit en termes de « *double effet* » - « *double effet acoustique car,* indique Saussure*, le mot « fonction » ne veut pas dire autre chose* » [CLG 89]. Ce « double effet », emprunté à la mécanique de Watts, est appelé aujourd'hui « feed back » (retro-action) dans la théorie de l'information [Armstrong 1914 et Ashby 1952].

Du point de vue formel, on note que ces fonctions sont binaires. Elles s'assemblent en matrices et relèvent d'une algèbre combinatoire. Saussure propose cette algèbre en ces termes : « *Pour rendre compte de ce qui se passe dans les groupes, il y a à établir une phonologie où ceux-ci seraient considérés comme des équations algébriques ; un groupe binaire implique un certain nombre d'éléments mécaniques et acoustiques qui se conditionnent réciproquement ; quand l'un varie, cette variation a sur les autres une répercussion nécessaire qu'on pourra calculer ». [CLG 79]*

**Le phénomène de double-plosion**

Les phonèmes sont chaînés au moyen de la fonction de plosion dont le double effet se note par deux phénomènes opposés « explosion » et « implosion ». *On a appelé la fermeture* ***implosion*** *et l'ouverture* ***explosion*** *; un p est dit implosif (1) ou explosif (0). On peut constater empiriquement cette distinction entre une ouverture (explosion du son) et une fermeture (implosion du son).* [CLG 79]. Ainsi, un même phonème peut se donner selon deux états, soit explosif soit implosif.

.. x .... phonème dans une chaîne
[0] ouverture - explosion - (consonante)
[1] fermeture - implosion - (sonante)

Par exemple, le phonème « p » est explosif dans « p a » et implosif dans « a p », « l » est explosif dans « l a b » et implosif dans « b a l ». « m » est explosif dans « mat » et implosif dans « tam » ; « t » est explosif dans « tam » et implosif dans « mat ».

p a p l a b b a l m a t t a m

0 1 0 1 0 1 0 1 0 1

Dans la tradition linguistique, l'explosion d'un phonème s'appelle « consonante » et l'implosion, « sonante ». On notera qu'il ne faut pas associer « consonante » à « consonne » car une consonne peut être tout aussi bien consonante que sonante comme le montre les exemples ci-dessus. En règle générale, tous les phonèmes peuvent porter les deux fonctions quoi que, note Saussure, leur dynamique acoustique est plus sensible dès lors que l'aperture est plus tendue. Ainsi, les voyelles sont sonantes ou consonantes notamment en initiale où elles portent les deux fonctions (on s'en explique plus loin en énonçant une loi de chaîne).

**Matrice des fonctions**

En résumant, notons qu'à chaque phonème pris dans une chaîne correspond une fonction explosive ou implosive. Cette explosion et cette implosion forment un mécanisme à deux états. Ainsi, à tout couple de phonèmes correspond une matrice algébrique à quatre états qui résume les cas de consécution des fonctions dans la chaîne parlée.

Matrice des fonctions pour deux phonèmes xy

| x | y |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |

Cas des consécution de fonctions dans la chaîne

| **x** | **y** | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | explosive | explosive |
| 0 | 1 | explosive | implosive |
| 1 | 0 | implosive | explosive |
| 1 | 1 | implosive | implosive |

**Points phonématiques**

La syntagmatique des phonèmes se décrit comme un mécanisme chaînage de fonctions ; on l'appelle par contraction « phonématique ». Cette phonématique développée à partir de la matrice des fonctions est différentielle. Ce qui compte désormais, ce ne sont pas les unités phonologiques (phonèmes), mais leur mode d'enchaînement. On marque ce mode d'enchaînement par un « *point* ». On dira que deux explosives consécutives [00] forment un « point consonantique », qu'une explosive suivie d'une implosive [01] forment un « point vocalique », qu'une implosive suivie d'une explosive [10], un « point syllabique » et enfin, que deux implosives consécutives [11] forment un « point sonantique ».

| **x** | **y** | |
|---|---|---|
| 0 | 0 | point consonantique |
| 0 | 1 | point vocalique |
| 1 | 0 | point syllabique |
| 1 | 1 | point sonantique |

Chaque point correspond à une coupure acoustique particulière. En restant pour l'instant à un niveau intuitif, énumérons à des fins d'illustration, quelques cas simples de ces points de chaîne.

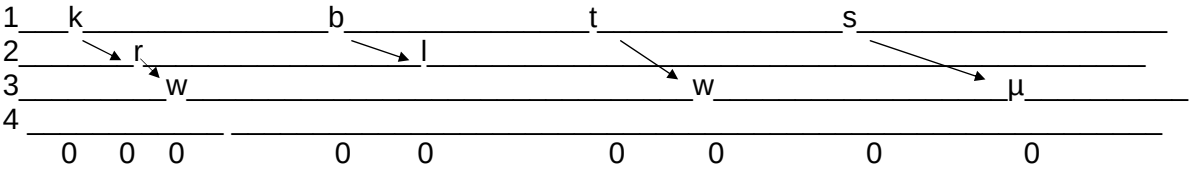
**Exemples de points consonantiques [00]** (croix, blé, toit, suée)

Les couples de phonèmes marqués 00 constituent des points consonantiques.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | | 1 | 2 | | 1 | 3 | | 1 | 3 | | apertures |
| k | r | w | a | b | l | e | t | w | a | s | µ | e | phonèmes |
| 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | fonctions |

On remarque que tout point consonantique est structuré par un decrescendo de rangs d'aperture. Saussure note qu'un *chaînon explosif continu peut comprendre plus de deux éléments, pourvu qu'on passe toujours d'une ouverture moindre à une ouverture plus grande (par exemple* ***krwa****). En faisant abstraction de certains cas particuliers, on peut dire que le nombre possible des explosions trouve sa limite naturelle dans le nombre d'aperture qu'on peut pratiquement distinguer.* [CLG 85]

1___k_____b_____t_____s_____
2_____r_____l_____
3_____w_____w_____µ_____
4 _____ _____
0 0 0 0 0 0 0 0 0

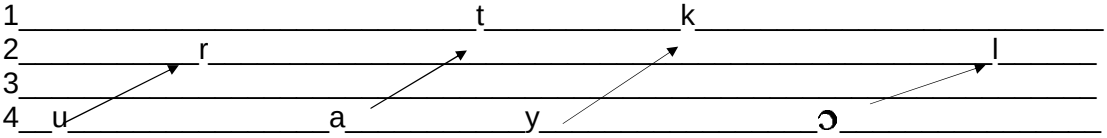


**Exemples de points sonantiques [11]** (bourre, math, suc, colle)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | | 4 | 1 | | 4 | 1 | | 4 | 2 | apertures |
| b | u | r | m | a | t | s | y | k | k | ɔ | l | phonèmes |
| | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | fonctions |

Les couples de phonèmes marqués [11] constituent des points sonantiques. A l'inverse du cas précédent, on remarque que tout point sonantique est structuré par un crescendo de rangs d'aperture.

1_____t_____k_____
2_____r_____l_____
3_____
4__u_____a_____y_____ɔ_____



**Exemples de points vocaliques [01]** (rat, but, tout, mie)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| r | a | b | y | t | u | m | i |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Les couples de phonèmes marqués 01 constituent des points vocaliques. Le point vocalique, constitué d'une consonante [0] et d'une sonante [1], représente le groupe syllabique sous sa forme complète.

**Exemples de points syllabiques [10]** (harpie, alto, octave)..

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | r | p | i | a | l | t | o | ɔ | k | t | a | v |
| | 1 | 0 | | | 1 | 0 | | | 1 | 0 | | |

Les couples de phonèmes marqués 10 constituent des points syllabiques. Le point [10] est particulièrement remarquable : il correspond à la frontière de syllabe. Saussure écrit :« *Si dans une chaîne de sons on passe d'une implosion à une explosion [10], on obtient un effet particulier qui est* ***l'indice de frontière de syllabe*** *».* CLG[86].

Les points consonantique [00] et sonantique [11] correspondent à des chaînes incomplètes. Une chaîne n'est dite complète que si elle contient les fonctions 0 et 1 dans cet ordre.

D'une manière générale, les fonctions sont les formes acoustiques. Les consonantes « explosions » [code 0] sont les contours initiaux des sonantes : **p**ɛl, **b**ɛl, **t**ɛl, **k**ɛl, etc. Les sonantes « implosions » [code 1] correspondent aux formes de résonances (p**al**, p**ul**, p**il**, p**ak**, p**as**, p**ar**, etc.)

## 4 - THEORIE DE LA SYLLABE (proprement dite)

Les exemples donnés jusqu'ici ne sont que des illustrations permettant de se familiariser intuitivement avec la problématique saussurienne. Pour l'instant, il n'y a rien dans ces données qui puisse prétendre à une valeur théorique quelconque. En effet, aucun test crucial ne fonde l'existence des fonctions de chaîne ; aucune loi n'indique la raison pour laquelle une fonction (0 ou 1) est assignée à un phonème. La réalité empirique et l'assignation de ces fonctions se montrent au moyen d'un test articulatoire sur les géminées et d'une loi de chaîne. Le test a été mis au point par Saussure [CLG 79-80] et la loi par Coursil en complétant l'analyse de Saussure. [COURSIL 95]. Ces deux critères systémiques sont reproduits ci-après.

**Test des géminées** (consonnes identiques consécutives) **Code de la langue**

Saussure introduit sa théorie par une observation concrète sur les géminées qu'il juge fondamentale. Il écrit : *Nous partons d'une observation fondamentale : quand on prononce un groupe appa, on perçoit une différence entre les deux p, dont l'un correspond à une fermeture, le second à une ouverture.* Construisons et effectuons le test saussurien sur la base de la matrice des fonctions.

| a | p | p | a | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | | cas barré | non-prononçable (bégaiement) |
| | 0 | 1 | | cas barré | non-prononçable (bégaiement) |
| | 1 | 0 | | cas valide | frontière de syllabe |
| | 1 | 1 | | cas barré | non-prononçable (bégaiement) |

La production de (appa) sous la forme d'un point consonantique [00] est bloquée par une impossibilité articulatoire ; si l'on essaie, on bute sur une sorte de bégaiement qui n'appartient, en principe, à aucune langue. Il en est de même pour le point vocalique [01] et le point sonantique [11]. (Pour être opérant, le test doit absolument être effectué vocalement par le lecteur. En effet, en dehors de l'expérience du sujet parlant, rien n'indique le caractère crucial de cette disposition). Quand on effectue le test des géminés, on constate que, dans cette distribution (deux phonèmes identiques consécutifs), il n'existe qu'un et un seul cas valide sur les quatre cas possibles, le point syllabique, frontière de syllabe.

| a | p | p | a | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 0 | | cas valide | frontière de syllabe |

En variant les données, Saussure constate que l'appareil vocal est une mécanique contrainte. *La liberté de lier des espèces phonologiques (phonèmes) est limitée par la possibilité de lier les mouvements articulatoires,* écrit-il. [CLG 79]. La matrice des fonctions ne permet donc qu'un seul cas sur les quatre disponibles. Cette restriction met au jour la réalité différentielle concrète des fonctions de chaîne. De cette contrainte physio-mécanique de l'appareil vocal, et contrairement à ce qu'affirme Jakobson qui y voit une contradiction, Saussure ne conclut pas à la nécessité d'introduire des données de phonétique articulatoire

dans l'analyse phonologique ; au contraire, il découvre dans cette contrainte la base d'une structure d'algèbre combinatoire. Il appelle ce dispositif symbolique « *code de la langue* ».

La disposition de fonctions [10] « *frontière de syllabe* », unique cas valide pour les géminées, est caractéristique. Elle correspond à une rupture de la trame sonore, c'est-à-dire à un « *point acoustique concret* ». Ainsi, le test des géminées montre par ses impossibilités articulatoires que les phonèmes ne sont pas simplement concaténés en suites linéaires par des relations abstraites, mais chaînées par des fonctions acoustiques à la fois algébriques et mécaniques. Sur ce point, Saussure écrit dans un enthousiasme qui sera sans lendemain chez les phonologues structuralistes : *Pour la première fois, nous sommes sortis de l'abstraction ; pour la première fois apparaissent des éléments concrets, indécomposables, occupant une place et représentant un temps dans la chaîne parlée ; on peut dire que [p] n'était rien sinon une unité abstraite réunissant les caractères communs de P(0) et de P(1) qui seuls se rencontrent dans la réalité.*[CLG 82]

Le « code de la langue » est un jeu de coupures fonctionnelles concrètes. Saussure écrit : « *Dans l'acte phonatoire que nous allons analyser, nous ne tenons compte que des éléments différentiels, saillants pour l'oreille et capables de servir à une délimitation des unités acoustiques de la chaîne parlée. »* [CLG 83]

Illustrons l'exemple de Saussure.

| L | k | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | cas de contraction | lku | (il est dans l'coup) |
| 0 | 1 | cas barré | | |
| 1 | 0 | cas valide | pɔlka | (pol ka) |
| 1 | 1 | cas valide | talk | (talc) |

La consécution vocalique [01] pour (lk) est un cas barré. On verra plus loin qu'une loi générale l'interdit.

**Abstrait vs concret**

Pris comme des unités minimales concaténées, les phonèmes ne sont que des abstractions alors que dans leur réalité acoustique, ce sont des entités fonctionnellement chaînées et donc divisées. Saussure écrit :*On parle de p comme on parlerait d'une espèce zoologique ; il y a des exemplaires mâles et femelles, mais il n'y a pas d'idéal de l'espèce. Ce sont des abstractions que nous avons classées et distinguées jusqu'ici ; mais il était nécessaire d'aller au delà et d'atteindre l'élément concret. Ce fut une grande erreur de la phonologie de considérer comme des unités réelles ces abstractions, sans examiner de plus près la définition de l'unité. En effet qu'est-ce qu'un p, sans autre détermination ? Si on le considère dans le temps, comme membre de la chaîne parlée, ce ne peut être ni p(0) spécialement, ni p(1), encore moins pp(10), ce groupe étant nettement décomposable ; et si on le prend en dehors de la chaîne et du temps, ce n'est plus qu'une chose qui n'a pas d'existence propre et dont on ne peut rien faire. Que signifie en soi un groupe tel que l+k ? Deux abstractions ne peuvent former un moment dans le temps. Autre chose est de parler de lk[00], de lk[01], de lk[10], de lk[11] et de réunir ainsi les véritables éléments de la parole.*[CLG 82]

Le mot « *concret* » a jeté le débat phonologique dans une confusion extrême. Saussure l'emploie pour désigner une coupure de la trame sonore, « *saillante pour l'oreille* » et «*calculable* ». Ce sens est à la base de sa conception du rapport entre la donnée physique de la parole et le résultat symbolique qui caractérise la phonématique de la langue. Pour Saussure, « concret » désigne un événement différentiel comptable pointé dans le temps.

Pour les structuralistes, plongés dans une métaphysique qui oppose matérialisme et idéalisme, les mots « matériel », « substance » et « concret », désignent la même chose. Ainsi, pour Troubetzkoy, *le courant phonique de l'acte de parole est concret* en opposition à la langue qui spécifiquement ne l'est pas. En lisant le texte saussurien, texte qui, à la fois, parle « *d'éléments concrets* » et soutient que « *la langue n'est pas une substance, mais une forme »,* les pragois croient voir légitimement une contradiction flagrante du maître genevois, contradiction qui met en amalgame le caractère strictement abstrait de la phonologie et le physicalisme de la phonétique. Mais pour Saussure, le mot « *concret* » n'est pas employé pour désigner une substance, mais, avons-nous dit, une coupure, c'est-à-dire un événement acoustique négatif. Saussure n'est pas structuraliste, mais systémicien ; pour lui, le caractère concret de la langue n'est ni substantiel ni abstrait, mais différentiel et événementiel.

**Loi de chaîne et conditions générales d'application**

La question théorique de la syllabation se réduit donc à celle-ci : pour démontrer la cohérence du modèle saussurien, il faut montrer que dans toute chaîne d'une langue donnée la distribution des fonctions de plosion [0 ou 1] est régie par une loi. Formulons cette loi de chaîne munie de trois conditions d'application.

| **N°** | **Conditions d'application** | |
|---|---|---|
| 1 | limites de chaîne | 0_____1 |
| 2 | chaîne monophonémique | [01] |
| 3 | apertures égales | [10], [00] (initiale), [11](finale), [10]hiatus |
| 4 | loi de chaîne | algorithme SYB |

**Conditions d'application**

**1) limites de chaîne 1[0___1]0**

Une règle donne les limites de toute chaîne. Cette règle est un corollaire de la définition de la frontière de syllabe. Dans la mesure où le code [1| 0] marque toujours une frontière entre deux syllabes, toute syllabe et par généralisation, toute chaîne commence par une consonante [0] et finit par une sonante [1].

**2) Chaîne monophonémique**

Toute chaîne complète contient les deux types de fonctions 0-1. Il existe néanmoins des chaînes qui ne contiennent qu'un seul phonème. Dans ce cas, ce phonème est toujours une voyelle, mais cette voyelle porte les deux fonctions [01].

| a | k | r | ɔ | b | a | t | acrobate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | |

| a | krɔ | bat |
|---|---|---|
| 01 | 001 | 011 |

Le français ne comportant pas de diphtongue (sauf dans la versification classique), il n'y a, en règle générale, qu'une et une seule voyelle par syllabe. De même, il n'existe pas de syllabe sans voyelle. Ainsi, si une syllabe est monophonémique, le phonème qu'elle contient est toujours une voyelle et porte les deux fonctions.

**3) apertures égales**

Toute consécution d'apertures égales marque une différence [10]. Ainsi, deux phonèmes consécutifs de rang d'aperture égal ne peuvent appartenir à la même syllabe. Cette règle est

une généralisation du test des géminées. La règle des apertures égales s'applique partout sauf en position initiale où elles portent le code [00] et en finale où elle portent le code [11].

Application normale

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **1** | **1** | 4 | 2 | 1 | rangs d'aperture |
| a | **s** | **f** | a | l | t | as phalte |
| | **1** | **0** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | **1** | **1** | 4 | rangs d'aperture |
| ɔ | **m** | **n** | i | om niscient |
| | **1** | **0** | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | **1** | **1** | 4 | 2 | rangs d'aperture |
| t | r | a | **k** | **t** | œ | r | trac teur |
| | | | **1** | **0** | | | |

**3 bis apertures égales** (en position initiale et finale)

La condition 3bis fait état d'un traitement spécial pour les apertures égales consécutives en position initiale et finale ; en position initiale, elles sont affectées d'un point consonantique [00] et en finale, d'un point sonantique [11].

