



HAL
open science

Dictionnaire électronique français-quechua des verbes pour le TAL

Maximiliano Duran

► **To cite this version:**

Maximiliano Duran. Dictionnaire électronique français-quechua des verbes pour le TAL. Linguistique. Université Bourgogne Franche-Comté, 2017. Français. NNT : 2017UBFCC006 . tel-01787662

HAL Id: tel-01787662

<https://theses.hal.science/tel-01787662>

Submitted on 7 May 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ
ÉCOLE DOCTORALE «LETTRES, COMMUNICATIONS, LANGUES, ARTS»

THÈSE
Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

Discipline : LINGUISTIQUE

Présentée et soutenue publiquement par

Maximiliano DURAN

Le 24 mars 2017

**DICTIONNAIRE ÉLECTRONIQUE FRANÇAIS-QUECHUA DES
VERBES POUR LE TAL**

Sous la direction de **M. le Professeur Max SILBERZTEIN**

Membres du jury :

M. Willem F.H ADELAAR, Professeur émérite à l'université de Leiden, Rapporteur

M César ITIER, Professeur des universités INALCO, Codirecteur de thèse

M. Denis LE PESANT, Professeur émérite à l'université Paris Nanterre, Rapporteur

M. Max SILBERZTEIN, Professeur à l'université de Franche-Comté, Directeur de thèse

**DICTIONNAIRE ÉLECTRONIQUE FRANÇAIS-QUECHUA DES
VERBES POUR LE TAL**

Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement mon directeur de thèse, le professeur Max Silberztein, en lui témoignant toute ma reconnaissance pour tout ce que j'ai pu apprendre dans mon travail avec lui, pour sa confiance, pour le temps qu'il a consacré à mon travail et à me transmettre son expérience et pour avoir cru à mon projet relativement ambitieux de développer la formalisation de ressources linguistiques du quechua en vue du TAL, dont un dictionnaire électronique bilingue des verbes.

Je remercie également mon co-directeur, le Professeur César Itier, pour ses enseignements et conseils sur la langue quechua tout au long de ce travail.

Ma gratitude va aussi à Monsieur Vincent Berment, enseignant à l'INALCO, qui m'a aidé à programmer la maquette d'un traducteur automatique développée avec la plate-forme Ariane et pour ses encouragements et ses conseils.

Merci à Denis Le Pesant, Professeur Émérite à l'Université Paris Ouest Nanterre et chercheur au CNRS, qui se charge de diffuser le LVF dans sa forme informatisée via MoDyCo, pour sa collaboration à divers moments de mon travail.

Merci à Christian Boitet, Professeur à l'Université Grenoble Alpes, UFR IM²AG, LIG, GETALP, pour sa relecture détaillée et pour ses conseils et remarques qui ont contribué à la qualité du manuscrit.

J'exprime enfin mes remerciements à Carmen Morales, Baptiste Hiltzer, Stéphane Défrocourt, Régis Macé, Gérard Cornu, P. Burkhalter, Thom Duran, Jero Duran, Sayhua Duran, Cantu Duran, Cusi Duran, Juan Fernandez, Nathanael Rivière, Pierre Le Coq, Annette Caspard, Claude Callibotte, Philippe Bescondganec, Jorge Zumaran pour leur collaboration durant les diverses étapes de l'élaboration de ce travail.

Dédicaces

À mon épouse Carme Morales, qui a toujours été à mes côtés aux moments où j'en
avais le plus besoin.

Au peuple d'Ayacucho, au Peuple du Pérou.

À Matilde Araujo et Manuel Duran, mes parents, et à Martina Ortiz, ma grand-mère, qui
m'ont légué et appris le runasimi (quechua).

À mes enfants Carmen, Cusi, Cantu, Sayhua et Jero, mes héritiers directs de notre langue
ancestrale.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	IV
TABLE DES MATIÈRES	VI
LISTE DES FIGURES.....	VIII
LISTE DES TABLEAUX	X
INTRODUCTION GENERALE	11
CHAPITRE 1.....	15
SUR LES DICTIONNAIRES QUECHUA	15
1.1. Les origines de la langue	15
1.2. Caractéristiques remarquables de la langue.....	18
1.3. Les dictionnaires anciens (avant le XVIII siècle) et les dictionnaires contemporains.....	19
1.4. L’orthographe officielle de la variante quechua Ayacucho-Chanka	26
1.5. État de l’art sur les dictionnaires français-quechua.....	29
1.6. Les dictionnaires français-quechua et quechua-français sur l’Internet.....	32
CONCLUSION DU CHAPITRE 1	35
CHAPITRE 2.....	37
GRAMMAIRE FORMALISEE DU QUECHUA	37
2.1 Grammaire et dictionnaire électronique du quechua	37
2.2. L’ordinateur et la formalisation de la langue quechua	37
2.3. Les noms.....	41
2.4. Les adjectifs	77
2.5. Les pronoms.....	80
2.6. Le verbe.....	85
2.7. Les structures modifiées du temps non marqué	95
2.8. Les suffixes verbaux	102
CONCLUSION DU CHAPITRE 2	164
CHAPITRE 3.....	165
LA PLATE-FORME NOOJ ET LE QUECHUA.....	165
3.1. Formaliser la flexion avec NooJ.....	166
3.2. Formaliser la dérivation avec NooJ	169
3.3. Les dictionnaires électroniques NooJ du français.....	171
3.4. Les dictionnaires électroniques DELA	172
3.5. La flexion dans le DELA	173
3.6. Application des ressources (dictionnaire + grammaire) à un corpus.....	176
3.7. Application à la traduction des ULAV	179
CONCLUSION DU CHAPITRE 3	185
CHAPITRE 4.....	187
LE DICTIONNAIRE BILINGUE DE VERBES FRANÇAIS-QUECHUA	187
4.1. Aperçu sur le Dictionnaire LVF de Dubois et Dubois-Charlier	187
CONCLUSION DU CHAPITRE 4	194

CHAPITRE 5	195
MISE EN ŒUVRE INFORMATIQUE DU DICTIONNAIRE QUECHUA AVEC L'ENVIRONNEMENT NOOJ	195
5.1. Formalisation des modalités d'énonciation des suffixes nominaux -----	195
5.2. Les paradigmes un suffixaux de flexion des noms -----	204
5.3. La flexion nominale bi suffixale -----	205
5.4. Le dictionnaire Nquechua.dic-----	210
5.5. Flexion un suffixale d'adjectifs-----	212
5.6. La conjugaison des verbes -----	218
5.7. Dérivation de verbes : les nominalisateurs-----	222
5.8. Les paradigmes des structures modifiées du temps non marqué PRM -----	223
5.9. Sur les traits sémantiques induits par les suffixes verbaux interposés SIP -----	225
5.10. Le traitement matriciel des formes agglutinées de suffixes verbaux-----	242
CONCLUSION DU CHAPITRE 5	262
CONCLUSION GENERALE	263
BIBLIOGRAPHIE	267
ANNEXE A	275
LVF_QU : LE DICTIONNAIRE DE VERBES FRANÇAIS-QUECHUA	275
ANNEXE B	279
LA MAQUETTE DE TRADUCTION DE QUECHUA EN FRANÇAIS	279
ANNEXE C	285
DICTIONNAIRE ELECTRONIQUE DICO_HOLGUIN.DIC	285
ANNEXE D	286
PROGRAMMES VISUAL BASIC POUR LA GENERATION DE COMBINAISONS DES SUFFIXES SIP	286