Position initiale

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **1** | | | | | rangs d'aperture |
| **p** | **s** | o | m | | | psaume |
| **0** | **0** | | | | | fonctions |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **1** | | | | | rangs d'aperture |
| **s** | **t** | y | p | i | d | stupide |
| **0** | **0** | | | | | fonctions |

Position finale

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | **1** | **1** | rangs d'aperture |
| t | r | a | **k** | **t** | tract |
| | | | **1** | **1** | fonctions |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **1** | **1** | rangs d'aperture |
| a | **f** | **t** | aphte |
| | **1** | **1** | fonctions |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **1** | **1** | rangs d'aperture |
| a | **k** | **t** | acte |
| | **1** | **1** | fonctions |

**hiatus(voyelles consécutives)**

Règle de Boileau
Gardez qu'une voyelle en son chemin hâtée
Ne soit d'une voyelle en son chemin heurtée

Réponse de La Fontaine
Après bien du travail, le coche arrive **au haut**

On appelle « hiatus » la consécution de deux voyelles. En français, deux voyelles consécutives ne peuvent pas appartenir à la même syllabe. Elles sont donc sont toujours séparées par un point syllabique.

**4 4**
**V V**
**1 0**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 4 | 4 | | | 4 | 4 | | |
| m | a | o | i | s | t | o | o | | au haut |
| | 1 | 01 | 01 | | | 01 | 01 | | |

L'hiatus est un corollaire de la règle 3.

**4) Loi de chaîne**

L'assignation des fonctions syllabiques dans une chaîne est fonction du rang relatif d'aperture que ces phonèmes portent. Sur cette base, on énonce la loi de chaîne suivante.

**La fonction d'un phonème est 0**
**si son rang d'aperture est plus petit que celui de son successeur**
**sinon la fonction est 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | < | j | rangs d'aperture |
| x | | y | phonèmes |
| 0 | | | fonction |

| | | | |
|---|---|---|---|
| i | > | j | rangs d'aperture |
| x | | y | phonèmes |
| 1 | | | fonction |

**Applications algorithmique de la loi**

Reprenons l'exemple de Saussure « **partikyljɛrmã** » (particulièrement). La procédure doit avoir pour résultat la partition de la chaîne en syllabes. Pour obtenir cette partition, on procède comme suit : on se donne comme condition d'entrée une suite de phonèmes munis de leur rang d'aperture et de leurs options fonctionnelles.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | rangs d'aperture |
| p | a | r | t | i | k | y | l | j | ɛ | r | m | ã | particulièrement |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | fonctions |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

On applique en premier la condition 1 qui donne systématiquement les limites phonématiques de toute chaîne

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | rangs d'aperture |
| p | a | r | t | i | k | y | l | j | ɛ | r | m | ã | phonèmes |
| 0 | | | | | | | | | | | | 1 | cond 1 -limites |

Pour montrer que la loi de chaîne gère toute consécution de phonèmes, on déroule l'algorithme indifféremment en chaînage avant ou arrière. Chaque ligne affiche un code de fonction et la règle correspondante.

Chaînage avant

Si le rang d'aperture du successeur est plus grand, la fonction est [0] sinon [1].



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | rangs d'aperture |
| p | a | r | t | i | k | y | l | j | ɛ | r | m | ã | phonèmes |
| 0 | | | | | | | | | | | | | cond1 -limite initiale |
| | 1 | | | | | | | | | | | | 4 > 2 |
| | | 1 | | | | | | | | | | | 2 > 1 |
| | | | 0 | | | | | | | | | | 1 < 4 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | 4 > 1 |
| | | | | | 0 | | | | | | | | 1 < 4 |
| | | | | | | 1 | | | | | | | 4 > 2 |
| | | | | | | | 0 | | | | | | 2 < 3 |
| | | | | | | | | 0 | | | | | 3 < 4 |
| | | | | | | | | | 1 | | | | 4 > 2 |
| | | | | | | | | | | 1 | | | 2 > 1 |
| | | | | | | | | | | | 0 | | 1 < 4 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | cond 1 limite finale |

Chaînage arrière

Si le rang d'aperture du prédécesseur est plus petit, la fonction est [0], sinon [1].



| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | rangs d'aperture |
| p | a | r | t | i | k | y | l | j | ɛ | r | m | ã | phonèmes |
| | | | | | | | | | | | | 1 | cond1 -limite finale |
| | | | | | | | | | | | 0 | | 1<4 |
| | | | | | | | | | | 1 | | | 2>1 |
| | | | | | | | | | 1 | | | | 4>1 |
| | | | | | | | | 0 | | | | | 3<4 |
| | | | | | | | 0 | | | | | | 2<3 |
| | | | | | | 1 | | | | | | | 4>1 |
| | | | | | 0 | | | | | | | | 1<4 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | 4>1 |
| | | | 0 | | | | | | | | | | 1<4 |
| | | 1 | | | | | | | | | | | 2>1 |
| | 1 | | | | | | | | | | | | 4>2 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | cond 1 limite initiale |

résultat - point syllabique [10]

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | | 1 | 4 | | 1 | 4 | | 2 | 3 | 4 | 2 | | 1 | 4 | rangs d'aperture |
| p | a | r | | t | i | | k | y | | l | j | e | r | | m | ã | api |
| 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | fonctions |

**Cas d'apertures égales - condition 3**

rapsodi (rapsodie)

Les phonèmes p et s sont d'aperture égale A1 (occlusives et fricatives). Dans ce cas, la condition 3 s'applique. Elle stipule que deux apertures égales consécutives appartiennent à deux syllabes distinctes et qu'ainsi elles portent le code 1| 0 du point syllabique.

traitement

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | **1** | **1** | 5 | 1 | 4 | rangs d'aperture |
| r | a | **p** | **s** | o | d | i | rapsodie |
| 0 | | | | | | | limite initiale 0 |
| | 1 | | | | | | 6 > 1 |
| | | 1 | 0 | | | | ap(1 = 1) code [10] & 1 < 5 |
| | | | | 1 | | | 5 > 1 |
| | | | | | 0 | | 1 < 4 |
| | | | | | | 1 | limite finale 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | fonctions |

résultat - point syllabique [10]

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| r | a | p | | s | o | | d | i | rapsodie |
| 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | | 0 | 1 | point syllabique [10] |

**Condition 3bis en position initiale**

Deux aperture égales en position initiale constituent un point consonantique [00]

spiritμεl (spirituel)

traitement

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **1** | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | rangs d'aperture |
| **s** | **p** | i | r | i | t | μ | ε | l | spirituel |
| **0** | **0** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | ap(1=1) initiale code [00] |

résultat - point syllabique [10]

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| s | p | i | r | i | t | μ | ε | l | spirituel |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | point syllabique [10] |

Le point consonantique sp[00] s'explique par l'application concurrentielle de deux conditions (1 & 3) respectivement, limite initiale de chaîne et apertures égales consécutives. On peut considérer que la fonction 0 est déjà assignée à s par la condition (1) ce qui a pour effet de barrer l'application de la condition 3.

**Condition 3bis en position finale**

Deux apertures égales en position finale constituent un point sonantique [11]

trakt (tract)

traitement

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | **1** | **1** | rangs d'aperture |
| t | r | a | **k** | **t** | tract |
| 0 | 0 | 1 | **1** | **1** | ap(1=1) finale code [11] |

résultat

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| t | r | a | k | t |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

Les mêmes raisons s'appliquent pour la position finale. En effet, l'application concurentielle (1 & 3) s'effectue au bénéfice de la condition limite 1 ; ce qui donne le point sonantique final [11]. L'exemple ci-dessus ne contient aucun point syllabique [10] et de ce fait constitue une et une seule syllabe.

**hiatus (cond 3)**

[maoïste]

traitement

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | rangs d'aperture |
| m | a | o | i | s | t | maoïste |
| 0 | | | | | | limite. Initiale 0 |
| | 1 | 0 | | | | 4 = 4 hiatus [10] |
| | | 01 | 0 | | | 4 = 4 hiatus [10] |
| | | | 01 | | | 4>1 |
| | | | | 1 | 1 | ap(1 = 1) finales code [11] & limite finale |
| 0 | 1 | 01 | 01 | 1 | 1 | fonctions |

résultat - point syllabique [10]

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m | a | o | i | s | t | maoïste |
| 0 | 1 | 01 | 01 | 1 | 1 | point syllabique [10] |

**Cas plus complexes**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | |
| ε | **k** | **s** | **k** | **i** | **exquis** |
| 0 | | | | | limite initiale |
| | 1 | 0 | | | ap(1 = 1) code 10 |
| | | 0 | 0 | | ap(1 = 1) initiale code 00 |
| | | | | 1 | limite finale |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | résultat [10] |

| | | |
|---|---|---|
| εk | ski | exquis |
| 01 | 001 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | |
| ε | **k** | **s** | **t** | **r** | **a** | **extra** |
| 0 | | | | | | limite initiale |
| | 1 | 0 | | | | ap(1 = 1) code 10 |
| | | | 0 | | | ap(1 = 1) initiale code 00 & 1<2 |
| | | | | 0 | | 2 < 4 |
| | | | | | 1 | limite finale |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | résultat [10] |

| | | |
|---|---|---|
| εk | stra | extra |
| 01 | 0001 | |

ɛkstraordinɛr (extraordinaire)

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | 1 | 1 | | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | rangs d'aperture |
| ɛ | | k | s | | t | r | a | ɔ | r | d | i | n | ɛ | r | extraordinaire |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | limite initiale [0] |
| | | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | ap(1 = 1) code [10] |
| | | | 0 | | 0 | | | | | | | | | | ap(1 = 1) initiale code [00] & 1 < 2 |
| | | | | | | 0 | | | | | | | | | 2 < 4 |
| | | | | | | | 1 | 0 | | | | | | | ap(4 = 4) (hiatus) code [10] |
| | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 > 1 |
| | | | | | | | | | | 0 | | | | | 1 < 4 |
| | | | | | | | | | | | 1 | | | | 4 > 1 |
| | | | | | | | | | | | | 0 | | | 1 < 4 |
| | | | | | | | | | | | | | 1 | | 4 > 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | limite finale [1] |
| 0 | | 1 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ɛk | stra | ɔr | di | nɛr | extraordinaire |
| 01 | 0001 | 01 | 01 | 011 | |

**Consonnes et voyelles**

L'organisation algébrique du syllabaire est sous-tendue par quatre rangs d'aperture. Le classement par consonnes et voyelles (CV), qui sont également des différences d'aperture, le réduit à deux. Nous obtenons donc la nouvelle matrice suivante :

**matrice CV**

| | |
|---|---|
| 0 | consonante |
| 1 | sonante |
| C | consonne |
| V | voyelle |

**Règle de maxima** [1≤ i ≤ 6] (règle ad hoc)

Sur la base de cette matrice à laquelle on ajoute une règle de maxima selon laquelle le nombre de phonèmes dans une syllabe en français contemporain varie de 1 à 6 maximum, on peut bâtir par degrés l'inventaire de tous les types de groupes syllabiques.

**Inventaire des groupes syllabiques du français contemporain**

**Degré 1 -** On note que toute voyelle seule porte les deux fonctions et constitue une syllabe à part entière dans la chaîne.

| **V** | | **voyelle seule** |
|---|---|---|
| **0** | **1** | fonctions |
| a | | phonème |

**degré 2 -** On compte deux cas de degré 2. [CV], [VC]

| **C** | **V** | |
|---|---|---|
| **0** | **1** | fonctions |
| b | o | beau |

| **V** | **C** | |
|---|---|---|
| **0 1** | **1** | fonctions |
| a | l | halle |

**degré 3 -** On compte trois cas de degré 3. [CCV], [CVC] [VCC]

| **C** | **C** | **V** | |
|---|---|---|---|
| **0** | **0** | **1** | fonctions |
| t | r | o | trop |

| **C** | **V** | **C** | |
|---|---|---|---|
| **0** | **1** | **1** | fonctions |
| b | a | l | bal |

| **V** | **C** | **C** | |
|---|---|---|---|
| 01 | 1 | 1 | fonctions |
| a | k | t | acte |

**degré 4 -** On compte deux cas de degré 4 [CVCC] [CCVC]

| **C** | **V** | **C** | **C** | |
|---|---|---|---|---|
| **0** | **1** | **1** | **1** | fonctions |
| t | a | l | k | talc |
| **C** | **C** | **V** | **C** | |
| **0** | **0** | **1** | **1** | fonctions |
| b | r | ɔ | s | brosse |

**degré 5 -** On compte un cas de degré 5 [CCVCC]

| **C** | **C** | **V** | **C** | **C** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | fonctions |
| t | r | i | s | t | triste |

**Degré 6 -** On compte un cas de degré 6 [CCCVCC]

| C | C | C | V | C | C | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **0** | **0** | **1** | **1** | **1** | 1 | fonctions |
| s | t | r | i | k | t | stricte |

Ce dernier cas est un contre exemple à la règle bien connue selon laquelle trois consonnes consécutives ne peuvent appartenir à un même groupe.

**Syllabaire du français**

Les tables ci-dessous constituent l'inventaire des formes syllabiques du français contemporain. De ces tables, on induit la règle selon laquelle **la forme de toute syllabe est de type [1|0...1|0]**. *La phonation suppose une succession d'implosions et d'explosions, et c'est là la condition fondamentale de la syllabation.* [CLG 90]

**Cas de consécution de fonctions en français**

**0 1**
**0 1 1**
**0 0 1**
**0 1 1 1**
**0 0 1 1**
**0 0 1 1 1**
**0 0 1 1 1 1**

**Cas de consécution CV en français**

**V**
**C V**
**V C**
**C C V**
**V C C**
**C V C C**
**C C V C**
**C C V C C**
**C C C V C C**

Ainsi, conclut Saussure, *si dans le phénomène de la phonation quelque chose offre un caractère universel qui s'annonce comme supérieur à toutes les diversités locales des phonèmes, c'est sans doute cette mécanique réglée dont il vient d'être question. On voit par là l'importance que la phonologie des groupes doit avoir pour la linguistique générale.*

**Le son de langage**

Toute syllabe, même monophonémique, contient au moins deux fonctions. Quel que soit son degré, c'est une entité complexe. Acoustiquement, la syllabe se donne d'un jet, sans rupture de la trame sonore (strikt, trist, klas, las, la, a). Comme telle, elle correspond à un et un seul son et ainsi chaque son entendu possède une structure de chaîne. En conséquence on dira que **le son de langage commence à la syllabe**. Ce son, unité acoustique, est donc une entité complexe possédant une phonématique propre dont le code syllabique est la matrice. *L'oreille perçoit dans toute chaîne parlée la division en syllabes, et dans toute syllabe une sonante.* [CLG 88]. Le corollaire de cette remarque est simple quoi que fort peu courant dans les traités de phonologie : **le phonème n'est pas un son**. En

effet, une consonne n'est pas sonore sans le soutien de la voyelle avec laquelle elle forme une syllabe. Sans cette voyelle de soutien, la consonne n'est pas prononçable ; quand on s'y essaie, il ne reste qu'une intention manquée dans la bouche. Quand c'est d'une voyelle seule dont il s'agit, la prononciation donne une syllabe, c'est-à-dire une chaîne de fonctions. *« elle [y] vint, elle [est] venue, elle [a] tout pris,* etc. » En d'autres termes, le phonème n'est sonore que pris dans le phénomène syllabique de plosion. La chaîne n'est donc pas une suite de phonèmes prononcés, mais une suite de sons syllabiques. On note que certaines voyelles qui ne peuvent former des syllabes mono-syllabiques sont notoirement impronônçables[œ, ɔ, ə–caduque]. *La syllabe s'offre plus directement que les sons qui la composent* [CLG 77] En clair, le phonème n'est pas sonore : ce n'est pas « *la plus petite unité* » acoustique de la chaîne selon la formule consacrée, mais une entité négative qui appartient à la catégorie du pensable. En d'autres termes, le phonème n'est pas un son, mais une valeur pure [COURSIL 95].

**Lecture systémique**

Dans notre lecture du syllabaire saussurien, nous n'avons trouvé ni les « *contradictions* » ni le « *psychologisme naïf* » ni même le « *retour aux procédés de la phonétique motrice* » qu'avait indiqué Jakobson. A la place, nous découvert une systémique complexe de la syllabe. Il n'est pas sans intérêt pour les historiens des sciences du langage de savoir quels éléments ont pu manquer aux grands pragois pour ne pas reconnaître des faits aussi clairement énoncés. Mais plus grave encore semble cet étonnant oubli dans lequel est tombée une analyse placée au milieu du livre le plus lu de la linguistique générale. Cette remarquable indifférence pour la phonologie des groupes, notamment chez les linguistes qui se réclament de Saussure, rend peut-être opportun le conseil célèbre de Troubetzkoy « *N'oubliez pas que les linguistes, dans leur moyenne, sont des routiniers qui, en outre, sont peu habitués à la matière abstraite* ». Aujourd'hui, certains philosophes, historiens et théoriciens des sciences du langage s'intéressent aux arguments nouveaux qui justifient le regain d'intérêt dont bénéficient les études saussuriennes. De même, pour des raisons technologiques liées à ces arguments, certains informaticiens s'intéressent à une systémique du langage directement issue du programme de Saussure. Une question théorique et une question technologique se croisent dans un même paradigme. C'est à cette double question que nous nous attachons.

Mais il ne faut pas craindre de déclarer que le programme « saussurien » auquel nous travaillons ne repose pas tout armé dans le Cours de Linguistique Générale. Ce programme est le résultat d'une lecture systémique dans l'ensemble des notes saussuriennes. Un « retour à Saussure », comme tout retour, conduirait à un paradoxe. Le mythe de « la pensée du maître qu'il faudrait restituer dans son authenticité » est selon le texte saussurien lui-même anti-saussurien au possible, car ce n'est pas du point de vue de Saussure qu'il faut se placer, mais « du point de vue de la langue ». D'où la nécessité d'une lecture analytique du texte et non d'une interprétation qui risque à tout instant de tomber dans la prosopopée. *Il faut se placer de prime abord sur le terrain de la langue et la prendre pour norme de toutes les autres manifestations du langage"* »[CLG 25]. Autrement dit, reconstruire la pensée de Saussure est le plus sûr chemin de la trahir. L'homme Saussure a vécu, le texte qu'il a laissé vit encore sa vie sémiologique et scientifique. Rendons à Saussure ce qui appartient à Saussure. Le programme systémique qu'il semble proposer n'ayant jamais été développé, il est clair que ce qu'on trouve dans son texte est à la fois essentiel et peu de chose. Pour ce qui n'y est pas, il faut comme dans tous les programmes scientifiques, bâtir, faire des hypothèses, tester, et souvent jeter. L'adjectif « saussurien » n'est pas employé ici comme attribut, mais comme épithète. L'ensemble des notes qui constituent le texte ne forme pas un discours qu'on pourrait soumettre aux règles de non-contradiction, d'analyticité et de systémicité. Cet ensemble ne peut pas être logiquement

homogène car, dans tout bureau de savant, il y a des papiers et des corbeilles à papier pleines : ce n'est pas le tout qui fait l'œuvre.

## BIBLIOGRAPHIE


**COURSIL J.** **Analytique de la phonologie de Saussure : deux théorèmes**
in Saussure Aujourd'hui LINX 1995 ed Arrivé -Normand

**GODEL R.** **Les sources manuscrites du cours de linguistique générale de F. de Saussure**
Droz Genève 1969

**JAKOBSON R.** **Six leçons sur le son et le sens**
Minuit Paris 1941

**SAUSSURE F. de** **Cours de linguistique générale**
ed Mauro Payot Paris 1986

**TROUBETZKOY** **Principes de phonologie**
trad Catineau Paris Klincksieck 1949

# Tables du syllabaire (exercices)

**Rappel du classement des phonèmes par rangs d'aperture.**

La table ci-dessous rappelle le classement des phonèmes par rangs d'aperture en français contemporain. Ce classement est strictement réduit au critère de pertinence nécessaire au mécanisme de syllabation.(voir )

| A | catégories d'aperture | illustrations API |
|---|---|---|
| 1 | consonnes | p t k b d g m n ñ f ç s v ʒ z |
| 2 | consonnes liquides | l r |
| 3 | semi-consonnes | j ɥ w |
| 4 | voyelles | i y u ɛ e ɛ̃ ə o ɔ ɔ̃ ø œ ã a |

Pour étudier les syllabes au cas par cas, on bâtit les tables du syllabaire. Ces tables sont construites en fonction des rangs d'aperture. Disposant de quatre rangs d'aperture, nous obtenons seize tables réparties comme suit :

Table générale

| SYB | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 2 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 3 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| 4 | 41 | 42 | 43 | 44 |

Chaque table [i j] contient les quatre cas de consécution de la matrice des fonctions.

Matrice des fonctions

| i | j | rangs d'aperture |
|---|---|---|
| 0 | 0 | point consonantique |
| 0 | 1 | point vocalique |
| 1 | 0 | point syllabique |
| 1 | 1 | point sonantique |

Certains couples de rangs d'aperture sont ambigus et sont valides pour plusieurs codes SYB. On marque chaque code par une règle de distribution (prem, der) désignant respectivement la position de début ou de fin dans la syllabe.

A ces quatre cas de consécution possible s'ajoute un cas d'impossibilité, noté par un point-barré [*].

Enfin pour affiner l'analyse et la rendre plus complète, on marque par une croix [+] les cas d'emprunt non-stabilisés phonologiquement dans la langue.

**Consonnes/consonnes**

| 11 | p | t | k | b | d | g | m | n | ñ | f | s | ʃ | v | ʒ | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| p | | | | | | | | | | | | | | | |
| t | | | | | | | | | | | | | | | |
| k | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | | | | | | | | | | | | | | | |
| g | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | | | | |
| ñ | | | | | | | | | | | | | | | |
| f | | | | | | | | | | | | | | | |
| s | | | | | | | | | | | | | | | |
| ʃ | | | | | | | | | | | | | | | |
| v | | | | | | | | | | | | | | | |
| ʒ | | | | | | | | | | | | | | | |
| z | | | | | | | | | | | | | | | |

**Consonnes liquides/consonnes**

| 21 | p | t | k | b | d | g | m | n | ñ | f | s | ʃ | v | ʒ | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | | | | | | | | | | | | | | | |
| r | | | | | | | | | | | | | | | |

**Semi-consonnes/consonnes**

| 31 | p | t | k | b | d | g | m | n | ñ | f | s | ʃ | v | ʒ | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| j | | | | | | | | | | | | | | | |
| ɥ | | | | | | | | | | | | | | | |
| w | | | | | | | | | | | | | | | |

**Voyelles/consonnes**

| 41 | p | t | k | b | d | g | m | n | ñ | f | s | ʃ | v | ʒ | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **y** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **u** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ɛ | | | | | | | | | | | | | | | |
| **e** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ə | | | | | | | | | | | | | | | |
| ɛ̃ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ɔ̃ | | | | | | | | | | | | | | | |
| o | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ø** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **œ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ɔ | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ã** | | | | | | | | | | | | | | | |
| ɑ | | | | | | | | | | | | | | | |

**Consonnes/consonnes liquides**

| 12 | l | r |
|---|---|---|
| **p** | | |
| **t** | | |
| **k** | | |
| **b** | | |
| **d** | | |
| **g** | | |
| **m** | | |
| **n** | | |
| ñ | | |
| **f** | | |
| **s** | | |
| ʃ | | |
| **v** | | |
| ʒ | | |
| **z** | | |

**Consonnes liquides/ consonnes liquides**

| 22 | l | r |
|---|---|---|
| **l** | | |
| **r** | | |

**Semi-consonnes/consonnes liquides**

| 32 | l | r |
|---|---|---|
| j | | |
| ɥ | | |
| w | | |

**Voyelles/consonnes liquides**

| 42 | l | r |
|---|---|---|
| i | | |
| y | | |
| u | | |
| ɛ | | |
| e | | |
| ə | | |
| ɛ̃ | | |
| ɔ̃ | | |
| o | | |
| ø | | |
| œ | | |
| ɔ | | |
| ã | | |
| ɑ | | |

**Consonnes/semi-consonnes**

| 13 | j | ɥ | w |
|---|---|---|---|
| p | | | |
| t | | | |
| k | | | |
| b | | | |
| d | | | |
| g | | | |
| m | | | |
| n | | | |
| ñ | | | |
| f | | | |
| s | | | |
| ʃ | | | |
| v | | | |
| ʒ | | | |
| z | | | |

**Consonnes liquides/semi-consonnes**

| 23 | j | ɥ | w |
|---|---|---|---|
| l | | | |
| r | | | |

**Semi-consonnes/semi-consonnes**

| 33 | j | ɥ | w |
|---|---|---|---|
| j | | | |
| ɥ | | | |
| w | | | |

**Voyelles/semi-consonnes**

| 43 | j | ɥ | w |
|---|---|---|---|
| i | | | |
| y | | | |
| u | | | |
| ɛ | | | |
| e | | | |
| ə | | | |
| ɛ̃ | | | |
| ɔ̃ | | | |
| o | | | |
| ø | | | |
| œ | | | |
| ɔ | | | |
| ã | | | |
| ɑ | | | |

**Consonnes/voyelles**

| 14 | i | y | u | ɛ | e | ə | ɛ̃ | ɔ̃ | o | ø | œ | ɔ | ã | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| p | | | | | | | | | | | | | | |
| t | | | | | | | | | | | | | | |
| k | | | | | | | | | | | | | | |
| b | | | | | | | | | | | | | | |
| d | | | | | | | | | | | | | | |
| g | | | | | | | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | | | |
| ñ | | | | | | | | | | | | | | |
| f | | | | | | | | | | | | | | |
| s | | | | | | | | | | | | | | |
| ʃ | | | | | | | | | | | | | | |
| v | | | | | | | | | | | | | | |
| ʒ | | | | | | | | | | | | | | |
| z | | | | | | | | | | | | | | |

**Consonnes liquides/voyelles**

| 24 | i | y | u | ɛ | e | ə | ɛ̃ | ɔ̃ | o | ø | œ | ɔ | ã | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | | | | | | | | | | | | | | |
| r | | | | | | | | | | | | | | |

**Semi-consonnes/voyelles**

| 34 | i | y | u | ɛ | e | ə | ɛ̃ | ɔ̃ | o | ø | œ | ɔ | ã | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| j | | | | | | | | | | | | | | |
| ɥ | | | | | | | | | | | | | | |
| w | | | | | | | | | | | | | | |

**Voyelles/voyelles**

| **44** | **i** | **y** | **u** | ɛ | e | ə | ɛ̃ | ɔ̃ | **o** | **ø** | **œ** | ɔ | **ã** | **a** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | | | | | | | | | | | | | | |
| **y** | | | | | | | | | | | | | | |
| **u** | | | | | | | | | | | | | | |
| ɛ | | | | | | | | | | | | | | |
| **e** | | | | | | | | | | | | | | |
| ə | | | | | | | | | | | | | | |
| ɛ̃ | | | | | | | | | | | | | | |
| ɔ̃ | | | | | | | | | | | | | | |
| **o** | | | | | | | | | | | | | | |
| **ø** | | | | | | | | | | | | | | |
| **œ** | | | | | | | | | | | | | | |
| ɔ | | | | | | | | | | | | | | |
| **ã** | | | | | | | | | | | | | | |
| ɑ | | | | | | | | | | | | | | |

# TOPIQUES DES PHONEMES

# INTRODUCTION

**Phonétique et phonologie**

La linguistique s'est fondée comme science, au sens moderne du terme, autour de la découverte du phonème [Baudouin de Courtenay fin XIX° siècle], [Saussure début XX° siècle] et de la stricte distinction que cette découverte implique entre la phonétique d'une part et la phonologie d'autre part. Mais ce n'est qu'à partir du colloque de Prague [1930], sous l'égide de Troubetzkoy, Jakobson, et quelques autres de plus en plus nombreux, notamment Martinet, que la distinction s'est véritablement imposée. Troubetzkoy écrit :

*« ...Il convient d'instituer non pas une seule mais deux « sciences des sons du langage », l'une devant avoir pour objet l'acte de parole et l'autre la langue. Leur objet étant différent, ces deux sciences des sons du langage doivent employer des méthodes de travail tout à fait différentes : la science des* ***sons de la parole****, ayant affaire à des phénomènes physiques concrets, doit employer les méthodes des sciences naturelles ; la science des* ***sons de la langue*** *doit employer des méthodes purement linguistiques, psychologiques ou sociologiques. Nous donnerons à la science des sons de la parole le nom de* ***phonétique*** *et à la science des sons du langage le nom de* ***phonologie****. Les linguistes ne sont parvenus que peu à peu à cette distinction entre phonétique et phonologie ».* [Principes de Phonologie Troubetzkoy 1938 p3]

La rupture entre phonétique et phonologie est de nature ontologique car, pour les linguistes, les phonèmes ne sont pas des objets du monde physique, mais des « *valeurs pures* » émanant strictement du système de la langue. Saussure note : « *en linguistique, les données naturelles n'ont aucune place* »,« *la langue est un système de pures valeurs ... ». - « Toutes nos façons incorrectes de désigner les choses de la langue proviennent de cette supposition involontaire qu'il y aurait une substance dans le phénomène linguistique.* [CLG 116-169]. Troubetzkoy note à son tour, « *La langue est en dehors de la mesure et du nombre »* [Troubetzkoy Principes de Phonologie].

Par cette distinction cruciale, la linguistique se détachant de l'intuition sensible effectue un saut épistémologique dans la méthode conceptuelle qui seule permet de mettre au jour les faits de langue restés masqués sous les « *mirages et les fictions* » de la phonétique motrice. Ainsi, pour Saussure, *la question de l'appareil vocal est secondaire dans le problème du langage.* [CLG 26]. *Considérons, par exemple, la production des sons nécessaires à la parole : les organes vocaux sont aussi extérieurs à la langue que les appareils électriques qui servent à transcrire l'alphabet Morse sont étrangers à cet alphabet, et la phonation, c'est-à-dire l'exécution des images acoustiques, n'affecte en rien le système lui-même.* [CLG 36]

*L'essentiel de la langue est étranger au caractère phonique du signe linguistique.* [CLG 21]

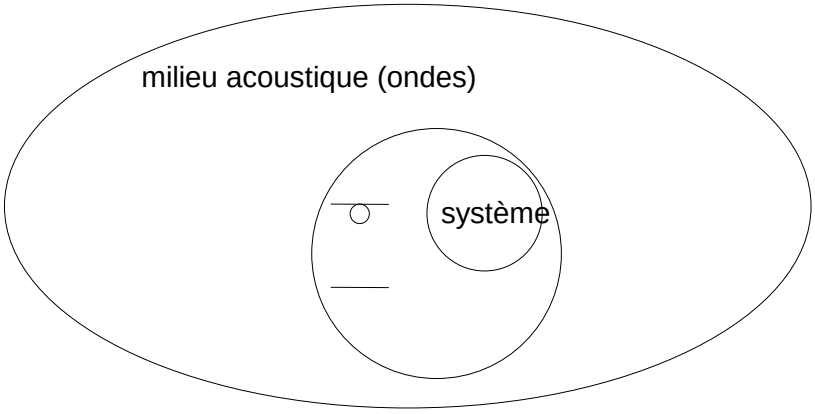
*Des deux aspects du son, c'est donc l'aspect acoustique qui présente avant tout une valeur intersubjective, sociale, tandis que le phénomène moteur, autrement dit le travail de l'appareil vocal, est simplement une condition physiologique du phénomène acoustique. - Ce n'est pas la donnée acoustique en soi qui nous permet de subdiviser la chaîne de la parole en unités distinctes, mais seulement la valeur linguistique de cette donnée - La phonétique motrice nous offre une multitude écrasante de variations et il lui manque le critère pour ... nous montrer les invariants à travers la variété - C'est la fonction distinctive, la faculté des sons de différencier les significations des mots... qui importe avant tout. - Les sons munis d'une valeur distinctive, les sons capables de différencier les mots, ont reçu un nom spécial dans la science du langage. On les appelle phonèmes.* [Jakobson 1941]

La phonologie, ouvrant le langage naturel à l'investigation scientifique, se fonde sur une négation de la phonétique. Ainsi en principe, toute théorie phonologique doit pouvoir apporter la preuve de la nécessité de la distinction entre faits phonétiques et faits phonologiques. Une telle théorie doit démontrer en outre l'assertion de Saussure selon laquelle « *la langue est un système qui ne connaît que son ordre propre* »[CLG 43], c'est-à-dire montrer comment l'ordre de la langue, arbitrairement disposé par rapport aux données phonétiques externes, est constitué de règles et de lois architecturées en système. Ce système du langage est, pour Saussure, inscrit dans l'organisation des fonctions supérieures du cerveau. Il structure et gère l'effectivité cognitive de la mémoire. Ainsi, la base physico-empirique de la linguistique n'est pas selon l'apparence constituée par les données de l'intuition sensible de la phonétique, mais par l'activité neuro-psychique du sujet pensant.

*L'objet concret de notre étude est le produit social déposé dans le cerveau de chacun, c'est-à-dire la langue*.[CLG 44]

Ce qui compte, « *ce n'est pas le son matériel, chose purement physique, mais l'empreinte psychique de ce son »*. [CLG 98] . En d'autres termes, le mécanisme phonologique opère un transfert. Elle prend des données physiques (ondes acoustiques) et les transforme en « empreintes psychiques », c'est-à-dire en valeurs différentielles.

En clair, contrairement aux théories physicalistes de la communication, la chaîne parlée, selon Saussure, n'est pas transportée. Elle se forme dans l'entendement du **sujet entendant** et n'existe au dehors que par illusion projective. La question de la perception et de la reconnaissance du langage n'a pas, comme on le croit, la forme cataleptique d'une captation.




La reconnaissance de la parole par le sujet illustre la fameuse formule de Berkeley selon laquelle « esse = percipi » (être, c'est être représenté). Selon cette formule, reconnaître un objet du monde, c'est avoir la capacité d'en concevoir une représentation mentale. La langue (au sens de Saussure) est le système de cette capacité. Il ne s'agit donc pas de **reconnaître des signes** qui seraient émis par la parole, mais de **reconnaître comme signes** des dispositions acoustiques du milieu ambiant.

*« La langue présente donc ce caractère étrange et frappant de ne pas offrir d'entités perceptibles de prime abord »* [CLG 149]

**Les « contradictions » saussuriennes**

Nous avons assez d'éléments pour affirmer que la théorie de Saussure soutient la stricte distinction des méthodes entre phonétique et phonologie. Mais ceci étant dit, certains

linguistiques [Troubetzkoy 1938] [Jakobson 1941] reprocheront néanmoins au maître genevoix, excellent phonéticien par ailleurs, de réintroduire subrepticement dans le débat phonologique des données de phonétique articulatoire, mélangeant ainsi les deux méthodes. En effet, on peut lire dans le CLG ce qui suit :

*On ne peut réduire la langue au son, ni détacher le son de l'articulation buccale.* [CLG 24]

*La délimitation des sons de la chaîne parlée ne peut donc reposer que sur l'impression acoustique ; mais pour leur description, il en va autrement. Elle ne saurait être faite que sur la base de l'acte articulatoire car les unités prises dans leur propre chaîne sont inanalysables.* [CLG 65]

*La liberté de lier les espèces phonologiques (*phonèmes*) est limitée par la possibilité de lier les mouvements articulatoires.* [CLG 79]

Ces citations parmi d'autres laissent apparaître une contradiction : on ne peut en effet soutenir la nécessité d'une distinction méthodique entre un champ de données physiques (phonétique articulatoire) et un champ de données symboliques (phonologie), et, en même temps, affirmer que la délimitation des phonèmes dépend de la conformation physio-mécanique de l'appareil vocal. Pour tirer cette question au clair, il nous faut entrer dans le programme saussurien.[1]

**Programme de Saussure**

Les phonèmes note Saussure sont des « *entités oppositives, relatives et* ***négatives*** » [CLG 164]. Comme telles, ces entités « immatérielles » sont des cas particuliers d'une propriété générale plus complexe qui s'applique à toute l'architecture du langage et que Saussure énonce programmatiquement comme suit :

« *Dans la langue, il n'y a* ***que*** *des différences. Bien plus : une différence suppose en général des termes positifs entre lesquels elle s'établit ; mais dans la langue, il n'y a que des différences* ***sans termes positifs*** *»*[CLG 166].