Liste des figures

Figure 1. Première page du dictionnaire original d'Holguin et notre version électronique élaboré.....	24
Figure 2. Total des formes verbales fléchies à partir de 95 verbes simples d'Holguin.....	26
Figure 3. Verbes simples dans le dictionnaire d'Iter selon les variantes dialectales.....	32
Figure 4. Générateur de flexions possessives pour un nom.....	71
Figure 5. Flexions uni suffixales de wasi « maison ».....	71
Figure 6. Matrice booléenne de combinaisons bi suffixales $M_{N_{ X }}$	73
Figure 7. Flexions tri suffixales de wasi.....	74
Figure 8. Structure désinentielle du temps non marqué : PR.....	88
Figure 9. Dérivation uni suffixale d'un verbe.....	105
Figure 10. Total des ULAV obtenues à partir du dictionnaire <i>Vsimples.dic</i>	105
Figure 11. Extrait des dérivations obtenues à partir de <i>Vsimples.dic</i>	106
Figure 12. Nouvelles ULAV à partir de rimay.....	106
Figure 13. Exemples de dérivés du verbe rimay sur papier.....	107
Figure 14. Annotations automatiquement générées pour les dérivations de rimay « parler ».....	146
Figure 15. Les ULAV uni suffixales et les traductions automatiques proposées.....	147
Figure 16. Tableau contenant un extrait de la matrice $MSIP_{1x1}$	148
Figure 17. Matrice bi suffixale SPP $MSPP_{1x1}$	161
Figure 18. Exemple de grammaire décrivant la conjugaison des verbes du premier groupe.....	170
Figure 19. Grammaire génératrice de la famille dérivationnelle du nom qari « homme ».....	175
Figure 20. La famille dérivationnelle générée à partir de qari « homme ».....	176
Figure 21. Reconnaissance par NooJ des formes fléchies d'un mot dans un texte.....	176
Figure 22. Requête contextuelle : phrases contenant un nom précédé de deux adverbes.....	177
Figure 23. Grammaire génératrice des formes de l'agentif de « rimay » de degré 1.....	177
Figure 24. Formes agentives générées à partir du verbe rimay « parler ».....	178
Figure 25. Grammaire contextuelle : reconnaissance de formes substantivées de verbes.....	178
Figure 26. Reconnaissance de verbes dérivés en substantifs.....	178
Figure 27. Reconnaissance de verbes appliquant la requête <V>.....	179
Figure 28. Traduction automatique des ULAV : Propositions générées pour le verbe rimay « parler ».....	181
Figure 29. Extrait du dictionnaire des ULAV ou verbes dérivés.....	184
Figure 30. Extrait du dictionnaire de Dubois & Dubois Charlier: Les verbes français.....	188
Figure 31. Les dérivations dans le dictionnaire LVF. dic.....	191
Figure 32. Le paradigme flexionnel COURIR.....	191
Figure 33. Extrait du dictionnaire « lvf.dic.dic » intégré dans NooJ montrant certains champs.....	193
Figure 34. Modalités d'énonciation des suffixes nominaux SUF_N	204
Figure 35. Paradigmes flexionnels bi-suffixaux.....	205
Figure 36. Total des flexions bi suffixales obtenues pour le nom wasi « maison ».....	206
Figure 37. Flexions bi suffixales du nom wasi « maison » (2458).....	206
Figure 38. Matrice booléenne pour les combinaisons tri suffixales de suffixes nominaux (extrait).....	209
Figure 39. Extrait de la grammaire des flexions tri suffixales d'un nom se terminant par une voyelle.....	209
Figure 40. Extrait du dictionnaire électronique bilingue <i>Nquechua.dic</i> de noms quechua.....	211
Figure 41. Formes nominales générées à partir de <i>Nquechua.dic</i> pour 1, 2 et 3 dimensions.....	212
Figure 42. Total de formes adjectivales obtenues appliquant les flexions un suffixales.....	213
Figure 43. Flexions un suffixales de pronoms.....	216
Figure 44. Grammaire génératrice pour la Figure conjugaison du temps non marqué (rimay « parler »).....	219
Figure 45. Grammaire génératrice des formes conjuguées d'un verbe au futur.....	220
Figure 46. Grammaire génératrice de la conjugaison de toutes les formes du passé.....	221
Figure 47. Conjugaison du verbe rimay « parler » à toutes les formes du passé (extrait).....	222
Figure 48. Générateur de formes nominales à partir d'un verbe simple.....	223
Figure 49. Générateur de toutes les structures transformées PRM.....	225
Figure 50. Modalités d'énonciation des SIP.....	241
Figure 51. Table de Modalités d'énonciation des SIP indexées.....	241
Figure 52. Grammaire de degré 1 pour la génération des flexions SPP d'un verbe.....	245
Figure 53. Total des flexions postposées de dimension 1 pour le verbe rimay.....	245
Figure 54. Flexions un suffixales en postpositions pour le verbe rimay « parler ».....	246
Figure 55. Conjugaison du verbe kuyay portant deux suffixes SPP dont le conditionnel –man.....	255
Figure 56. Les combinaisons tri suffixales de suffixes en postposition : la Matrice $MSPP_{2x1}$	256

<i>Figure 57. Total des flexions mixtes du verbe rimay générées par la grammaire V_MIX.....</i>	<i>258</i>
<i>Figure 58 Echantillon de flexions mixtes du verbe rimay généré par la grammaire V_MIX.....</i>	<i>259</i>
<i>Figure 59. Nombre de formes de flexions mixtes générées par la grammaire V_MIX12.</i>	<i>260</i>
<i>Figure 60. Échantillon de formes mixtes générées par la grammaire V_MIX12.....</i>	<i>260</i>
<i>Figure 61. Quelques formes verbales mixtes 2 SIP et 1 SPP d'un total de 28 254 formes.</i>	<i>260</i>
<i>Figure 62. Extrait des formes verbales mixtes (2 SIP et 2SPP) générées par la grammaire V_Mix22</i>	<i>261</i>