Devant l'étonnante abstraction de cette déclaration, on comprend pourquoi les linguistiques soient, jusqu'à aujourd'hui, restés perplexes et dans l'impossibilité de la mettre en œuvre. On peut constater dans la littérature linguistique, que cette hypothèse, quoi qu'ancienne, est restée comme une belle citation sans suite, faute d'avoir pu trouver un fondement empirique stable qui puisse garantir la possibilité de sa mise en oeuvre. Avec le recul du temps et les progrès théoriques et techniques de la discipline, il est possible de concevoir aujourd'hui ce qui a manqué aux linguistes pour en construire le modèle.

Le programme de Saussure suppose un renversement radical, Premièrement, Saussure n'étudie « les langues » que dans le but d'étudier ce qu'il appelle « la langue ». La langue, noyau formel des langues, est un système symbolique différentiel.
*Ce qui nous est donnée ce sont les langues. Le linguiste est obligé d'en connaître le plus grand nombre possible, pour tirer de leur observation et leur comparaison ce qu'il y a d'universel en elles.*[CLG 44]

[1] Dans nos études sur la syllabe [COURSIL Analytique de la phonologie de Saussure : deux théorèmes 95] et [COURSIL le syllabaire saussurien 97] nous avons montré ce qu'il en était de l'introduction du mécanisme de l'appareil vocal par Saussure. Contrairement à l'apparence, il ne s'agit nullement dans l'analyse de Saussure de la réintroduction de la phonétique motrice, mais de la mise au jour d'un code algébriquement structuré inscrit dans le mécanisme des plosions.

Deuxièmement, « la langue » est inscrite dans chaque sujet et n'est pas un objet externe à l'activité de penser : Saussure insiste « *La langue n'est pas la quatrième dimension de la nature : elle est inscrite dans chaque sujet* »[CLG 17 - 19]. *Au fond tout est psychologique dans la langue, y compris ses manifestations matérielles et mécaniques* .[CLG 21]. Ainsi, tout ce qui fait la langue, phonèmes , syllabes, signifiants, syntagmes, etc., n'est pas disposé là devant nous comme des formes matérielles objectives, mais se forme dans l'entendement du sujet de langage : au dehors, il n'y a que les ondes acoustiques du milieu physique. Répétons la formule de Berkeley « esse = percipi ».

« *La faculté du langage est localisée dans le cerveau - Les recherches sur l'aphasie sont capitales en ce qu'elles montrent (*par dysfonctionnements*) que* « *l'unité d'un phonème est dans le cerveau* » ».[Saussure in Godel]

En d'autres termes, l'objet du programme de Saussure ne s'attache pas à la description des signes représentés (comme dans une méthodologie statique propre à l'étude des langues mortes), mais à la description de « la langue » comme modèle d'activité psychique du sujet pensant. Cette « langue » correspond en son fondement à l'organon symbolique du sujet pensant. Inscrite dans les fonctions supérieures du cerveau (activité mémoire), elle est notre système cognitif de base.

*Ce système (de la langue) est un mécanisme complexe ; on ne peut le saisir que par la réflexion ; ceux là même qui en font un usage journalier l'ignorent profondément.*[CLG 107]
« *Les sujets sont dans une large mesure inconscients des lois de la langue »* .[CLG 106]

Enfin troisièmement, Saussure note (citation ignorée d'une distinction entre la langue et la parole mille fois répétée) « ***la langue est le langage, moins la parole*** ». Cette note appelle la question : que reste-t-il du langage quand on lui a enlevé la parole ? La réponse fuse par complémentarité dialogique : il reste l'autre qui écoute et qui ne parle pas.

En clair, ce n'est pas celui qui parle qui représente la langue au travail, c'est l'autre. Ainsi la langue, dynamique et silencieuse, correspond à une pure activité d'entendement. Il semble que la tradition linguistique fortement préoccupée par l'énonçant, l'énoncé et l'énonciation (énoncer : ex nuntiare - projeter au dehors) se soit, en se plaçant du point de vue de la performance du moi-parlant, trompée de côté. Le programme saussurien n'a jamais eu d'autre objet que le sujet entendant. *Il serait chimérique de réunir sous un même point de vue la langue et la parole*.[CLG 38]

On peut comprendre dès lors, qu'inscrit dans l'activité neuro-cérébrale, la langue soit un système dynamique strictement différentiel car le cerveau ne peut contenir d'objets « positifs » que symboliquement construits. Ainsi, comme toute systémique au sens moderne du terme, la théorie de Saussure est strictement constructiviste.

En résumé et en termes actuels, le programme de Saussure appartient aux sciences cognitives, sans pour autant se départir de sa capacité à décrire des langues. Certes, la langue sert à communiquer, mais pour autant qu'avant tout elle serve à penser. « *la langue n'est pas* (simplement) *un mécanisme crée et agencé en vue des concepts à exprimer* » [CLG 122]. Il faut donc souligner cet aspect fondamental de la linguistique générale dégagé par Saussure : le langage « la langue » système symbolique, est le noyau opératoire du psychique humain.
La phonologie n'est qu'un sous-système dans l'architecture de la langue. En tant que telle, sa description a valeur d'exemplarité pour la dimension cognitive du programme. On retiendra donc la formule de départ en maintenant fermement ses déterminations dans notre développement.

rappel

« *Dans la langue, il n'y a* ***que des différences****. Bien plus : une différence suppose en général des termes positifs entre lesquels elle s'établit ; mais dans la langue, il n'y a* ***que des différences sans termes positifs*** »[CLG 166].

Nous procéderons par une lecture analytique des notes, prenant la liberté de remplacer les formalismes souvent lourds employés par Saussure par des notations d'une facture plus moderne, à la fois plus concises et plus lisibles. L'analyse que propose Saussure est restée inachevée. Pour la compléter, il faut parfois, sans changer sa méthode, revenir en arrière, corriger quelques données et affûter quelques hypothèses. En gardant l'oeil sur le texte, le lecteur pourra juger si notre continuation de l'analyse trahie ou non l'original.

**Filtre phonologique et reconnaissance vocale**

Un système phonologique est un filtre qui, pour une langue donnée, interprète l'infinie variété des sons émis par la voix humaine. En d'autres termes, l'activité phonétique d'un parlant est interprétée phonologiquement par un entendant via le milieu acoustique ambiant. - *personne n'a songé à mon anniversaire* - Que je crie, que je parle à voix normale ou que je chuchotte, que ma voix soit celle d'une fille ou d'un garçon, que je sois jeune ou que je sois vieux, les variations phonétiques de cette chaîne sont indifférentes à sa structure phonologique. Après un siècle de fondation critique de la distinction phonétique|phonologie, l'acharnement avec lequel la plupart des recherches informatiques en reconnaissance de la parole continuent de se placer du point de vue de la parole en rejetant celui de « la langue », montre à quel point le physicalisme est tenace et la question du psychisme humain, difficile.

En d'autres termes la méthodologie de la synthèse vocale (qui reste une superbe réussite technologique) ne peut pas être appliquée à la reconnaissance vocale. Le mainate peut émettre des sons de langage, mais il n'entend pas la langue pour autant. La parole n'est pas donnée comme elle est reçue. Pour être effective, la reconnaissance vocale suppose tout le système cognitif et symbolique de la langue. En clair, seule la langue entend la parole, car cette langue n'est pas objet, mais une activité mentale. En toutes circonstances indique Saussure, « *Il faut se placer sur le terrain de la langue et la prendre pour norme de toutes les manifestations du langage* » [CLG 25]

Le système phonologique est inscrit dans la mémoire du sujet et participe à sa structuration mentale. Comme tel, il ne peut contenir, selon Saussure, que des « entités négatives » entités uniquement construites à partir d'opérations strictement différentiels. Ces entités, noté phonèmes, sont des valeurs pures. Les phonèmes sont des « *entités* ***négatives*** »

Les valeurs linguistiques ne sont maintenues en mémoire que pour leur pertinence dans des réseaux d'oppositions et de relations. Quelle que soit leur forme et leur effectivité, de tels réseaux ne peuvent contenir aucune entité isolée.

Ainsi, le phonème de Saussure est un « non-être complexe » qui appartient à la catégorie du pensable. C'est, comme disent les philosophes, un « intelligible », un « immatériau », c'est-à-dire une construction mentale. En aucun cas il ne peut être une unité « indivis » symbole qu'on pourrait remplacer par une lettre. Saussure ironise à l'endroit des linguistes de son temps déroutés par cette entité négative construite : « *à peine leur enlève-t-on la lettre qu'ils perdent pied* ». Préoccupés par la description des langues, les linguistes ont eu tôt fait de renverser le phonème, entité négative, dans une dimension réaliste et phénoménale en lui déniant tout intérêt cognitif.

# Propriétés formelles d'un système phonologique

Uniquement définie par des différentiations, la phonologie d'une langue est un système symbolique finiment analysable. La présente étude a pour objet de dégager les propriétés formelles d'un tel système. Cette étude prend appui sur les résultats d'études descriptives. Un siècle de travaux phonologiques nous laisse des descriptions fiables et somme toute l'embarras du choix. Pour cet exposé, nous avons fait le choix du français. Pour d'autres langues, on recommence la manoeuvre selon les mêmes principes. Si ces principes demeurent inchangés, on les considère comme valides jusqu'au prochain test.

La méthode que nous avons adoptée est systémique. Ainsi, les inventaires, les structures, les principes et les tests se construisent et s'effectuent dans un protocole implémenté en machine. Ce protocole s'appelle ANADIA [GIL 93].

**Inventaire analytique du français contemporain**

Pour sa description, le français contemporain retient sept catégories phonologiques classées comme suit :

Légende

| | **catégories phonologiques** |
|---|---|
| **A** | apertures (tension/laxité) |
| **B** | articulations buccales |
| **V** | voisement |
| **N** | nasalité |
| **A** | arrondie |
| **A** | antérieure |
| **O** | ouvert |

Les noms donnés à ces catégories phonologiques (ou traits) sont, comme le veut la tradition, empruntés à la phonétique, mais sans pour autant confondre les deux disciplines. En ce qui concerne la terminologie phonologique, avatar plus qu'héritage de la tradition phonétique qui l'a précédée, Saussure écrit : *Nous nous conformerons à la terminologie courante, bien qu'elle soit imparfaite ou incorrecte sur plusieurs points: des termes tels que gutturales, palatales, dentales, liquides etc. sont tous plus ou moins illogiques.....*[CLG 70]
*La dénomination « gutturales » est non seulement arbitraire, mais fausse ; on arriverait à des noms grotesques « cérébrales ! »* [note 807]

Cette terminologie classique phonético-phonologique a donné lieu a des confusions graves entre la science phonétique et la science phonologique, confusions qui sont aujourd'hui encore courantes. C'est pourquoi, la méthode de Saussure se fonde sur un inventaire chiffré des catégories. Ce recours aux inventaires numériques permet d'éviter certains pièges.

« *En raison du caractère purement différentiel des éléments phoniques d'une langue, on pourrait se contenter de les désigner par des numéros* ; « *on peut numéroter les éléments phoniques d'une langue* » » [Saussure in R. Godel 69]

**Apertures (tension/laxité)**

La phonologie de Saussure surprend par son mode de classement des données. Ce classement, qui n'existe pas en phonétique articulatoire et sur lequel la phonologie classique fera l'impasse, est crucial pour la fonctionnalité de son système. Il note :
*On classe généralement les sons d'après le lieu de leur articulation. Notre point de départ sera différent. Quelle que soit la place de l'articulation, elle présente toujours une certaine*

***aperture**, c'est-à-dire un certain degré d'ouverture entre deux limites extrêmes qui sont: l'occlusion complète et l'ouverture maximale. Sur cette base, et en allant de l'aperture minimale à l'aperture maximale, les sons seront classés en sept catégories désignées par les chiffres 0,1,2,3,4,5,6. C'est seulement à l'intérieur de chacune d'elles que nous répartirons les phonèmes en divers types d'après le lieu de leur articulation propre.*[CLG 70]

En révisant les données selon les descriptions actuelles du français contemporain, on décrit la catégorie comme suit :

**Apertures**

| A | rangs d'apertures | exemples en API |
|---|---|---|
| 1 | occlusives et fricatives | p t k b d g m n ñ f ʃ s v ʒ z |
| 2 | liquides | l r |
| 3 | semi-consonnes | j ɥ w |
| 4 | voyelles tendues | i y u |
| 5 | voyelles moyennes | ɛ e ɛ̃ ə o ɔ ɔ̃ ø œ |
| 6 | voyelles lâches | ã a |

## Articulations buccales

| B | articulations buccales | Alphabet Phonétique International (API) |
|---|---|---|
| 1 | bilabiales | p b m |
| 2 | apicales | t d n |
| 3 | gutturales | k g ñ j ɥ w |
| 4 | labio-dentales | f v |
| 5 | alvéolaires | ʃ ʒ |
| 6 | post-alvéolaires | s z |
| 7 | latérales dentales | l |
| 8 | latérales vibrantes | r |
| 0 | voyelles | i y u ɛ e ɛ̃ ə o ɔ ɔ̃ ø œ ã a |

## Timbres

Les cinq catégories restantes sont des timbres (voisement, nasalité, arrondies, antérieures, ouverts) : elles sont binaires.

Légende

| | |
|---|---|
| **V** | voisement |
| **N** | nasalité |
| **Ar** | arrondies |
| **Ant** | antérieures |
| **O** | ouverts |

Table

| V | N | Ar | Ant | O | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | non |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | oui |

Dans la phonologie, (0) non ou (1) oui, sont des différentiateurs : il faut noter qu'un facteur négatif (0) a autant d'importance qu'un facteur positif (1).

**Registre des catégories**

Sur la base de cette sous-catégorisation, on construit le registre des catégories possibles en sept champs [ABVNAAO] : Apertures, articulations Buccales, Voisement, Nasalité, Arrondies, Antérieures, Ouverts.

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 3 | | | | | |
| 4 | 4 | | | | | |
| 5 | 5 | | | | | |
| 6 | 6 | | | | | |
| | 7 | | | | | |
| | 8 | | | | | |
| | 0 | | | | | |

**Inventaire analytique des phonèmes du français contemporain**

On développe ensuite le registre des catégories (produits cartésiens) et par sélection, on obtient la description complète des phonèmes de la langue considérée.

Occlusives et fricatives

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **p** | pain |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **b** | bain |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | **m** | main |
| | | | | | | | | |
| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **t** | thym |
| 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **d** | daim |
| 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | **n** | nain |

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **k** | con |
| 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **g** | gond |
| 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | **ñ** | g n o n |
| | | | | | | | | |
| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
| 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **f** | feu |
| 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **v** | voeux |
| | | | | | | | | |
| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
| 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ∫ | champ |
| 1 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ʒ | g e n s |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
| 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **s** | hausser |
| 1 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **z** | oser |

liquides

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **l** | loi |
| 2 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **r** | roi |

semi-consonnes

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **j** | miette |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **µ** | muette |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **w** | mouette |

voyelles tendues

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **i** | riz |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **y** | rue |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **u** | roue |

voyelles moyennes

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | **ɛ** | la baie |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | **e** | l'abbé |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | ɛ̃ | d a i m |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **ə** | d e |
| | | | | | | | | |
| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **o** | a u g u r e |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | **ɔ** | o g r e |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ɔ̃ | o n |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **ø** | œ u f s |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | **œ** | œ u f |

voyelles lâches

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | **a** | rat |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | **ã** | r a n g |

**Lecture du tableau des phonèmes**

Chaque ligne de code du tableau donne la description complète d'un phonème. A chaque phonème correspond une formule distincte. Un phonème (noté en API) correspond, dans le système de la langue, à un jeu de rangs de catégories.

Exemple « o »

« o » est une voyelle moyenne A(5), d'articulation buccale nulle (comme toute voyelle) B(0), de voisement positif (comme toute voyelle) V(1), de nasalité nulle N(0) ; elle est arrondie A(1), non-antérieure A(0) et non-ouverte O(0).

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | o | r ô t |

Exemple « j »

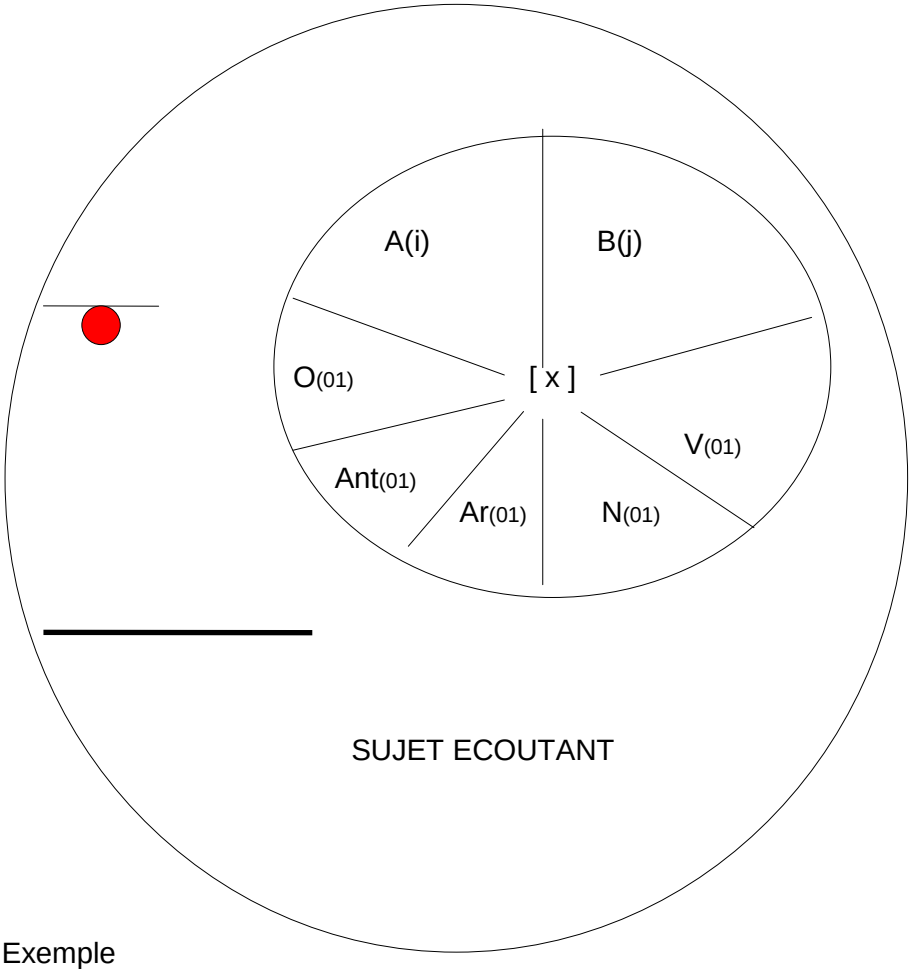
Le jod (j) est classé comme une semi-consonne A(3), gutturale B(3), voisée (V(1), non-nasale N(0), non-arrondie A(0), antérieure A(1) et non-ouverte O(0).