Liste des tableaux

<i>Tableau 1. Table de conversion de voyelles et consonnes de la version paléographique d'Holguín à la version translittérée dans la graphie officielle d'Ayacucho</i>	22
<i>Tableau 2. Pronoms personnels quechua (Ayacucho-Chanka)</i>	81
<i>Tableau 3. Pronoms démonstratifs PROD</i>	81
<i>Tableau 4. Pronoms interrogatifs PROI</i>	81
<i>Tableau 5. Le verbe kay « être » conjugué au futur.</i>	89
<i>Tableau 6. Structures désinentielles résultant des transformations de la structure désinentielle du PR (cas du verbe transitif).</i>	95
<i>Tableau 7. Structures désinentielles résultant des transformations du PR (cas du verbe intransitif).</i>	96
<i>Tableau 8. Structure désinentielle résultant de la transformation du PR (pour les verbes impersonnels).</i>	96
<i>Tableau 9. Modalité d'énonciation des suffixes verbaux interposés SIP.</i>	144
<i>Tableau 10. Verbes répertoriés dans les dictionnaires papier qui ont été générés comme ULAV</i>	145
<i>Tableau 11 Modalités d'énonciation des SPP.</i>	160
<i>Tableau 12. Comparaison entre traduction automatique et verbes lexicalisés répertoriés dans les dictionnaires papier</i>	183
<i>Tableau 13. Verbes dérivés pouvant être utilisés comme néologismes</i>	184

Introduction générale

Le quechua est une langue considérée comme « peu dotée »¹, surtout au niveau informatique.

Ce travail cherche à s'inscrire dans le large mouvement qui vise à ce que chaque peuple puisse disposer de tous les moyens pour communiquer dans sa langue. Si l'on s'accorde avec ce qu'écrit V. Berment (Berment 2004), « *aux moyens traditionnels doivent s'ajouter les outils informatiques appropriés sans lesquels les buts visés ne peuvent plus être atteints. L'informatisation occupe ainsi une place essentielle dans cette vaste mobilisation culturelle et linguistique ... Mais les langues ne sont pas égales devant le processus d'informatisation et les populations parlant des langues mal dotées ont un accès limité à ces nouveaux moyens* ». Fort heureusement, de nombreuses initiatives quelquefois artisanales s'organisent pour informatiser ces langues peu dotées ».

À l'époque où nous vivons, la communication entre les hommes est de plus en plus basée sur les technologies de l'information, telles que l'informatique et Internet. Pour faciliter la communication homme-machine, il est profitable de s'appuyer sur les techniques linguistiques et, réciproquement, la linguistique se sert de la puissance des ordinateurs pour acquérir de nouvelles dimensions en ouvrant la voie à de nouveaux champs de recherche. Parmi ces champs figure la traduction automatique. Abordée dès l'apparition des ordinateurs dans les années 50, on constate qu'elle est une des tâches les plus délicates à réaliser par un ordinateur. Aux étapes lexicale et syntaxique, à peu près maîtrisées à l'heure actuelle pour un certain nombre de langues, parmi lesquelles le quechua n'est pas inclus, s'ajoute celle de l'analyse sémantique, puis pragmatique, qui cherche à déterminer le sens de chaque mot et de chaque phrase dans le contexte où il intervient, le contexte lui-même pouvant s'étendre à l'ensemble du texte à traduire.

Remarquons qu'entre analyse lexicale et analyse syntaxique, il existe un espace intermédiaire aux limites mal définies constitué par un ensemble de phénomènes linguistiques locaux (ex. : la flexion des mots, la détermination de fin de phrase, les expressions figées ou semi-figées, etc.).

Les verbes simples et verbe modifiés sont des éléments essentiels du discours. Leur détection, et éventuellement leur traduction, sont donc essentielles dans les applications

¹« Elles sont à la fois peu informatisées et peu étudiées, que ce soit pour des raisons politiques ou économiques » Atelier "TAL et langues peu dotées" - 10 juin 2005, Dourdan (France).

d'extraction ou de recherche d'information textuelle, et éventuellement en traduction automatique.

En quechua, les FV (formes verbales) sont particulièrement importantes pour l'accès au contenu du document car elles forment les briques élémentaires sur lesquelles nous pouvons faire reposer l'analyse. Les VD (verbes dérivés) sont primordiaux pour beaucoup d'applications linguistiques, que ce soit la recherche ou l'extraction d'information, la traduction automatique ou la compréhension de textes. Leur particularité est que leur reconnaissance, dans la majorité des langues, nécessite la mise en œuvre de techniques portant sur la construction et la programmation de paradigmes dérivationnels et flexionnels précis.

Au début de mon travail, nous ne disposions d'aucun dictionnaire électronique français-quechua de verbes. La réalisation d'un tel dictionnaire peut ouvrir de nouvelles perspectives car elle peut être à la base de nouvelles applications, notamment l'enseignement à distance, dans les domaines de l'accès multilingue collectif à l'information, l'annotation/l'indexation des documents est nécessaire pour le TAL en général et pour la traduction automatique en particulier.

C'est précisément dans ce contexte que s'inscrit notre travail de recherche. Le principal objectif est de construire un dictionnaire électronique français-quechua de verbes.

L'outil utilisé pour générer et reconnaître les FV et leurs traductions hors-contexte est la plate-forme NooJ (Silberztein, 2005). C'est une plate-forme qui permet développer de ressources linguistiques pour le traitement automatique de corpus de grande taille. NOOJ, Comme son prédécesseur INTEX, développé par le même auteur : les textes, les dictionnaires et les grammaires y sont tous représentés par des transducteurs à états finis, ce qui explique son efficacité. NooJ a été développé par Max Silberztein à l'Université de Franche-Comté des 1992. La théorie linguistique sous-jacente est celle de la grammaire transformationnelle de Z. Harris², adaptée à la description de la syntaxe française par M. Gross³. La plate-forme NOOJ permet de tester et de valider très rapidement les hypothèses et les divers algorithmes proposés.

Avant d'entamer notre objectif de bâtir un dictionnaire bilingue français-quechua de verbes, nous avons travaillé sur des projets touchant aux autres catégories grammaticales. Notre première contribution dans ce domaine a consisté en un travail sur la formalisation d'un dictionnaire quechua-français de noms, dont nous avons présenté les résultats dans un article publié sous le titre « *Formalizing Quechua Noun Inflection* » (Duran, 2013a). La deuxième

² Voir (Harris 1951).

³ Voir (Gross 1975, 1993, 1997)

contribution a consisté à proposer la même année un travail sur la formalisation d'un dictionnaire de verbes quechua-français présenté à Saarbrücken lors du séminaire international NooJ 2013, sous le titre « *Formalizing Quechua Verbs Inflexion* » (Duran, 2013b). L'année suivante, nous avons présenté à Sassari, en Sardaigne, un travail intitulé « *Morphological and Syntactic Grammars for the Recognition of Verbal Lemmas in Quechua* » (Duran, 2015) qui complète cette formalisation. Ensuite, nous avons pu établir une première démarche permettant d'utiliser les grammaires NooJ locales et plus précisément les transducteurs, pour obtenir nos premières traductions automatiques hors-contexte de formes verbales du quechua vers le français. Ce travail a été présenté à la Conférence Internationale NooJ 2015 à Minsk, Biélorussie sous le titre « *The Annotation of Compound Suffixation Structure of Quechua Verbs* ».

Parallèlement, nous avons commencé à travailler sur le sens inverse de traduction, c'est-à-dire du français vers le quechua. Nous présentons enfin les résultats de ce travail dans le chapitre cinq, sous la forme d'un dictionnaire électronique de verbes français traduits en quechua. Ce travail est basé sur l'ouvrage « Les Verbes Français LVF » de Dubois et Dubois-Charlier⁴, contenant 25 609 entrées correspondant à des emplois différents, que nous avons choisi comme dictionnaire de base.

Le travail réalisé et présenté dans ce rapport est structuré en cinq chapitres.

- Dans le premier chapitre, nous présentons une brève introduction historique sur la langue quechua.
- Le deuxième chapitre est consacré au socle théorique de notre travail : la grammaire NooJ de la morphologie du quechua. Nous avons consacré une place importante dans ce chapitre à la formalisation et à la programmation des grammaires NooJ de la morphologie des noms quechua, et ensuite des verbes quechua.
- Le troisième chapitre présente succinctement quelques points importants de la plateforme informatique NooJ, que nous avons adoptée comme outil fondamental de développement, en rapport étroit avec notre travail.
- Le quatrième chapitre est consacré à la description du dictionnaire : « Les Verbes Français » (LVF) de Dubois et Dubois-Charlier que nous avons choisi comme dictionnaire de base pour notre travail.

⁴ Voir (Dubois et Dubois-Charlier 1997)

- Enfin, le chapitre cinq est constitué par le dictionnaire LVF_QU dans lequel les sens verbaux français de niveau 1, 2, 3 et un certain nombre de ceux du niveau 4 et 5, sont traduits du français en quechua.
- Ce travail se ferme sur une conclusion en présentant des perspectives.

Chapitre 1

Sur les dictionnaires quechua

1.1. Les origines de la langue

L'histoire de la langue quechua recouvre l'évolution de la langue et le processus historique de la société andine qui l'a influencée.

Un proto-quechua est vraisemblablement né dans les zones tempérées des Andes péruviennes entre les populations qui habitaient les actuels départements d'Ayacucho Huancavelica et Apurimac : la langue quechua « *apparaît comme une langue ayant pour origine les Andes et non pas la côte* » (Adelaar 2012).

La région d'Ayacucho était le centre de l'état Huari (Isbell 1988). D'après l'archéologie, deux civilisations importantes se sont développées pendant la deuxième moitié de notre ère dans les Andes péruviennes : celle de Huari et celle de Tiahuanaco. C. Itier nous dit : « *l'empire Huari, dont la capitale se trouve dans les alentours de l'actuelle Ayacucho, au Pérou, s'étend de la région de Cuzco à celle de Cajamarca. C'est le plus vaste État d'Amérique du Sud avant l'empire inca. À 2800 m d'altitude, sa capitale, Huari, est une des plus grandes villes ayant existé dans le Pérou ancien. Dotée de fortifications de dix ou douze mètres de haut et d'un système d'égouts, ce dédale d'édifices à plusieurs étages, en pierre revêtue de stuc blanc, abritait une population estimée à environ 40 000 personnes. Les bâtisseurs de Huari entreprirent aussi la construction d'un grand réseau de routes empierrées, antécédent direct de celui des Incas, et de centres administratifs provinciaux, comme Piquillacta, près de Cuzco, Huillcahuain, dans la vallée du fleuve Santa, ou Viracochapampa, dans la province de Huamachuco* »⁵.

Y aurait-il un rapport entre l'empire Huari (600-1000), la langue parlée par cette civilisation et le quechua ? Quelle langue y parlait-t-on ? La toponymie dans les alentours de Huari garde-t-elle des traces de cette langue ?

Pour la première question, il semble que la langue était le proto-quechua ou bien une variante du quechua. D'après Adelaar, « *Dans le cas du quechua I, on peut penser à une pénétration graduelle du Pérou central à partir de l'état Huari pendant la seconde moitié du premier millénaire, laquelle aurait eu comme résultat un continuum de dialectes variés dans*

⁵ Voir (Itier 2010).

les Andes péruviennes. Néanmoins, on pourrait accepter le point de vue alternatif d'un territoire au centre du Pérou dont la portion la plus au sud aurait été Huari, où on aurait parlé diverses variétés de quechua. Dans la première perspective, Huari serait le lieu de naissance du quechua comme un tout, et, dans la deuxième perspective, du quechua II seulement » (Adelaar 2012).

L'état Huari, grâce à son organisation militaire et à sa politique expansionniste, aurait imposé sa langue aux populations linguistiquement diverses. Selon Heggarty⁶, cet état aurait disposé de la puissance nécessaire pour initier un processus d'unification linguistique dans les territoires des Andes du sud. D'après Adelaar⁷, même après l'effondrement de l'état Huari autour de l'an 1000 de notre ère, la force d'expansion de ce quechua se serait maintenue. « *Dans cette perspective, les groupes quechuisants émergent de la tradition Huari, Par exemple, la fédération Chanka, aurait pu occuper des positions stratégiques parmi les populations majoritairement non quechuaphone, lesquelles furent linguistiquement assimilées. Un tel scénario peut expliquer le fait qu'à la fin du quinzième siècle, les gouverneurs Inca substituèrent le quechua à l'aymara comme langue d'administration »* (Adelaar 2012). Ainsi, on peut penser que la langue de la civilisation Huari était bien une variante du quechua.

Quelques siècles plus tard, c'est la civilisation Inca qui fleurit sur les Andes. Au début, les Incas parlaient l'aymara ou le puquina⁸ mais face à la diversité des langues existant sur les territoires qu'ils allaient occuper, ils ont été amenés à trouver une langue de communication qui puisse être comprise par les populations de ces territoires couvrant l'ancien territoire huari.

Politique linguistique inca dans les territoires conquis.

Durant l'expansion de leur empire, les conquérants incas rencontrèrent une immense diversité linguistique sur les territoires conquis. Ce fait est souligné par C. Itier (2010) « *Les premiers observateurs espagnols ont été frappés par cette extrême diversité linguistique. En 1577, le jésuite José de Acosta compare, presque scandalisé, la situation du Pérou à celle du monde au lendemain de Babel »*.⁹

Comment faire face au problème de la communication au milieu de cette diversité ? Pour pouvoir communiquer avec les peuples chankas vaincus, l'inca Yupanki aurait adopté leur

⁶ Voir (Hegarty 2011).

⁷ Voir (Adelaar 2012).

⁸ Voir (Cerron Palomino <https://www.youtube.com/watch?v=wrNhgePezTM>)

⁹ « *On dit qu'en d'autres temps, soixante-douze langues ont introduit la confusion dans le genre humain ; mais ces barbares en ont plus de sept cents, au point qu'il n'y a pas une vallée un peu grande qui n'ait la sienne propre.* », cité par C. Itier (2010).

langue, le quechua, comme langue officielle de l'empire naissant. Cette décision allait permettre de communiquer aussi avec les ethnies en dehors de la région chanka, où le quechua était déjà une langue de communication depuis longtemps. C'est ainsi que fut obtenue une série de conquêtes qui aboutirent, en peu de temps, à la formation du futur empire inca.