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | j | miette |

On sait que les symboles API n'appartiennent pas au système ; celui-ci ne fonctionne qu'avec des valeurs relatives représentées ici par les codes numériques.

**Carte valeurs phonologiques du français**

Le croquis ci-dessous représente « l'écoute » d'un sujet phonologique. On suppose ce sujet muni d'une carte-filtre au moyen de laquelle il reconnaît le phonème [x] dans l'espace acoustique en assignant une valeur définie à chaque catégorie.




Exemple

[A(3), B(3),V(1), N(0), Ar(1), Ant(1), O(0)] [µ] (buée) ou bien [A(3), B(3),V(1), N(0), Ar(1), Ant(0), O(0)] [w] (bouée). La différence entre ces deux termes (buée et bouée) est marquée par l'antériorité.

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | µ | buée |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | w | bouée |

**Analyse phonologique d'une chaîne (le tracteur marche)**

| | **l** | **ə** | **t** | **r** | **a** | **k** | **t** | **œ** | **r** | **m** | **a** | **r** | **ʃ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | 2 | 5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1 |
| **B** | 7 | 0 | 2 | 8 | 0 | 3 | 2 | 0 | 8 | 1 | 0 | 8 | 5 |
| **V** | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| **N** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **A** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **A** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **O** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

On remarque que chaque voyelle, par définition, correspond à la neutralité du trait B. Ainsi, on peut énoncer une règle notée par Saussure qui définit toute voyelle : [(B = 0) ➔ voyelle].

**Règle de minimalisation stricte**

La phonologie du programme systémique utilise, pour l'attestation des catégories, d'un critère plus serré que la phonologie structurale. Ce critère de minimalisation stricte s'énonce comme suit :

| |
|---|
| **Pour tout phonème x, il existe un phonème y tel que ( y = x ) à une et une seule différence catégorique près.** (1&1s di) - [x = y ±1] |

En d'autres termes, la règle indique que pour tout phonème, il en existe au moins un autre identique à une et une seule différence près.

Pour tester ce critère de minimalisation [x = y ±1], on utilise la méthode classique par paires minimales. Cette méthode indique qu'une catégorie phonologique est pertinente dans une langue si le lexique de cette langue contient des chaînes que cette catégorie distingue sémantiquement

Exemples par commutation

Les voyelles (o) et (ɔ̃) sont identiques à une et une seule différence près, la catégorie de la nasalité ; en effet, les chaînes signifiantes présentées ne se distinguent que par l'occurrence ou l'absence de cette catégorie. [**O =** ɔ̃ ± N]

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **o** | r o t s |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ɔ̃ | r o n d s |

Paires minimales

| | | |
|---|---|---|
| o | ɔ̃ | phonèmes différents à 1&1s di près |
| il fait des ronds dans son assiette | il fait des rôts dans son assiette | signifiants différents |
| Nom | Nom | catégories lexicales identiques |

Les voyelles (o) et (ø ) sont identiques à une et une seule différence près, la catégorie d'antériorité ; les chaînes signifiantes présentées ne se distinguent que par l'occurrence ou l'absence de cette catégorie.

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **o** | e a u |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | **ø** | œ u f s |

Paires minimales

| | | |
|---|---|---|
| o | ø | phonèmes différents à 1&1s di près |
| le bac est plein d'eau | le bac est plein d'œufs | signifiants différents |
| Nom | Nom | catégories lexicales identiques |

Les voyelles (o) et (ə) sont identiques à une et une seule différence près, la catégorie arrondie ; les chaînes signifiantes présentées ne se distinguent que par l'occurrence ou l'absence de cette catégorie.

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | **o** | t a b l e a u |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ə | t a b l e |

Paires minimales

| | | |
|---|---|---|
| o | ə | phonèmes différents à 1&1s di près |
| j'ai commandé cent tableaux noirs | j'ai commandé cent tables noires | signifiants différents |
| Nom | Nom | catégories lexicales identiques |

Les voyelles (o) et (ɔ) sont identiques à une et une seule différence près, la catégorie « ouvert ». Cette catégorie est particulière ; elle est déclenchée par la présence d'une consonne de soutien. bo - bɔt (beau - botte), o - ɔt (haut - hotte), kro - krɔt (croc - crotte), so - sɔt (sot - sotte), etc. Elle répond néanmoins au critère de minimalité catégorique [o + = ɔ ± O] .

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | o | h a u t |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | ɔ | h o t t e |

Exemples sur les consonnes

Les consonnes (p - b) et (b - m) sont respectivement identiques à une et une seule différence près ; les chaînes signifiantes présentées ne se distinguent que par l'occurrence ou l'absence de la catégorie « voisée » pour (p - b) et nasale pour (b - m).

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | p | putain |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | b | butin |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | m | mutin |

Paires minimales

| | | | |
|---|---|---|---|
| p | b | m | phonèmes différents à 1&1s di près |
| le pirate ne pensait qu'aux putains | le pirate ne pensait qu'au butin | le pirate ne pensait qu'aux mutins | signifiants différents |
| Nom | Nom | Nom | catégories lexicales identiques |

Exemples sur les semi-consonnes

Les semi-consonnes j - µ et µ - w sont respectivement identiques à une et une seule différence près ; les chaînes signifiantes présentées ne se distinguent que par l'occurrence ou l'absence de la catégorie « arrondie » pour j - µ et « antérieure » pour µ - w.

| **A** | **B** | **V** | **N** | **A** | **A** | **O** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | j | miette |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | µ | muette |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | w | mouette |

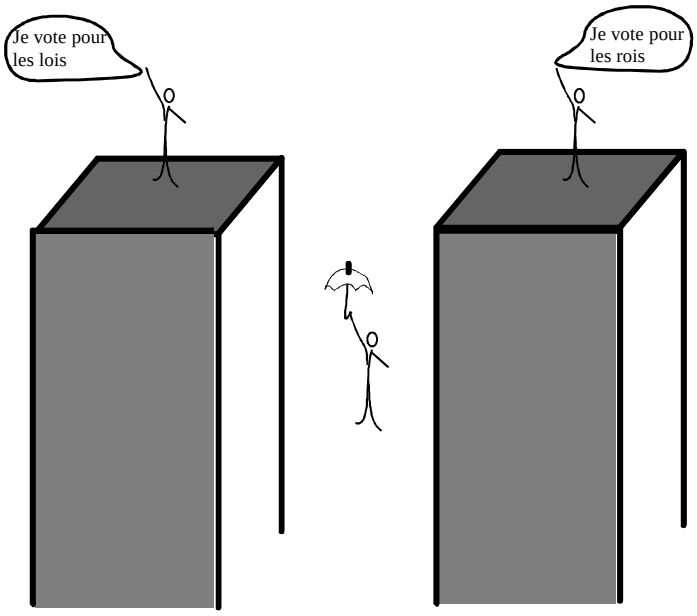
Paires minimales

| j | µ | w | phonèmes différents à 1&1s di près |
|---|---|---|---|
| il préfère les miettes | il préfère les muettes | il préfère les mouettes | signifiants différents |
| Nom | Nom | Nom | catégories lexicales identiques |

Dans un système phonologique, pour toute valeur attestée, il en existe une autre identique à un et un seul trait près : Par exemple, la différence non-ouvert - ouvert, (e)5010010 - (ε)5010011, est attestée en français parce qu'elle est pertinente pour le sens. « *aux contes de fées, il préfère les comptes de faits, j'ai peur des raz de marée - j'ai peur des rats de marais, l'abbé est agité ce soir - la baie est agitée ce soir*. On dira donc que si la phonétique est basiquement une théorie de la mesure acoustique, la phonologie est une théorie du rapport entre des valeurs acoustiques et des valeurs sémantiques. Le code numérique (code NUM) permet de montrer clairement qu'un phonème n'est pas un « son sous une lettre », mais un jeu de différentiateurs acoustico-sémantiques. Ainsi la reconnaissance phonologique des chaînes ne peut se réduire à la mesure phonétique, mais suppose le développement complet d'un système signifiant, autrement dit d'un système minimalement intelligent..

**Coupure phonologique et vide signifiant**

La coupure minimale entre deux phonèmes préfigure que les réseaux phonologiques sont structurés comme des espaces discrets et compacts. En effet, entre deux valeurs distinctes (discrétude), on ne peut inscrire aucune autre valeur phonologique ou sémantique (compacité). On dira qu'entre deux chaînes distinctes, à une et une seule catégorie près, s'inscrit un « vide signifiant », c'est-à-dire un élément différentiel pur. Dans ce vide, il n'y a rien d'autre qu'une « différence », mais cette différence est un savoir, c'est-à-dire l'activité pensante d'un sujet. Par exemple en français, dans la différence entre la latéral dentale et la latérale vibrante - (l)271 , (r)281- il n'y a pas de signifiant : un sujet pensant habite cette coupure. « *Ou bien je vote pour les lois, ou bien je vote pour les rois ».*




vide signifiant

**Topiques des phonèmes**

En observant les données de l'inventaire général, on remarque que cet inventaire est organisé en quatre réseaux connexes définis selon les rangs d'aperture : on appelle ces réseaux « topiques ». A(1) topiques des consonnes, A(2) topiques des consonnes liquides, A(3) topiques des semi-consonnes, A(>= 4) topiques des voyelles.

D'un point de vue structural, une topique s'apparente à une structure. On la représente par un graphe connexe comme ci-dessous. D'un point de vue constructiviste, une topique est un réseau dynamique pris dans une activité constante de calcul.

**Topique des consonnes**

rappel des codes

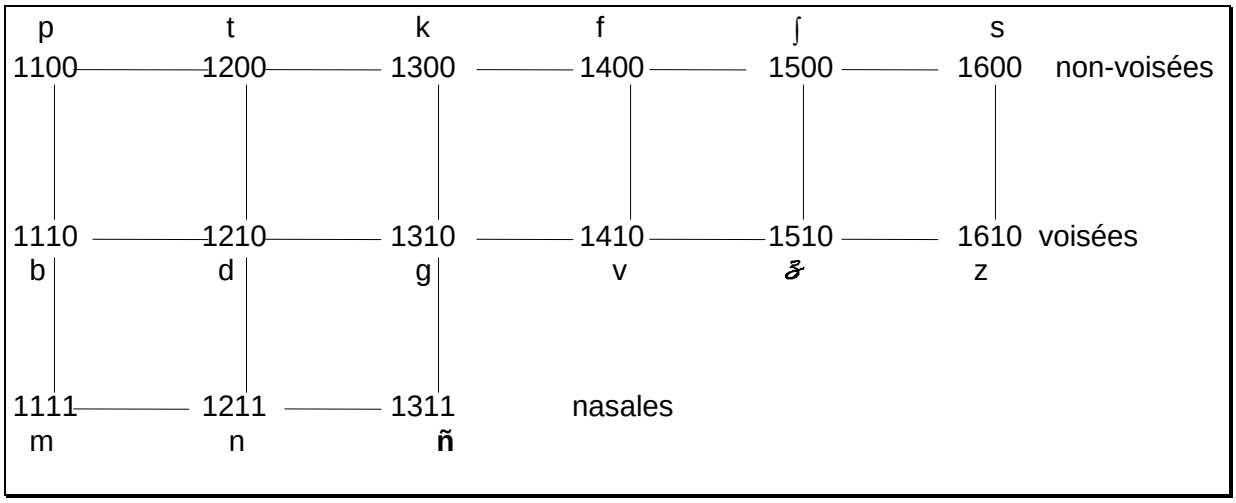
| | |
|---|---|
| A1 | consonnes occlusives et fricatives |
| B1 | bilabiale |
| B2 | apicale |
| B3 | gutturales |
| B4 | labio-dentales |
| B5 | alvéolaires |
| B6 | post-alvéolaires |
| V | voisement |
| N | nasalité |

Rappel de la table des consonnes

| A | B | V | N | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | **p** |
| 1 | 1 | 1 | 0 | **b** |
| 1 | 1 | 1 | 1 | **m** |
| 1 | 2 | 0 | 0 | **t** |
| 1 | 2 | 1 | 0 | **d** |
| 1 | 2 | 1 | 1 | **n** |
| 1 | 3 | 0 | 0 | **k** |
| 1 | 3 | 1 | 0 | **g** |
| 1 | 3 | 1 | 1 | **ñ** |
| 1 | 4 | 0 | 0 | **f** |
| 1 | 4 | 1 | 0 | **v** |
| 1 | 5 | 0 | 0 | **ʃ** |
| 1 | 5 | 1 | 0 | **ʒ** |
| 1 | 6 | 0 | 0 | **s** |
| 1 | 6 | 1 | 0 | **z** |

Topique des consonnes

Le graphe ci-dessous représente la topique des consonnes. Chaque lien correspond à une application de la règle de minimalisation [x = y± 1]. On peut s'en assurer par la lecture des codes mis en relation qui diffèrent entre eux à un et un seul numérique près ; chaque numérique représentant une catégorie.




Le graphe montre que la topique des consonnes est fermée pour la règle de minimalisation. Cette propriété est remarquable. Elle montre le caractère strictement « oppositionnel et relationnel » des phonèmes qui ne sont rien d'autre que des jeux de relations et d'oppositions.

La topique est un réseau fermé qui donne son statut au phonème par différentiation complète. Au moyen de ces relations différentielles (homomorphismes), on définit par circularité de procédure, une relation d'identité (isomorphisme). En effet, la clôture topique rend le système phonologique signifiant en ce que l'identité d'un phonème (à lui-même) transite par sa différence avec tous les autres.

Notre représentation sagittale de la topique est commode, mais elle ne rend pas compte du caractère dynamique de la procédure. Elle tend à laisser penser que les phonèmes sont

détachés du temps. En réalité, les phonèmes comme toutes les valeurs pures du langage, et à l'instar de tous les actes mentaux, participent de la dimension temps. Cette « effectivité » donne au système phonologique la souplesse dont il a besoin pour filtrer l'infinie variété du domaine phonético-acoustique externe. En reprenant de manière plus étendue une citation de Saussure déjà donnée, on peut constater que : « Les phonèmes sont des *entités oppositives, relatives et négatives*. *Ce qui le prouve, c'est la latitude dont les sujets jouissent pour la prononciation dans la limite où les sons restent distincts les uns des autres*.[CLG 164]

**Boucles de définition des phonèmes**

Le phonème n'est pas un objet statique, mais un processus mental, c'est-à-dire une procédure opératoire de la mémoire. Chaque phonème se calcule par applications successives de la règle de minimalisation [x = y ± 1]. Comme tel, il se définit par un parcours en boucle qui calcule son voisin et le voisin, son voisin jusqu'au retour à l'initial : [x ± 1 = y ± 1 = z ... ± 1 = x].

Exemples de procédure de définition (b)

b ±1 = m, m ± 1 = n, n ± 1 = d, d ± 1 = b

table de boucle pour b

| **A** | **B** | **V** | **N** | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | **b** |
| 1 | 1 | 1 | 1 | **m** |
| 1 | 2 | 1 | 1 | **n** |
| 1 | 2 | 1 | 0 | **d** |
| 1 | 1 | 1 | 0 | **b** |

b ±1 = p, p ± 1 = t, t ± 1 = d, d ± 1 = b

autre table de boucle pour b

| **A** | **B** | **V** | **N** | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | **b** |
| 1 | 1 | 0 | 0 | **p** |
| 1 | 2 | 0 | 0 | **t** |
| 1 | 2 | 1 | 0 | **d** |
| 1 | 1 | 1 | 0 | **b** |

Ainsi à tout phonème correspond au moins un parcours différentiel en boucle qui le définit.

**Matrice des voisinages de consonnes**

En application de la règle de minimalisation, on dira que deux phonèmes sont en relation de voisinage quand ils sont identiques à une et une seule différence catégorique près. On note la relation par le chiffre 1. Ainsi le phonème g est en voisinage avec k (±V), avec d (± B), avec **ñ** (± N). La matrice ci-dessous donne toutes les consonnes munies de leur voisinage.

Matrice des voisinages de consonnes A(1)

| **A1** | **p** | **t** | **k** | **b** | **d** | **g** | **m** | **n** | **ñ** | **f** | **v** | **ʃ** | **ʒ** | **s** | **z** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **p** | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **t** | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | |
| **k** | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | |
| **b** | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| **d** | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| **g** | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | |
| **m** | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | |
| **n** | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | |
| **ñ** | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| **f** | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| **v** | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | |
| **ʃ** | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | |
| **ʒ** | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 |
| **s** | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| **z** | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |

On peut lire horizontalement dans la table que les voisinages de (m) correspondent à (b, n) ; les voisinages de (v) correspondent à (g, f, ʒ**)**

**Topique des liquides**

La topique des consonnes liquides ne contient en français que deux éléments.

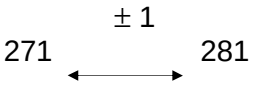
Rappel des codes

| | |
|---|---|
| A2 | consonnes liquides |
| B7 | latérale dentale |
| B8 | latérale vibrante |
| V | voisement |

liquides

| **A** | **B** | **V** | |
|---|---|---|---|
| 2 | 7 | 1 | l |
| 2 | 8 | 1 | r |

Topique




**Topique des semi-consonnes**

La topiques des semi-consonnes ne contient en français que trois phonèmes.