Pour une plus grande efficacité de l'apprentissage de la langue, ils utilisèrent la stratégie du *mitmay*¹⁰ (déplacement d'une population pour l'implanter dans un autre lieu géographique), qui implique déportation et implantation massive d'une population dans un autre territoire. Ainsi, ils transplantèrent des populations quechua-phones plus ou moins importantes dans les territoires conquis, entre autre, pour qu'ils enseignent la langue quechua à leurs populations qui ne le connaissaient pas. Même si les peuples de ces pays avaient leur propre langue, une fois qu'ils les avaient soumis à leur pouvoir, les Incas leur ordonnaient de parler la langue de Cuzco (le quechua). Les parents avaient l'obligation de l'enseigner à leurs enfants. Selon le chroniqueur Cieza de Leon (1553) « *les Indiens connaisseurs étaient restés pour qu'ils imposent l'apprentissage de la langue générale de façon très soignée. Ils installèrent des mitmay* »¹¹.

La famille linguistique quechua

Au début du XVI siècle, plusieurs centaines de langues étaient parlées dans tout le territoire inca. Le quechua lui-même, présentait toute une famille de variantes dialectales, mais selon Fray Domingo de Santo Tomas¹² on parlait dans le territoire Inca un quechua connu et compris par tout le monde, la « *lengua general del inca* » (la langue générale de l'inca), « *es lengua que se comunicava y de que se usava y usa por todo el señorío* » (c'est une langue qui permettait la communication et était en usage dans tout le territoire). D. Gonzales Holguin¹³ pour sa part, donne à son vocabulaire quechua-espagnol le titre évocateur de « *Vocabulario de la Lengua General de todo el Perv llamada lengua Qquichua, o del Inca* » (Vocabulaire de la langue générale de tout le Pérou appelée langue quechua, ou de l'Inca), en effet, selon les témoignages historiques, le quechua version « langue générale » était parlé et compris dans tout le territoire de l'empire inca.

¹⁰ Voir (Cieza de Leon 2005). Pour voir ce verbe écrit à l'infinitif dans cette orthographe, voir (Perroud 1970 p. 111): *mitmay*. "1. Trasplantar pueblos o personas".

¹¹ Mitma: habitant étranger à la région ou population de colons transplantés par les Incas par des motifs politiques ou économiques.

¹² Voir (Fray Domingo de Santo Tomas 1560 :1994).

¹³ Voir (Gonzales Holguin (1608 [1952]))

Concernant la classification de toutes les variantes quechua, la proposition de Torero (1974) qui fait consensus de les classer en quechua I parle depuis la vallée du Mantaro jusqu'au sud de Cajamarca au Pérou.

Dans le quechua II : Ayacucho-Chanka, Cuzco-Collao au Pérou, Santiago del Estero en Argentine (méridional) , Ambato, Imbabura dans l'actuel Équateur et Napo, Pastaza au Pérou (septentrional).

Celle que nous étudions est la version II, variante Ayacucho-Chanka, parlée par environ un million de personnes.

1.2. Caractéristiques remarquables de la langue

- Dans la variante Cuzco-Collao le consonantisme est abondant; les occlusives et affriquées ont cinq points d'articulation, et pour chacune une série uvulaire (q, q', qh), une série aspirée (ph, th, chh, kh, qh), et une série d'occlusives glottalisées (p', t', ch', k', q').

Dans le consonantisme de la variante Ayacucho-Chanka, on a seulement la série ordinaire occlusive-affriquée (p, t, ch, k) et la fricative uvulaire (x).

- La distinction de genre grammatical n'existe pas (*pay* « il, elle »).
- La majorité des mots simples ou racines dans la langue contient deux syllabes. Ces mots se terminent :
 - soit par une voyelle comme *sacha* « arbre », *simi* « bouche », «langue », *puyu*, « nuage » ;
 - soit par une consonne comme *atuq* « renard », *pukuy* « souffler », *kuntur* « condor ».
- La morphologie ou ensemble de suffixes du quechua est très riche (nous le détaillons dans le chapitre suivant), ces suffixes servent à caractériser les modalités et les fonctions grammaticales. Nous y trouvons des suffixes nominaux ou ceux qui sont ajoutés aux applicables aux thèmes nominaux, suffixes verbaux, applicables aux radicaux verbaux, et des sous-ensembles de suffixes applicables aux adjectifs, adverbes et pronoms.
- Ainsi, les mots quechua peuvent devenir très longs comme résultat de l'agglutination de plusieurs suffixes. Par exemple :
chakra-cha-lla-y-paq-raq-mi « ce sera d'abord pour mon petit lopin de terrain ».
rimamusqaykikunamantaqa « concernant les différentes choses dont tu as parlé ».

- Dans les phrases déclaratives possédant un sujet nominal et un objet, l'ordre dominant est presque toujours celui dans lequel le sujet précède l'objet.

Bien que l'ordre de ces syntagmes ne soit pas rigide, on remarque que l'ordre dominant est SOV¹⁴.

Ñuqa	chakrapi	llamkani
(je, moi)	(au champ)	(travaille)
Sujet	Objet	Verbe

« Je travaille le champ »

Néanmoins, dans le parler actuel, des phrases OVS comme la suivante sont aussi fréquentes.

Chupita	mikun	Juan
(la soupe)	(mange)	(Juan)
O	V	S

« Juan mange la soupe »

1.3. Les dictionnaires anciens (avant le XVIII siècle) et les dictionnaires contemporains

Les principaux dictionnaires papier connus datant d'une période allant de 1550 à 1650 sont les suivants :

a. Fray Domingo de Santo Tomas, *Lexicon, o Vocabulario de la Lengua General del Perv.* Impreso en Valladolid par Francisco Fernandez de Cordova. 1560.

Ce lexique apparaît numérisé en format pdf « mort ». Il est disponible à l'adresse <https://archive.org/details/lexiconovocabula00domi>. Dans ce site, on peut le consulter en lecture, mais il n'est pas utilisable par un moteur de recherche, par exemple, dans le but de trouver un terme quelconque du lexique.

Par contre, depuis 2015, le projet LANGAS¹⁵ du CNRS a mis en ligne une version de ce Lexicon à l'adresse http://www.langas.cnrs.fr/#/consulter_document/extraits/104 qui peut être consultée par son moteur de recherche, lequel permet de trouver toutes les occurrences d'un

¹⁴ Voir (Cerron Palomino 1987), (Parker 1969), (J. Greenberg 1966).