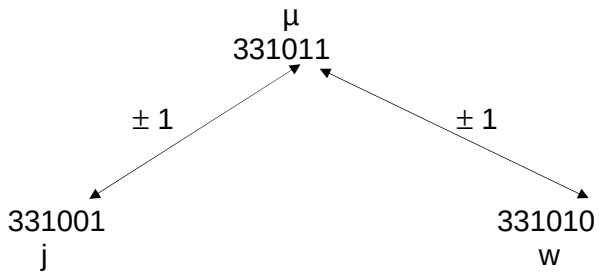
Rappel des codes

| | |
|---|---|
| A3 | semi-consonnes |
| B3 | gutturales |
| V | voisement |
| N | non-nasales |
| A | arrondies |
| A | antérieures |

codes des semi-consonnes

| A | B | V | N | A | A | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | j |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | µ |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | w |

Topique

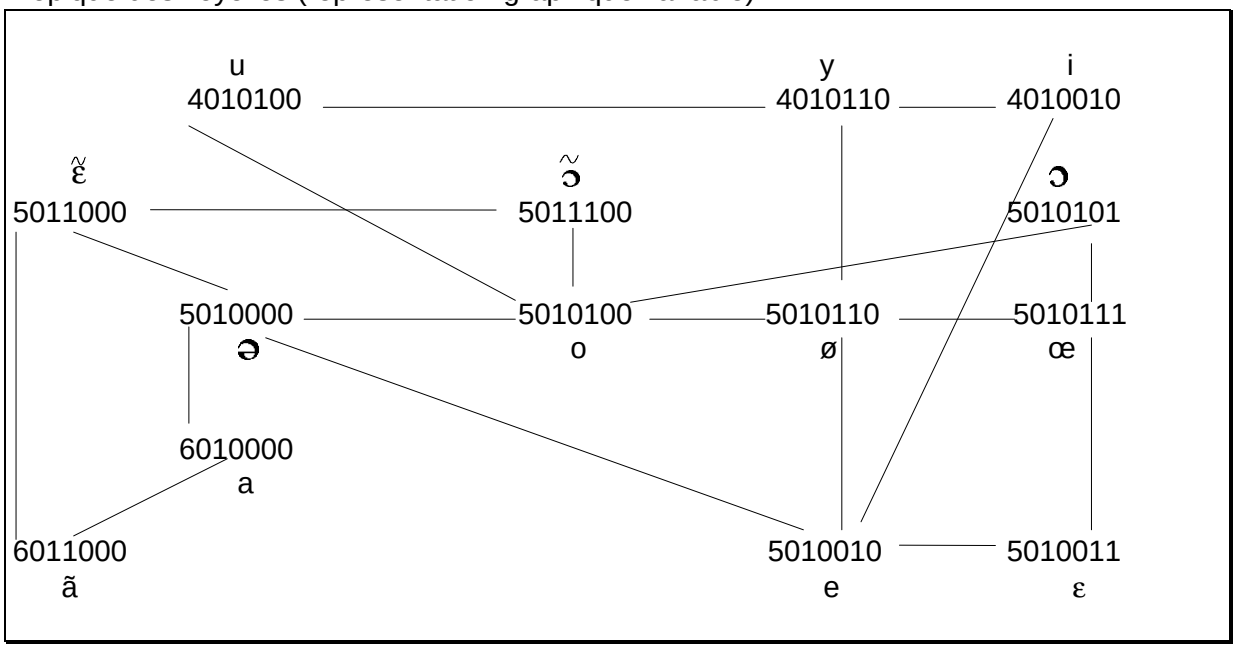



**Topique des voyelles**

rappel des codes

| A | B | V | N | A | A | O | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | i |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | y |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | u |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | ɛ |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | e |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | ɛ̃ |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ə |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | o |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | ɔ |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ɔ̃ |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | ø |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | œ |
| 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | a |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | ã |

Topique des voyelles (représentation graphique variable)




Dans leur topique, toutes les voyelles répondent à la règle [x = y ±1]. En d'autres termes, toute voyelle possède au moins un « voisin » à un et un seul trait près. Ainsi, l'identification d'un phonème par lui-même transite par la boucle de ses transformations possibles. [ **Ø - > œ - >** ɛ **- > e - > Ø** ] [**Ø - >** o**- > ə- > e - > Ø** ] [**Ø - > y - > u - > o - > Ø ]** C'est sous une description dynamique de ce type qu'on montre le phonème non comme un objet, mais comme un acte, c'est-à-dire un événement psychique procédural.

**Matrice des voisinages de voyelles**

Les tableaux ci-dessous donne pour chaque phonème ses voisins immédiats nantis du trait qui les différencie. On voit une nouvelle fois qu'aucun phonème n'est isolé dans sa topique.

| | **i** | **y** | **u** | **ɛ** | **e** | **ɛ̃** | **ə** | **o** | **ɔ** | **ɔ̃** | **ø** | **œ** | **a** | **ã** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **i** | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| **y** | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | |
| **u** | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | |
| **ɛ** | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | |
| **e** | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | |
| **ɛ̃** | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| **ə** | | | | | 1 | 1 | | 1 | | | | | 1 | |
| **o** | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | |
| **ɔ** | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | |
| **ɔ̃** | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| **ø** | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | |
| **œ** | | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | | |
| **a** | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| **ã** | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | |

On peut lire horizontalement dans la table que le voisinage du phonème « o » est (u, **ə** , **ɔ, ɔ̃, ø ) .**

**Variantes de matrices de voisinages**

Dans les tableaux qui suivent, chaque phonème du français est défini par son voisinage direct.

Voisinages dans la topique des consonnes A(1)

| **B** | **V** | **N** | |
|---|---|---|---|
| t | b | | **p** |
| d | p | m | **b** |
| n | | b | **m** |
| p, k | d | | **t** |
| b, g | t | n | **d** |
| m, ñ | | d | **n** |
| t, f | g | | **k** |
| d, v | k | ñ | **g** |
| n | | g | **ñ** |
| k, ʃ | v | | **f** |
| g, ʒ | f | | **v** |
| f, s | ʒ | | **ʃ** |
| f, z | ʃ | | **ʒ** |
| ʃ | z | | **s** |
| ʒ | s | | **z** |

**Voisinages dans la topique des voyelles**

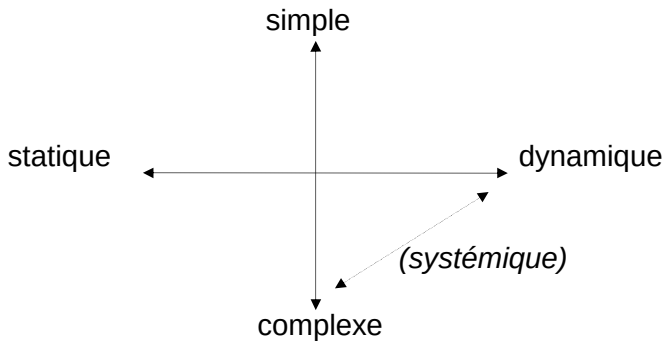
| **Ap** | **N** | **Ar** | **Ant** | **O** | |
|---|---|---|---|---|---|
| e | | y | | | **i** |
| ø | | i | u | | **y** |
| o | | | y | | **u** |
| | | œ | | e | **ɛ** |
| i | | ø | ə | ɛ | **e** |
| ã | ə | ɔ̃ | | | ɛ̃ |
| a | ɛ̃ | o | e | | **ə** |
| u | ɔ̃ | **ə** | ø | ɔ | **o** |
| | | | œ | o | **ɔ** |
| | o | ɛ̃ | | | **ɔ̃** |
| y | | e | o | œ | **ø** |
| | | ɛ | ɔ | ø | **œ** |
| **ə** | ã | | | | **a** |
| ɛ̃ | a | | | | **ã** |

Dans une langue, chaque phonème possède son image à une et une seule différence catégorique près. Dit d'autre façon, dans une topique, tout phonème est le « transformé » d'un autre phonème au moins.

**Caractéristiques systémiques de la phonologie**

Par ces tables, sous-tendues par des descriptions codées, nous avons montré le caractère tout à fait particulier du phonème et de son système. Le phonème est un objet très fin : appelons le « le petit génie de la langue ». Les grands linguistes qui l'ont découvert, et en tout premier lieu Ferdinand de Saussure, ont fondé, par cette découverte, la linguistique générale. En tout état de cause, le statut de cet objet défectif mérite d'être encore approfondi : il mérite qu'on continue d'étudier ses propriétés formelles dont chacune nous oblige à réviser des idées plus générales que nous avons sur le langage. Et même si Saussure n'a souvent qu'esquissé ses analyses, il a construit un cadre méthodologique très solide qui suffit de suivre. La mise au jour des topiques, réseaux fermées par l'opération de minimalisation, en est une illustration. Ce cadre méthodologique, nous l'avons vu est systémicien.

Le programme systémique qui se dégage de la lecture analytique des notes de Saussure se distingue des autres grands programmes linguistiques contemporains au moyen de la méthodologie suivante : soient deux axes de concepts opposés (simple|complexe), (statique|dynamique). Toute théorie linguistique doit être à même de « *se délimiter et de se définir elle-même* ». [CLG 20] .




**Simple vs complexe**

La linguistique systémique n'admet aucun élément simple comme donné. Le point de départ minimal est toujours complexe. Dans le langage, la plus petite unité est toujours déjà un système. *La langue est pour ainsi dire une algèbre qui n'aurait que des termes complexes.* [CLG 168] *La langue étant ce qu'elle est, de quelque côté qu'on l'aborde, on n'y trouvera rien de simple ; partout et toujours ce même équilibre complexe de termes qui se conditionnent réciproquement.*[CLG 169]

« *Nous ne parlons pas par signes isolés, mais par groupes de signes, par masses organisées qui sont elles-mêmes des signes. Dans la langue, tout revient à des différences, mais tout revient aussi à des groupements* ».[CLG 177] *Il n'y a pas, il ne peut y avoir d'expressions simples pour les notions linguistiques.* [Saussure in Godel 69]

Les catégories phonologiques se donnent par jeux, appelés « paradigmes » : ABVNAA0. Chaque paradigme est un système, c'est-à-dire ici une base de calcul. Le paradigme de la catégorie des apertures [A] est organisé comme un système d'alternances ordonnées : A(1<2<3<4<5<6). Les rangs de cette catégorie qui notent un degré relatif de tension acoustique admettent la transitivité. Le paradigme des articulations buccales [B](1,2,3,4,5,6,7,8) est non-ordonné. Chaque numérique de ce paradigme correspond à un nom-propre de valeur. Cette valeur est égale à la négation de tous les autres. Ainsi, (3) = (-1,-2,-4,-5,-6,-7,-8). Ce paradigme peut être nié dans sa totalité : ainsi B =0 indique la neutralisation de cette catégorie. On a déjà remarqué que cette neutralisation distingue les voyelles de toutes les consonnes.

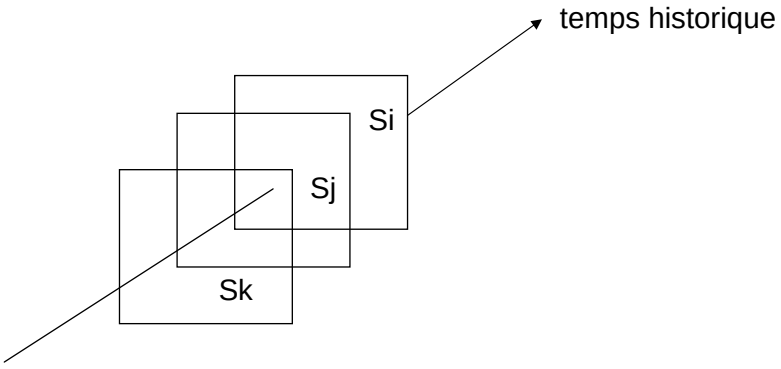
En règle générale dans une catégorie, la valeur d'un rang correspond à tout ce que les autres ne sont pas. En d'autres termes, la langue n'accepte pas de définition positive de ses éléments, mais uniquement des définitions négatives. Ainsi pour tout phonème x il existe au moins un phonème y définit comme non-x.

On dira donc que le système phonologique d'une langue ne possède aucun objet primitif - on sait par ailleurs qu'aucun objet du monde n'a de négation : *une pas voiture*, *une pas pomme* ne veut rien dire : la négation commence aux relations. - Les éléments du système phonologique possédant tous une négation, sont donc tous minimalement des relations. C'est ce que Saussure indique quand il dit que les phonèmes sont des entités négatives uniquement constitués de relations en opposition.

*Quelles sortes d'entités a-t-on devant soi en linguistique ? Il est toujours question de ce qui se passe entre les termes du langage*.[Saussure in Godel]

**Statique vs dynamique**

En linguistique générale, le mot « statique » s'emploie pour désigner la synchronie en opposition avec la diachronie. La synchronie désigne un état dans une chaîne de transformations d'un système linguistique. On représente cette chaîne de transformations par le schéma suivant $S_{(k)} \rightarrow S_{(j)} \rightarrow S_{(i)}$. Par définition, une chaîne diachronique remonte le temps à partir de l'état actuel de la langue.




L'état $S_{(k)}$ est considéré stable relativement à la chaîne de transformations. On dira alors que la linguistique synchronique est statique. Approfondissons cette question. Tout d'abord, nous savons que la langue n'est pas un objet disposé devant nous, mais qu'elle est inscrite dans les fonctions supérieures du cerveau de chaque sujet. En tant que telle, elle n'est pas un objet statique, mais un mécanisme complexe en activité dont la fonction est d'interpréter les phénomènes physico-acoustiques de la parole en chaînes signifiantes. Cette « langue au travail » organise et réorganise paradigmatiquement la mémoire. C'est un système d'actes mentaux. Elle est donc essentiellement opérationnelle, autrement dit effective et dynamique. On ne la désigne comme statique qu'en rapport avec sa diachronie.

Ainsi l'étude systémique du langage implique « complexité et dynamicité ». La langue n'admet donc aucune donnée positive, simple et statique. On a vu comment un phonème définissait son identité par une boucle différentielle fermée pour l'opération $\pm 1$.

*Ce qui fait la difficulté du sujet, c'est qu'on peut le prendre, comme certains théorèmes de géométrie, de plusieurs côtés : tout est corollaire l'un de l'autre en linguistique. Qu'on parle d'unités, de différences, d'oppositions, etc. cela revient au même. La langue est un système*

*serré, et la théorie doit être un système aussi serré que la langue. Là est le point difficile, car ce n'est rien de poser à la suite l'une de l'autre des affirmations, des vues sur la langue ; le tout est de les coordonner en système*.[Saussure in R. Godel 69]

## BIBLIOGRAPHIE


**COURSIL J.** **Analytique de la phonologie de Saussure : deux théorèmes**
in Saussure Aujourd'hui LINX 1995 ed Arrivé -Normand

**GODEL R.** **Les sources manuscrites du cours de linguistique générale de F. de Saussure**
Droz Genève 1969

**JAKOBSON R.** **Six leçons sur le son et le sens**
Minuit Paris 1941

**SAUSSURE F. de** **Cours de linguistique générale**
ed Mauro Payot Paris 1986

**TROUBETZKOY** **Principes de phonologie**
trad Catineau Paris Klincksieck 1949

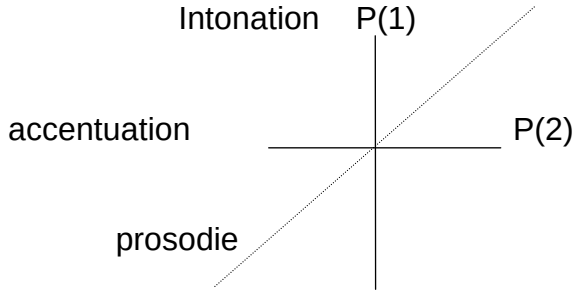
# ACCENTUATION

# LEXICALE

**Algorithme de Guyard**

**La prosodie et ses divisions**

La prosodie se définit sur les deux axes orthogonaux des catégories et des fonctions. L'axe des catégories P(1) gère l'intonation et celui des fonctions P(2) gère l'accentuation. Acoustiquement, l'intonation porte sur des fréquences et l'accentuation sur des mesures d'intensité. La prosodie couvre l'ensemble de ces phénomènes. On la note par diagonalisation.




| | | | |
|---|---|---|---|
| P(1) | intonation | fréquences | catégories |
| P(2) | accentuation | intensité | fonctions |

L'intonation et l'accentuation ne jouent pas le même rôle dans la grammaire. L'intonation est paradigmatique et partant syntaxico-sémantique. Les variables d'intonation sont des catégories. L'accentuation est syntagmatique et son rôle est strictement syntactique. Les variables d'accentuation sont des fonctions.

**Accentuation**

Du point de vue syntagmatique, on distingue deux échelles d'accentuation : échelles des mots, et échelle des syntagmes. Ces deux sous-systèmes sont différents. Nous traiterons dans ce document l'accentuation lexicale.

| | | |
|---|---|---|
| PEE | | |
| 222 | accents dans un mot | échelle lexicale |
| 232 | accents dans un syntagme | échelle grammaticale |

**Accentuation lexicale**

Le mécanisme d'accentuation est un sous système du système lexical. Dans la matrice de la grammaire, il se note de la manière suivante.

| P | E | E | échelles d'analyse |
|---|---|---|---|
| 2 | 1 | | syllabaire |
| 2 | 2 | 1 | morphèmes |
| 1 | 2 | | catégories lexicales |
| 2 | 2 | 2 | accentuation lexicale |

Le mécanisme d'accentuation lexicale PEE(222) prend ses données du syllabaire PE(21). Il s'applique directement sur des chaînes de phonèmes syllabées.

Le rôle du mécanisme d'accentuation lexicale est double : premièrement, il doit fournir des **critères de partition de la chaîne syllabique en mots distincts** et deuxièmement, il doit définir leur **structure interne**. Les deux objectifs sont liés sous un même jeu de règles qui assigne à la sonante de chaque syllabe un rang relatif d'intensité. La structure de chaque mot est représentée par une chaîne spécifique de rangs accentuels.

De même que la chaîne est articulée par ses rangs de tensions à l'échelle syllabique, elle est articulée par des rangs d'intensité à l'échelle lexicale. Toutes les sonantes de la chaîne parlée sont accentuées. Fort, ténu ou nul, elles portent toute un rang d'intensité. Ainsi, si la chaîne parlée est entièrement codée par l'intensité, tout mot appartenant à cette chaîne est structuré par une sous-chaîne d'accents.

**Algorithme de Guyard**

Le linguiste Stanislas Guyard n'a pas mérité l'oubli dans lequel l'histoire l'a plongé. Il a laissé derrière lui une analyse une analyse assez fine au jugement de Damourette et Pichon qui l'ont résumée dans leur grand ouvrage[ ]. Cette analyse porte sur l'accentuation lexicale en français. Nous la restituons ici sous la forme et le nom d'algorithme de Guyard.

**Ictus**

Guyard appelle les accents lexicaux « ictus ». Un ictus est un accent de mot. Selon Guyard, un mot est structuré par un jeu spécifique d'ictus. Il s'agit de mettre au jour les configurations d'ictus qui définissent les limites et la structure des mots dans la chaîne parlée.

**Rangs d'ictus**

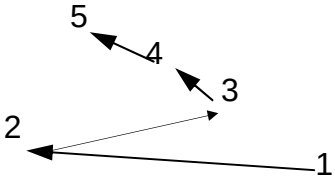
Les ictus se donnent par rangs sur une échelle acoustique d'intensité allant d'un ictus majeur (1) en montant vers des ictus de plus en plus faible (n-1).

| | |
|---|---|
| n-1 | ictus le plus faible |
| 5 | ictus quinte |
| 4 | ictus quarte |
| 3 | ictus tierce |
| 2 | ictus mineur |
| 1 | ictus majeur |

Les rangs d'ictus s'attribuent selon une contrainte phonématique de distribution. Toute unité lexicale de langue française est structurée accentuellement comme suit : Dans un mot, l'ictus majeur est porté à la dernière sonante non-muette. L'ictus mineur est porté par la première sonante. L'ictus tièrce est porté par la sonante qui précède immédiatement la dernière. L'ictus quarte précède immédiatement la tièrce et ainsi de suite.

**Exemples de distribution d'ictus dans un mot**

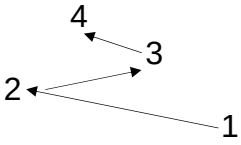
**ta ra bis kɔ te** tarabiscoté




ictus quinte
ictus quarte
ictus tierce
ictus mineur
ictus majeur

**2 5 4 3 1** résultat

**na ty rɛl mã** naturellement




ictus quarte
ictus tierce
ictus mineur
ictus majeur

**2 4 3 1** résultat

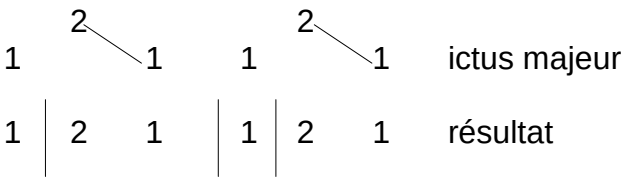
**Table des coupures lexicales**

Parmi les configurations d'ictus, certaines impliquent une coupure lexicale. Puisque tous les mots commencent par [2] sauf les monosyllabiques qui ne portent que le code [1], les consécutions d'ictus [11] ou [12] correspondent à des différences de mots.

| | |
|---|---|
| 11 | coupure lexicale |
| 12 | coupure lexicale |

le tracteur est cassé

lə trak t œ r ɛ ka se




ictus majeur

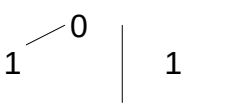
résultat

Dans le cas de la sonante muette (ə), le code assigné est nul ; on le note soit [0] soit par le rang d'ictus le plus haut [n-1]. Ce code de caducité faible peut être assigné après l'ictus majeur.

| | | |
|---|---|---|
| 0 | 1 | coupure lexicale |
| 0 | 2 | coupure lexicale |

entre nous

ã trə nu




ictus nul
ictus majeur

entre copains

ã trə k ɔ pɛ̃

0 ictus nul
2 ictus mineur
1 1 ictus majeur

une rigolade entre copains

yn ri go lad ã trə kɔ pɛ̃

3 0
2 2
1 1 1 1

1 2 3 1 1 0 2 1

Par définition, les coupures de mots correspondent à des coupures syllabiques marqué par le code SYB [10.]

bel africain

La chaîne bɛlafrikɛ̃ sera syllabée de manière fautive sans le secours de l'accentuation lexicale. L'application de la loi de consécution donnera les séquences suivantes :

bɛ **la** fri kɛ̃ cas barré

Le système ne peut repérer dans ces séquences aucun élément lexical connu quelque soit les combinaisons d'ictus. L'application préalable du code d'accentuation permet de distinguer les bonnes des mauvaises séquences. La combinaisons d'ictus [12] implique une coupure de mot laquelle implique une coupure syllabique.

bɛl a fri kɛ̃

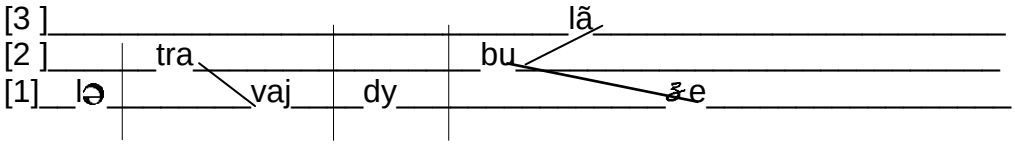
3
2
1 1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 1 | ictus |
| 011 | 01 | 001 | 01 | SYB |

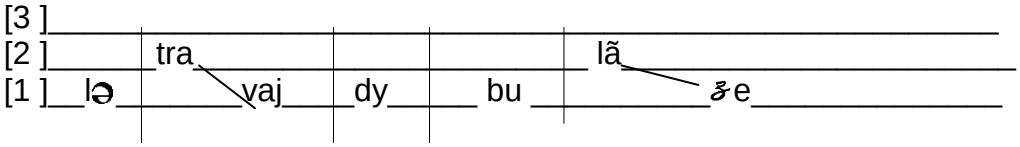
**Attestations de l'algorithme de Guyard par paires commutables**

La distribution générée par l'algorithme de Guyard est attestée contrastivement par paires commutables comme le montrent les couples d'exemples suivants. Dans l'économie du système de la langue, un déplacement d'ictus suffit pour bouleverser sémantiquement une même chaîne de syllabes.

le travail du boulanger

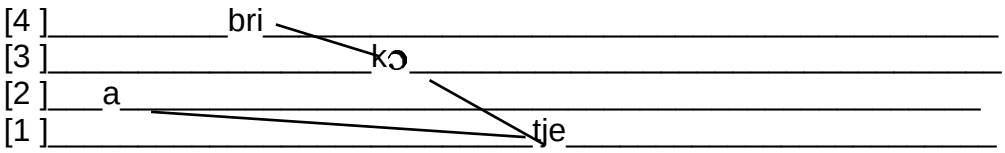



Le travail du bout, langer

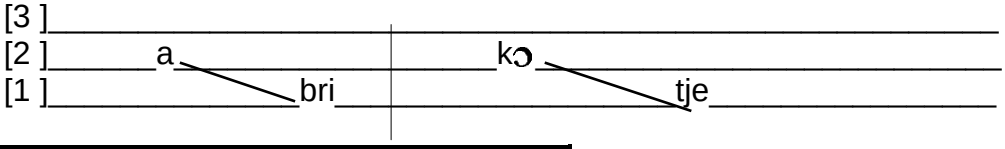



| **lə** | **tra** | **vaj** | **dy** | **bu** | **lã** | **ʒe** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | le travail du boulanger |
| 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | le travail du bout, langer |

abricotier

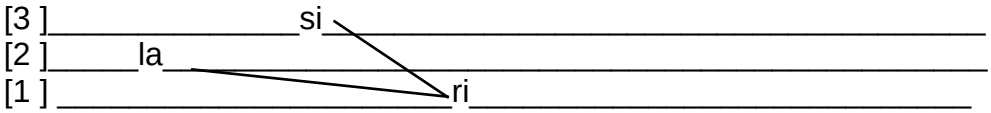



abri côtier

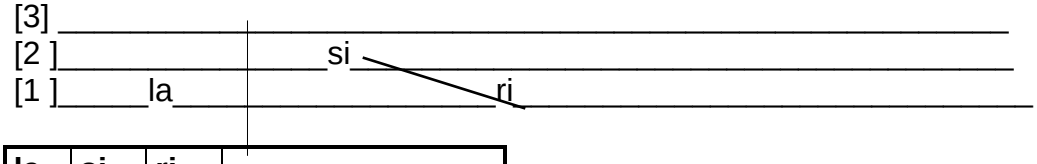



| **a** | **bri** | **kɔ** | **tje** | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 3 | 1 | abricotier |
| 2 | 1 | 2 | 1 | abri côtier |

L’Assyrie

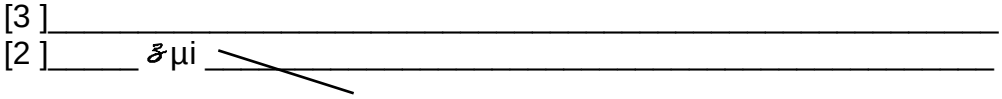



la Syrie



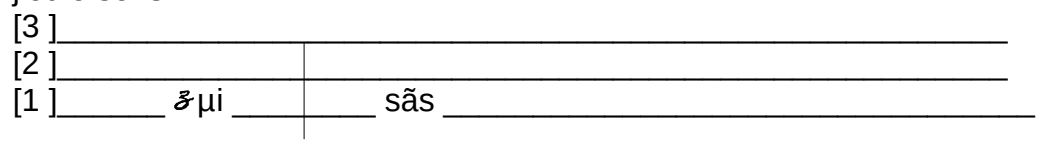

| **la** | **si** | **ri** | |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | l’Assyrie |
| 1 | 2 | 1 | la Syrie |

jouissance



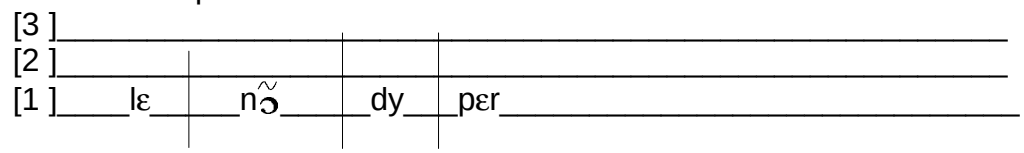
[1 ]_____ sãs _____

j’ouie sens

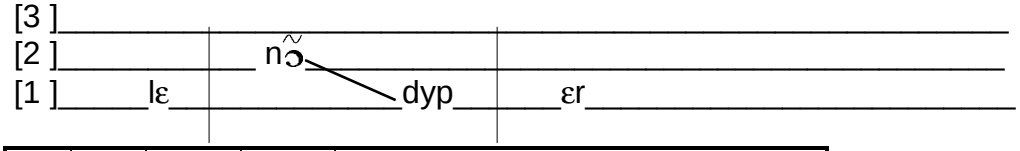



| jwi | sãs | |
|---|---|---|
| 2 | 1 | jouissance |
| 1 | 1 | j’ouie sens |

les noms du père

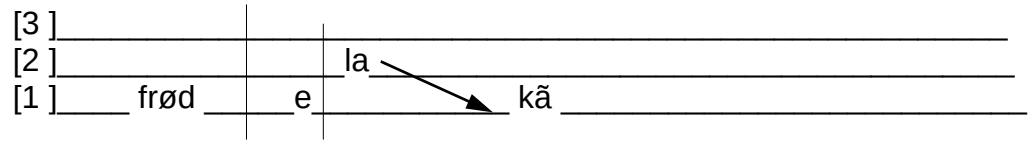



les non-dupes errent

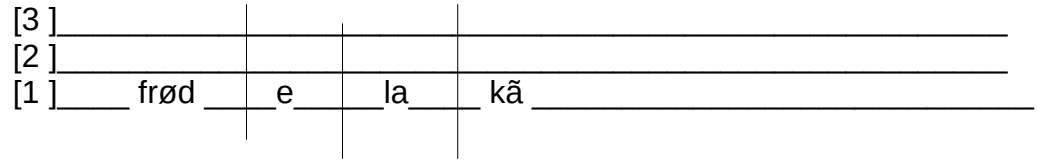



| **l**e | **n͡ɔ̃** | **dy** | **p**er | les noms du père |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | |
| **l**e | **n͡ɔ̃** | **dyp** | e**r** | les non-dupes errent |
| 1 | 2 | 1 | 1 | |

Freud et Lacan

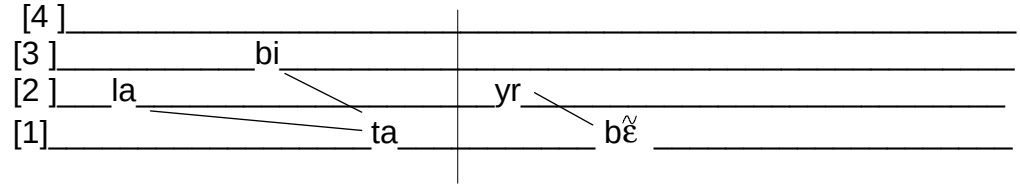



Freud est là quand

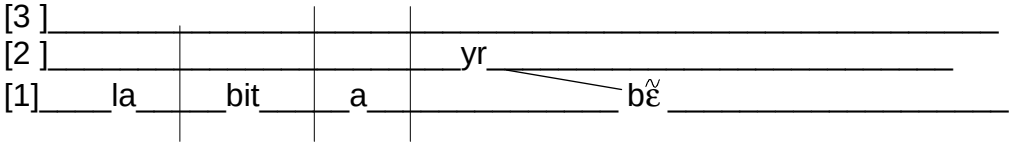



| **frød** | **e** | **la** | **k**ã | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 1 | Freud et Lacan |
| 1 | 1 | 1 | 1 | Freud est là quand |

L’habitat urbain

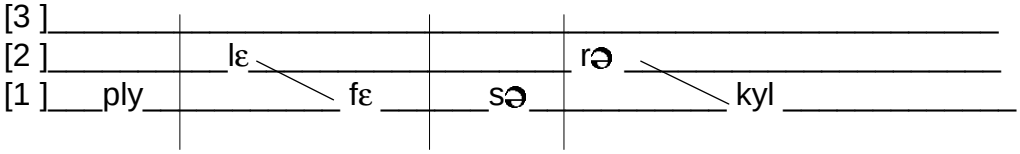


la bite à Urbain

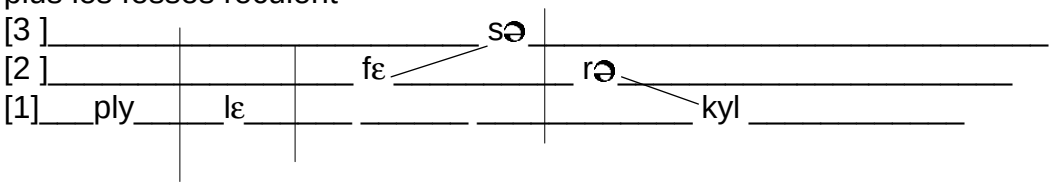



| **la** | **bi** | **ta** | **yr** | bɛ̃ | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | l'habitat urbain |
| **la** | **bit** | **a** | **yr** | bɛ̃ | |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | la bite à Urbain |

plus l'effet se recule (Corneille Horace)



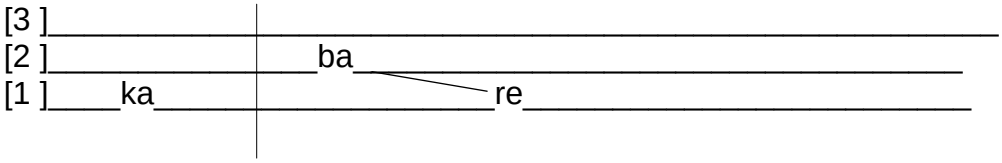

plus les fesses reculent



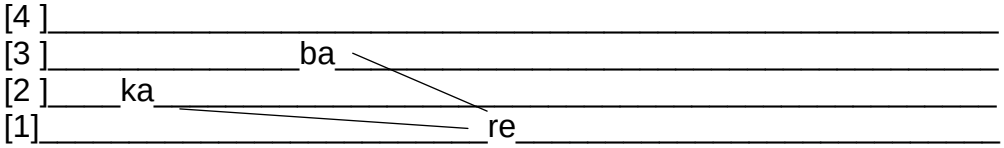

| plus le désir s'accroît | **ply** | **lɛ** | **fɛ** | **sə** | **rə** | **kyl** | plus l'effet se recule |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| | **ply** | **lɛ** | **fɛ** | **sə** | **rə** | **kyl** | plus les fesses reculent |
| | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |

On note que dans l'alexandrin, la caducité de (ə) est neutralisée.

cas barrés




cabarets



| attention aux | ka | ba | re | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 1 | attention aux cas barrés |
| | 2 | 3 | 1 | attention aux cabarets |

**Cas d'aphérèse (diachronie)**

L'aphérèse correspond au détachement d'une syllabe au début d'un mot. C'est un mécanisme diachronique. Les exemples qui suivent montrent que la chute d'une syllabe est fonction d'un déplacement d'ictus.

| la | gɥi | jen | |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | l'Aguyenne |
| 1 | 2 | 1 | la Guyenne |

| la | bu | tik | |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | l'aboutique |
| 1 | 2 | 1 | la boutique |

| la | gri | jot | |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 | l'agriotte |
| 1 | 2 | 1 | la griotte |

**Rangs de caducité des voyelles**

La mesure de caducité d'une voyelle correspond à un rang d'« instabilité » phonétique. La voyelle est dite instable quand elle n'est pas pertinente phono-lexicalement.

En analyse descendante, un signal est entendu phonétiquement « talk » et attendu syntaxiquement (talc) par le lexique, mais le signal entendu phonétiquement « a k t » est attendu syntaxiquement (acte) « a k t ə ». Le ə-caduque, version muette de ə, est un phonème acoustiquement nul qu'il faut néanmoins prendre en compte dans la description du signal.