¹⁵ Le projet LANGAS se consacre à l'étude des documents de l'époque coloniale en Amérique du Sud écrits en quechua, aymara, tupi et guarani qui constituent une source d'informations importante sur les cultures anciennes. C. Itier est un des coordinateurs de ce projet pour le quechua, il a également élaboré les règles de fonctionnement du générateur de graphies pour le corpus quechua. Ce site contient une documentation très riche (pour les quatre langues) et peut être consulté à l'adresse <http://www.langas.cnrs.fr/#/description>.

lexème dans la base de données. Il montre les 3995 entrées quechua et leurs traductions transcrites en espagnol original.¹⁶ Dans le sens inverse, espagnol-quechua, on trouve 6117 entrées. Une requête demandant le vocable *ccoscco* (ancienne écriture pour la ville de Cuzco) nous donne « 17 extraits trouvés » et liste les 17 extraits dans lesquels apparaît ce mot, avec la référence au document du corpus qui le contient. C'est une fonctionnalité très utile pour l'étude des textes anciens contenus dans le corpus.

b. Antonio Ricardo (Imprimeur), *Arte y vocabulario en la lengua general del Perú, llamada quichua y en la lengua española*. Lima. 1586. Il est disponible à l'adresse <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000063402&page=16>. Le dictionnaire contenu dans ce site est aussi dans une version pdf qui n'est pas exploitable par un moteur de recherche pour chercher un terme du lexique.

Dans ce cas aussi, LANGAS a mis ce dictionnaire en ligne à l'adresse http://www.langas.cnrs.fr/#/consulter_document, avec les mêmes possibilités de répondre à des requêtes, pour afficher toutes les occurrences du lexème dans la base de données.

c. Holguin, Diego González, *Vocabulario de la Lengua General de todo el Perv llamada Lengua Qquichua, o del Inca*. Edición y Prólogo de Raúl Porras Barrenechea. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos 1952(1608).¹⁷

Ce dictionnaire est le plus riche lexique quechua-espagnol de cette époque. Malgré l'orthographe ancienne et parfois incohérente, il reste une très importante référence pour l'étude de la langue¹⁸.

Il existe une version numérisée en ligne. Dans ce document, Holguin a transcrit la langue en utilisant un alphabet correspondant à la phonologie espagnole du XVI^e siècle, où apparaissent des graphies comme *ſ*, *Et*, *ç* qui ne font plus partie de l'alphabet officiel de l'espagnol et moins encore de celui de la Région d'Ayacucho. Afin de pouvoir l'utiliser pour notre travail, nous avons choisi de le translitérer avec l'alphabet actuel officiel d'Ayacucho-Chanka, que nous présentons dans la section 1.4.

Pour la translittération nous avons utilisé les équivalences suivantes:

ſ > s ; *Et* > t ;

ç > s; ou *ç* > k; ou *ç* > h; ou bien *ç* > q (selon le contexte)

¹⁶ Le travail de transcription a été réalisé par Z. Ortiz sous la direction de C. Itier.

¹⁷ Ce dictionnaire est inclus aussi dans le corpus de LANGAS.

¹⁸ « En parlant de l'œuvre d'Holguin, Middendorff(1970, p.33) dit « son œuvre est jusqu'à nos jours une de plus riches sources pour l'étude du quechua »

Il nous a fallu reprendre complètement l'orthographe des 13 158 entrées de ce lexique des 375 pages de la première partie de l'ouvrage, c'est-à-dire la partie du dictionnaire quechua-castillan.

Dans notre travail « *Dictionnaire formalisé de quechua* »¹⁹, nous détaillons les méthodes suivies pour cette translittération vers le système graphique officiel de la variante du quechua Ayacuho-Chanka. La table suivante présente ces conversions²⁰.

Graphie d'Holguín > Graphie officielle	Exemples : mot original > graphie officielle
s > s	soncco > sunqu
s > ch	qqesipra > qichipra
s > i	apuscachac > apuykachaç
c > s	ccaci > qasi
c > q	sonccocta > sunquqta huachoc > wachuq nirac > niraq wichcaykukun > wichqaykukun
c > k	cullu > kullu
cc > q	soncco > sunqu (<i>cœur</i>)
cc > k	huaynariccunchic > waynarikunchik ccullu > kullu
cta > ta	ninacta > ninata
e > e	cencca > sinqa checca > chiqa
e > i	ñeq > ñiq, niq
o > u	ccollpa > qullpa acayoc > aqayuq
m > n	ccororumpa > qururunpa
m > m	michca > michka
p > p	hapicuni > hapikuni sapi > sapi
pp > p	Ppiña > piña
ç > s	caçillamanta > qasillamanta
ç > k	simi vçupi > simi ukupi
ç > h	çuk > huk
ç > q	çaytu > qaytu
tt > t	ttanicunñam > tanikunñam ttampa > tanpa
t > t	mana ticraricuk > mana tikrarikuq
f > s	pifsipani > pisipani
hu > w	huachoc > wachuq huaci > wasi
k > k	kuyacuk > kuyakuq

¹⁹ Voir (Duran 2013). Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master II.

²⁰ Remarque : Pour des raisons pratiques pour des études ultérieures, nous gardons dans ce cas les translittérations particulières des voyelles « e », « o » données par l'auteur, bien qu'elles ne fassent pas partie de l'orthographe officielle actuelle.

Graphie d'Holguín > Graphie officielle	Exemples : mot original > graphie officielle
k > q	anchaccucuk > anchaqukuq cenkaycun > senqaykun
l > ll	Calpan > kallpan
l > l	paltasca > paltasqa
ll > ll	acllay > akllay
ll > l	achallau > achalaw
nc > n	tincrici > tinrici
qu > k	maquici > maki
chh > ch	chhuuya > chuya
h > h	hanay > hanay;
h > 0	hucucha > ukucha
h > s	haquehuascanta > saqewasqanta
qq > q	sonccoy qqeuiricun > sunquy qiwirikun mizqqisimi > miskisimi
qq > k	qquipu > kipu
u > u	ñaupacta > ñaupaqta
ui > wi	qqeuini > qewini
ue > uy	muchuecuni > muchuykuni
usi > ysi u>y	achurausin > achuraysin
v > w	vichcaykukun > wichqaykukun
v > u	vcuyta > ukuyta
ε > 0	llamaεta > llamata
f > s	hinafεcayqui > hinasqayki Haplla fonco > haplla sunqu
x > q	axa > aqa
x > r	Kuxayani > qurayani
y > i	ynti > inti
y > y	yachacuna > yachakuna
z > c	juyzio > juicio
z > s	pizccu > pisqu pazcani > paskani

Tableau 1. Table de conversion de voyelles et consonnes de la version paléographique d'Holguín à la version translittérée dans la graphie officielle d'Ayacucho

Pour rendre notre lexique accessible et éventuellement utilisable pour notre travail et pour des applications en traitement automatique de la langue quechua en général, nous l'avons mis au format d'un dictionnaire électronique compatible avec la plate-forme NOOJ. Pour cela, nous avons mis dans chaque entrée sa catégorie grammaticale, ses traits grammaticaux ses potentialités dérivationnelles et sa traduction en espagnol. Nous le présentons comme une des annexes accompagnants ce travail. Après les vérifications nécessaires, il sera prêt à être utilisé en TAL. Nous l'appelons : dico_Holguin.dic. La Figure 1 suivante présente une page de l'original de ce dictionnaire suivi de la page correspondante dans la nouvelle version électronique que nous avons développée.

COMIENÇA
EL LIBRO PRIMERO
DEL VOCABVLARIO QQVICHVA,
 q̄ es la lengua general de todo el Piru; el qual
 comiença por esta lengua, y acaba en la
 Castellana que la declara.

Aá Dize. O. Aá Dios. O Dios.
 Inuocando a Dios, o excla-
 mando. Aá Angel ñilley, O Angel
 mio y alma. Aá es una larga.
 Aá ñini, o, aá Dios ñini. Inuocar o
 exclamar a Dios.
 Aá Dios ñichini. Hazer o dexar in-
 uocar o exclamar a Dios.
 Aá Dios ñiyucuni. Inuocar inte-
 riormente dentro de si.
 Aá Dios ñiy cachay. Inuocacion de
 Dios.
 Aá Dios ñiy eachak sonco. El ex-
 clamador inuocador de Dios.
 Aá. O á, o, oxala, desleando algo.
 Aá quepicy man. O sine salu-
 ualle. Y quando aoes muy grán-
 de el deseo, el verbo de Opcati-
 on significa, o á, fu, aá.
 Aá ñini, o, aá ñipayani, o, aá ñispamu
 ñipayani. Desleat ansiolamente.
 Aá ñosap cáma ñispañiy eachani.
 Aá ñiyucuni. Desleat interiormente
 Aá ñispa ñirayani, o, ñilayani. Des-
 leat algo por largo tiempo.
 Aá ñispañiy eashay. Ansioso de lea.
 Aá ñispa ñipayani. Desleat de ma-
 fiado.

Ac

Aca. Todo estiercol de persona, o
 animal no menudo. Lo menudo,
 achha.
Acana sañu, o, acana. El seruidor.
Acahuaci, o, canahuaci. Las necesi-
 tarias.
Acaracay. Corral para proueerse.
Acahuata, o, huahua pincuma. Pa-
 ñales.
Acatacca. El esearabajo pelotero.
Aca çapa. Lugar o cosa llena de in-
 ziedad.
Aca ciqui huahua, o, llama Niño, o
 bestia camarienta que se va de ca-
 maras.
Acacuni, o, yspacuni. Proueerse he-
 bre o animal. Y auque, yspasi, es
 orinar, to nase por, acani, por
 mas modestia.
Aca pucuni yspacuni. Orinar se en
 suziarse éla cama o lugar lujpio.
Acañayani, o, acanaya huanmi. Te-
 ner gana de proueerse.
Acachacuni. Estarse proueyendo.
Acanchani. Enfuziar con estiercol.
Acarecconi. Acabar de proueerse.
Aca. El orin y escoria del metal.
Acayoc ququellay, o, acayecuseca. El
 hierro

Début du premier livre du vocabulaire quechua de la langue générale du Peru	
a,INT+SP="a"	proveerse"+FLX=V_TR_H
aà,INT+SP=" Dice O"	akakuchkani,V+SP="Estarse
áà Dios nini,INT+SP="Invocar o exclamar a Dios"	proveyendo"+FLX=V_TR_H
aà dios nichini,INT+SP="Hacer o dejar invocar o exclamar a dios"	akanchani,V+SP="Ensuciar con estiercol"+FLX=V_TR_H
aà dios niykukuni,INT+SP="Invocar interiormente dentro de si"	akarqukuni,V+SP="Acavar de proveerse"+FLX=V_TR_H
aà dios niykachay,INT+SP="Ivocacion de dios"	aka,N+SP="El orin y escoria del metal"+FLX=N_V_H
aà dios niykachaq sonqo,INT+SP="El exclamador invocador de dios"	akayuq qellay o akaykusqa,V+SP="El hierro o metal con orin"+FLX=V_TR_H
aà,INT+SP="O si deseando algo "	akasapa,A+SP="El metal muy oriniento"+FLX=A_V_H
aà,INT+SP="O si o ojala "	akannaq,A+SP="El que no lo tiene o Sin orin"+FLX=A_C_H
áà,INT+SP="guespikuiman"	mana akayoq,A+SP="El que no lo tiene o Sin orin"+FLX=A_C_H
aà nini,INT+SP="Desear ansiosamente"	akasapayakun o akayakun,V+SP="Irse criando orin o tomarse del orin"+FLX=V_TR_H
aà nipayani,INT+SP="Desear ansiosamente"	akakapun,V+SP="Tornarse a tomar del orin"+FLX=V_TR_H
aà nispa munapayani,INT+SP="Desear ansiosamente"	akakllu,N+SP="El pito pajaro"+FLX=N_V_H
aà niykukuni,INT+SP="Desear interiormente"	akapana,N+SP="Celajes o arrebales de la mañana"+FLX=N_V_H
aà nispa nirayani,INT+SP="Desear algo por largo tiempo"	akapanayuq,A+SP="El cielo con arrebales"+FLX=A_C_H
aà nispa nillayani,INT+SP="Desear algo por largo tiempo"	akapanayaq hanaqpacha,N+SP="El cielo con arrebales"+FLX=N_V_H
aà nispa niykachay,INT+SP="Ansioso deseo "	akapanasapa,A+SP="Todo lleno de arrebales"+FLX=A_C_H
aà nispa nipayani,INT+SP="Desear demasiado"	akapanaimanaq,A+SP="Todo lleno de arrebales"+FLX=A_C_H
aka,N+SP="Todo estiercol de persona o animal no menudo"+FLX=N_V_H	akapanannaq,A+SP="Quando no los
akana sañu,N+SP="El servidor"+FLX=N_V_H	
akana,N+SP="El servidor"+FLX=N_V_H	
akawasi,N+SP="Las necesarias"+FLX=N_V_H	
qanawasi,N+SP="Las necesarias"+FLX=N_V_H	
akaraqay,N+SP="Corral para proveerse"+FLX=N_C_H	
akawara,N+SP="Pañales"+FLX=N_V_H	

Figure 1. Première page du dictionnaire original d'Holguin et notre version électronique élaboré

Algorithme d'extraction des verbes quechua à partir du dictionnaire d'Holguin

Les formes verbales qui figurent comme entrées dans le dictionnaire d'Holguin ne sont pas à l'infinitif. Elles apparaissent dans leur forme conjuguée à la première personne du singulier du temps non marqué, c'est-à-dire avec le suffixe *-ni* à la fin de la forme.

Exemple :

1) Prenons l'entrée <*mikuni*> « je mange », à laquelle nous appliquons l'opérateur que nous avons nommé *NI_q Extr*. Nous obtenons le radical, *miku-* « manger ».