**Exemples d'instabilité des ictus**

« mademoiselle »

| ma | də | mwa | zel | lə |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 3 | 1 | 0 |

| ma | də | mwa | zel |
|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 3 | 1 |

| mad | mwa | zel |
|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 |

mam zel
2 1

mzel
1

**« maréchal-des-logis »**

**ma re ɔal de lɔ ʃi**
2 6 5 4 3 1

**mar ʃi**
2 1

**« Elise »**

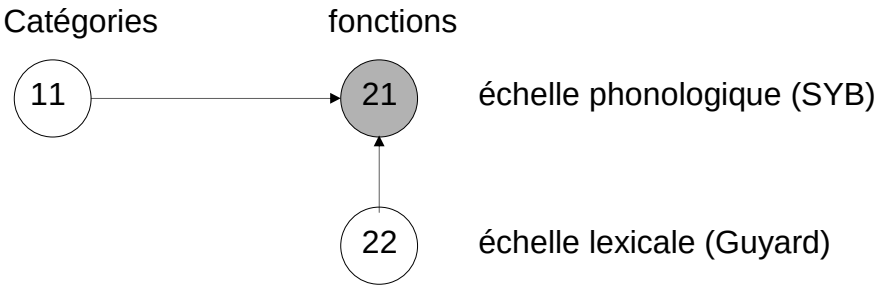
**e liz**
2 1

**liz**
1

La caducité appartient à la classe des mécanismes de contraction lexicale qui sont nombreux et variés dans la langue.

## Cas résiduels et incomplétude du système

L'architecture de la grammaire analytique est, comme nous l'avons indiqué au début un système solidaire composé de sous-systèmes incomplets qui se complètent les uns les autres. Ainsi le syllabaire P(21) doit être complété par le système d'accentuation lexicale P(222) pour quelques cas résiduels.




**Exercice**

Ainsi le système [21.22] composé des deux échelles d'analyse syllabique et lexicale peut traiter la comptine suivante dont on peut s'assurer de la difficulté en la lisant à haute voix.

*La pie niche haut*
*L'oie niche bas*
*Mais où niche le hibou ?*
*Le hibou niche ni haut ni bas*
*Le hibou ne niche pas*

la pie niche haut

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | a | p | i | n | i | ò | o | api | | | |
| | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | ictus | | | |
| 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | apert | | | |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 01 | **la** | **pi** | **niò** | **o** |

l'oie niche bas

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | w | a | n | i | ò | b | a | api | | | |
| | | 1 | | | 1 | | 1 | ictus | | | |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | apert | | | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | **lwa** | **niò** | **ba** | |

mais où niche le hibou

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m | e | z | u | n | i | ò | l | ə | i | b | u |
| | | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | |
| 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| 0 | 1 | 1 | 01 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 01 | 0 | 1 |

le hibou ne niche pas

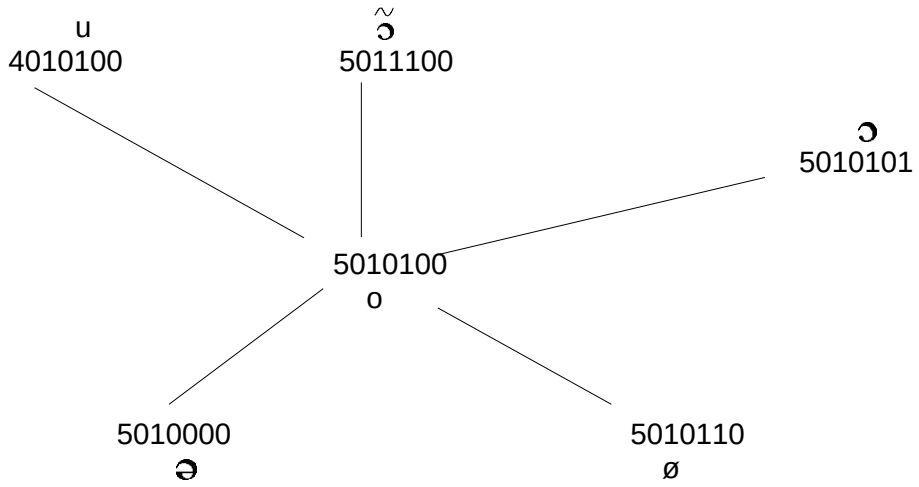
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| l | ə | i | b | u | n | n | i | ò | p | a |
| | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| 0 | 1 | 01 | 0 | 1 | 01 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

# TOPIQUE DES MORPHEMES

| P | E | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | phonèmes |
| 2 | 1 | syllabes |
| 2 | 2 | morphèmes |

**Rappel phonologique PE(11)**

Nous avons vu comment le système linguistique construit et déconstruit les phonèmes à partir d'un jeu fini de catégories. [Topiques des phonèmes p 31]. Chaque phonème correspond à un état type d'une topique de catégories. On peut comparer cet état à la position d'une aiguille sur un cadran d'horloge ; l'heure que cette position indique correspond à un ensemble de conditions et n'est pas une entité détachable du cadran. Il en est de même pour le phonème qui n'est pas une entité physique, mais un ensemble de relations du type ($x = y \pm 1$). Prenons comme exemple la définition de la voyelle arrondie (o).




Ainsi défini, le phonème, comme l'indique Saussure, est une entité négative, oppositive et relationnelle. Ce n'est pas un son physique, mais une valeur pure, c'est-à-dire un objet abstrait inscrit en mémoire qui permet de filtrer le milieu acoustique fluide dans l'activité de reconnaissance de la parole.

**Rappel sur le syllabaire**

Nous avons vu également comment les phonèmes étaient assemblés en groupes fonctionnels appelés syllabes. Ces groupes correspondent à une structure type dérivée d'un code algébrique :

**code des fonctions syllabiques**

00 point consonantique
01 point vocalique
10 point syllabique
11 point sonantique

Un groupe est structuré par les points qui le composent : deux bornes externes [10] (points syllabiques) et une borne interne [01] (point vocalique).

1 [0 0 | 11] 0 groupe syllabe

Ainsi dans la parole, tout signal acoustique est appréhendé par l'entendant comme une chaîne de groupes. Dans la langue, tout élément valide, signe, syntagme, phrase est, par définition, analysable en une suite finie de syllabes.

la-mɛ–z$\tilde{ɔ}$_də_bɛr-na-da  (la maison de Bernada)

**Construction du lexique**

De même que ni le phonème ni la syllabe ne sont des entités pleines, mais des objets complexes et abstraits, les signes lexicaux construits à partir de ces entités sont également des constructions de l'entendement, c'est-à-dire des valeurs pures.

Pour obtenir ces constructions, il existe deux méthodes, une mauvaise et une bonne. La mauvaise consiste à assembler (concaténer) des phonèmes pour obtenir des syllabes et des syllabes pour obtenir des mots. La bonne consiste à effectuer une partition de la syllabe par le point vocalique. C'est de cette partition dont il va être question ici.

**Bornes lexicales externes**

Tout item lexical est borné par deux points syllabiques [10] et un code accentuel [voir Algo de Guyard p57]

Analyse phonologique d'une chaîne  (le tracteur marche)

| | **l** | **ə** | **t** | **r** | **a** | **k** | **t** | **œ** | **r** | **m** | **a** | **r** | **ʃ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | 2 | 5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1 |
| **B** | 7 | 0 | 2 | 8 | 0 | 3 | 2 | 0 | 8 | 1 | 0 | 8 | 5 |
| **V** | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| **N** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **A** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **A** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **O** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **syb** | **0** | **1** | **0** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** |
| **ictus** | | **1** | | | **2** | | | **1** | | | **1** | | |
| | le | | tracteur | | | | | | | marche | | | |

**Signes variables et invariables - morphèmes**

La langue contient deux types de signes, appelés « variables » et « invariables ». Les signes variables sont structurés par la partition vocalique. Les invariables sont aussi appelés particules ou mots grammaticaux.

Le code phonématique des fonctions que nous avons appliqué à l'échelle des syllabes PE(21) s'applique aussi à l'échelle lexicale PE(22). Ce code effectue la partition de la chaîne en éléments appelés « morphèmes ». Il s'énonce comme suit :

| M | fonctions syb | morphèmes | |
|---|---|---|---|
| 1 | 0_____0 | radical | point consonantique |
| 2 | 0_____1 | particule | point vocalique |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 10 | pause | point syllabique |
| 4 | 1_____1 | désinence | point sonantique |

**M(1) radicaux**

Dans la langue, un radical est toujours conçu entre deux bornes consonantiques [0_0]. Par exemple « travɛrs | sɔ̃ » traversons, « bulãʒ|e » boulanger

traversons

| t | r | a | v | ɛ | r | s |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

boulanger

| b | u | l | ã | ʃ |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

La racine lexicale s'obtient en scindant une syllabe par le point vocalique [0 | 1]. Le radical se termine donc sur une consonante [0]. C'est, par définition, un chaînon incomplet.

**M(4) Désinence**

De manière alterne, on obtient les désinences (suffixes) entre deux points sonantiques [1_1]. Par exemple « era » dans traversera, « ère » dans boulangère.

boulangère

| b | u | l | ã | ʃ | ɛ | r |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

boulangerie

| b | u | l | ã | ʃ | ɛ | r | i |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

traversons

| t | r | a | v | ɛ | r | s | ɔ̃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

traversera

| t | r | a | v | ɛ | r | s | ə | r | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

De même, au moyen des deux séries (m,t,s), (ɔ̃,a , ɛ), on obtient par produit cartésien (mon, ma, mes, ton, ta, tes, son , sa, ses).

| | |
|---|---|
| m | $\tilde{\mathfrak{o}}$ |
| t | a |
| s | **ɛ** |
| | |
| 0 | 1 |

La partition vocalique structure toutes les dérivations suffixales de la langue. Ce type de construction est un exemple du modèle d'économie qui caractérise le système linguistique. Ainsi, le lexique ne se réduit pas à une liste de mots, mais à une imbrication complexe de fonctions phonématiques.

**Préfixes**

Les préfixes sont des particules placées en tête d'une chaîne lexicale. Contrairement aux suffixes qui sont des chaînes incomplètes, les préfixes sont toujours constitués d'un nombre fini de syllabes. Ils sont donc structurés par des points syllabiques [10].

Exemple

| | |
|---|---|
| a | plication |
| im | |
| ex | |
| multi | |
| du | |
| su | |
| re | |
| 01 | 0 1 |

Ainsi la structure complète d'un signe variable, appelé aussi « lexème », se compose d'un préfixe, d'un radical et d'un suffixe :

[[0___1] [0___0 | 1__1]] lexème

C'est à partir de cette structure que se construisent toutes les variations paronymiques de la langue. On retrouvera cette structure dans l'organisation de l'inventaire lexical. Chaque élément pouvant varier selon son paradigme, cette structure appartient au modèle d'économie du système linguistique. Par exemple, la variation paronymique du mot « grammaire » donne « grammatical, grammaticaux, grammairien, grammairienne, agrammatical, etc. ».

**M(2) Particules**

Les signes invariables ou particules sont structurés par des points syllabiques [10]. Ils sont formés par un nombre fini de syllabes et ne portent pas la partition vocalique. Exemple, les mots invariables « pour », « avec », « à », particulièrement », « mal », « pas », « quand » etc. et les locutions « afin que », « selon que », etc. sont des particules. Les particules sont des groupes simples contrairement aux signes variables qui sont des groupes complexes articulés par un point vocalique.

**M(3) Pauses**

Les pauses, quelque soit leur sorte, sont toujours placées entre deux syllabes, c'est-à-dire sur un point syllabique [1|0]. On doit considérer les pauses comme des signes précisément parce que ce sont des entités négatives. On verra que, comme les autres signes, elles portent des catégories.

**Table MM**

Le lexique est donc composé de trois sortes de signes, variables, invariables et pauses. On les a obtenu au moyen de fonctions phonématiques, mais leur définition stricte passe par la construction d'une table morphémique MxM qui note tous les chaînages possibles de morphèmes en français. A partir de cette table, on dégagera la topique qui les organise.

Légende

| M | morphèmes |
|---|---|
| 1 | radicaux |
| 2 | particules |
| 3 | pauses |
| 4 | désinences |

On répond par (+ ou -) à la question suivante : la consécution M(i)|M(j) est-elle possible en français ?

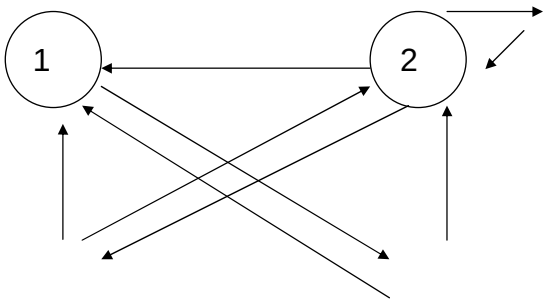
| MM | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | - | - | - | + |
| 2 | + | + | + | - |
| 3 | + | + | - | - |
| 4 | + | + | + | - |

En effet, la consécution MM(11) n'est pas possible car un radical est toujours suivi par une désinence. De même la consécution MM(24) car une désinence est toujours précédée par un radical. De même MM(33) est non-valide car deux pauses consécutives est un cas exclu, etc.

La consécution MM(14) représente la forme construite du signe variable. Elle forme un groupe lexical. Les autres consécutions forment des chaînes syntagmatiques.

**Topique des morphèmes**

L'ensemble des consécutions valides de morphèmes forme une topique. Cette topique constitue le premier niveau syntagmatique de la langue. Elle constitue un modèle prédictif des chaînes possibles du français contemporain.



**Règle de bornes**

Toutes les phrases d'une langue étant encadrées par des pauses, toute chaîne est nécessairement de la forme [3_____3]

Pour tester ce modèle qui prétend résumer toutes les consécutions possibles de morphèmes du français contemporain, on assigne à chaque morphème les catégories lexicales qu'il porte.

Catégories lexicales des radicaux

| P | E | M | C | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 1 | 1 | verbes |
| | | | 2 | pronoms clitiques |
| | | | 3 | déterminants |
| | | | 4 | adjectifs |
| | | | 5 | noms |

Catégories lexicales des désinences

| P | E | M | C | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 1 | verbes |
| | | | 2 | pronoms clitiques |
| | | | 3 | déterminants |
| | | | 4 | adjectifs |
| | | | 5 | noms |

Catégories lexicales des particules

| P | E | M | C | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 1 | adverbes |
| | | | 2 | non-adverbiale (prépositions, conjonctions) |

Catégories lexicales des pauses

| P | E | M | C | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 4 | 1 | grandes pauses |
| | | | 2 | pausules |
| | | | 3 | petites pauses |

Tests

| Puis | le | témoin | est | soumis | à | un | feu | de | questions | de | l' | avocat. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 2 | 143 | 145 | 141 | 144 | 2 | 143 | 145 | 2 | 145 | 2 | 143 | 145 3 |

Elle agitait son mouchoir avec de grands gestes.
3 142 141 143 145 2 2 144 145 3

Mis à part certains cas d'élision, toute chaîne se termine sur un signe variable : la forme canonique est donc la suivante :

[3____14 3]

La topique des morphèmes est un filtre syntagmatique de bas niveau qui permet d'éliminer certaines constructions impossibles et ainsi de limiter l'ambiguïté des interprétations. En effet, toute chaîne correcte du français doit transiter par les parcours imposés par graphe des morphèmes.

Tout comme les topiques de phonèmes, la topique des morphèmes est un système connexe de règles. Dans ce système, aucun morphème ne peut être défini isolément. Comme pour les phonèmes, on dira, par exemple, qu'une désinence est définie par les relations de voisinage qu'elle peut entretenir dans une chaîne.

**Graphe de définition d'une désinence M4**

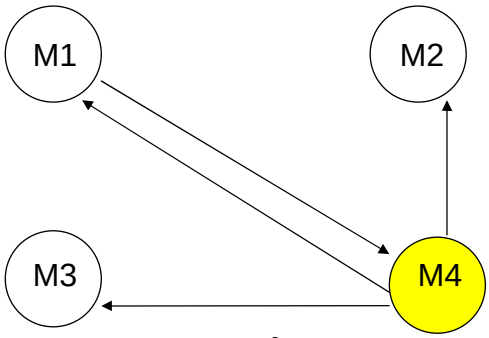
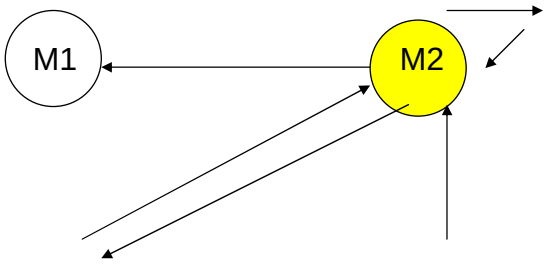



**Table des voisinages de morphèmes**

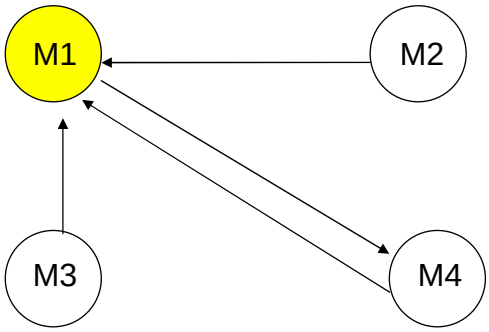
Après les avoir construits au moyen de fonctions syllabiques, on définira les morphèmes par leur voisinage. On lira horizontalement la table ci-dessous, en notant les positions respectives de morphèmes : i > j se lit (i suit j) et i < j se lit (i précède j).

| M | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | > | > | < ou > |
| 2 | < | > ou < | > ou < | > |
| 3 | > | > | | |
| 4 | < ou > | < | < | |

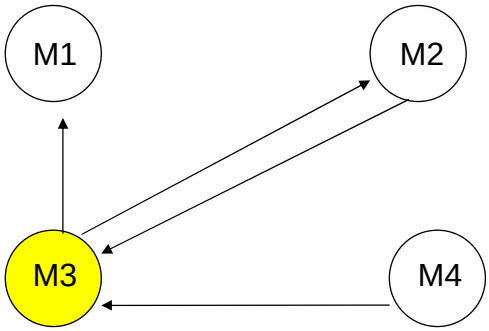
Exemple de voisinage de M2 (particule)



Exemple de voisinage de M1 (radical)




Exemple de voisinage de M3 (pause)



## BIBLIOGRAPHIE


**COURSIL J.** **Analytique de la phonologie de Saussure : deux théorèmes**
in Saussure Aujourd'hui LINX 1995 ed Arrivé -Normand

**GODEL R.** **Les sources manuscrites du cours de linguistique générale de F. de Saussure**
Droz Genève 1969

**JAKOBSON R.** **Six leçons sur le son et le sens**
Minuit Paris 1941

**SAUSSURE F. de** **Cours de linguistique générale**
ed Mauro Payot Paris 1986

**TROUBETZKOY** **Principes de phonologie**
trad Catineau Paris Klincksieck 1949