2) Pour l'entrée <*manchachikuni*> « j'ai fait quelque chose qui fait peur ». Si nous appliquons un autre opérateur *CHIKUNI_q_extr*, nous obtenons le radical verbal *mancha-* « avoir peur », et ainsi de suite.

En utilisant comme variable le suffixe *-ni* qui est le marqueur de la première personne du singulier du temps non marqué, nous pouvons appliquer l'algorithme NooJ suivant :

```
NI_q_extr == Find/ Replace (PERL pattern, ni$|q$, extract lines)
Find / Replace (PERL pattern, ni$, filter out lines).
```

Cela nous donne toutes les formes verbales se terminant en *ni*, soit 3999 au total. Cela ne veut pas dire que nous avons cette quantité de verbes simples dans le dictionnaire d'Holguin. Cette liste contient beaucoup de redondances. Par exemple, pour le verbe *kay* « être » la forme *ka-ni* apparaît 68 fois. Nous avons donc eu besoin de programmer un certain nombre de filtres tels que *VOC-ni_q*, *NI_q_extr* (*VOC-H_brut*) pour obtenir l'ensemble des formes verbales distinctes (636 formes) contenant potentiellement des radicaux verbaux, mais qui contiennent encore des suffixes de dérivation pour un seul radical verbal. Après l'application de nouveaux filtres, nous avons pu isoler tous les radicaux verbaux contenus dans le dictionnaire d'Holguin. Étonnamment, ils sont à peine 95 et donnent autant de verbes simples. Cependant, le dictionnaire contient bien d'autres verbes fléchis comme *chakirqun* (« il vient de sécher ») qu'on doit dénicher, parce que le verbe simple correspondant *chakiy* « sécher », n'apparaît pas dans la liste des 95 verbes, n'ayant pas été trouvé dans sa forme fléchie (*chakini*) contenant *-ni* à la fin du mot.

En outre, pour extraire les radicaux verbaux qui apparaissent dans le dictionnaire comme noms résultant de la dérivation de verbes, nous avons pris comme variables pour les filtres NooJ, les suffixes nominalisateurs *-q*, *-na*, *-sqa* et la combinaison *-rqun-n*, qu'Holguin utilise comme une marque aspectuel pour la troisième personne:

```
Find/ Replace (PERL pattern, na$, extract lines)
Find/ Replace (PERL pattern, q$, extract lines)
Find/ Replace (PERL pattern, sqa$, extract lines)
Find/ Replace (PERL pattern, rqun$, extract lines)
```

Cela nous donne comme renseignement que, dans le dictionnaire d'Holguin, il existe 531 radicaux verbaux nominalisés, 327 participes en *sqa*, 33 agentifs avec *q*, et 181 formes de passé accompli 3+s.

Pour identifier les verbes qui apparaissent comme verbalisations de noms, nous utilisons comme variables les suffixes verbalisateurs *-cha-y*, *-ya-y*, *-y* et appliquons sur le dictionnaire d'Holguin des requêtes NooJ en cascade telles que :

```
Find/ Replace (PERL pattern, cha$, extract lines)
Find/ Replace (PERL pattern, ya$, extract lines)
Find/ Replace (PERL pattern, y$, extract lines)
```

Nous aurons ainsi toutes les formes verbales obtenues à partir de la dérivation de noms.

Puis, à titre illustratif, l'application de la grammaire NooJ : *grammaire_yaya_tout_categ.nof* nous permet d'obtenir toutes les formes verbales fléchies des 95 verbes d'Holguin que nous avons nommées *V_TR_H.flx* qui totalise : 607 335 formes verbales fléchies ainsi qu'on le voit dans la Figure 2 suivante.

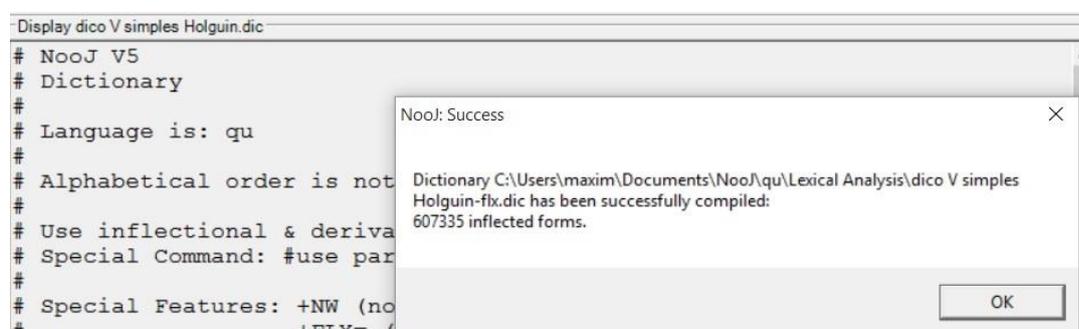


Figure 2. Total des formes verbales fléchies à partir de 95 verbes simples d'Holguin

1.4. L'orthographe officielle de la variante quechua Ayacucho-Chanka

Le quechua reste, pour les populations quechua phones, essentiellement une langue orale de communication.

Néanmoins, depuis quelques décennies des efforts importants existent pour en faire une langue écrite. Dans le cas de la région d'Ayacucho par exemple, le gouvernement régional a publié en 2012²¹ un décret instituant un alphabet de 18 lettres, inspiré en partie par la phonétique espagnole, pour l'écriture de cette variante : 15 consonnes /ch/, /h/, /k/, /l/, /ll/, /n/, /ñ/, /p/, /q/, /r/, /s/, /t/, /w/, /y/ et 3 voyelles phonologiques /a/, /i/, /u/.

Ainsi, dans nos transcriptions de mots, nous utiliserons le système graphique officiel donné par le Ministère de l'Éducation de la Région d'Ayacucho tel qu'il apparaît ci-dessous:

²¹ Résolution de la Regional del Ministerio de Educacion. Region Ayacucho. 2010.

Système consonantique du quechua d'Ayacucho					
Mode	labial	apical	pal	vél	uvu
occl. / affr.	p	t	č	k	
nasal	m	n	ñ		
vibrant		r			
liquide		l	ll		
fricatif		s		h	x
semi-consonne	w		y		

Système vocalique du quechua d'Ayacucho			
	antérieur	central	postérieur
haute	i		u
basse		a	

Voici quelques règles d'orthographe et exemples extraits du document officiel cité ci-dessus :

Règle 1.

« Les suffixes maintiennent leur forme.

Les suffixes ne changent pas leur forme graphique quand ils s'intègrent aux racines ou à d'autres suffixes, même s'ils changent dans leur nature phonique à l'oral.

Règle 2.

De la même façon, même si, à l'oral, quelques racines subissent des assimilations phonétiques, elles doivent être écrites sans changer leur état lexical.

mot	français
<i>qamman</i>	vers toi
<i>qamwan</i>	avec toi
<i>wasinpi</i>	chez lui
<i>atuqqá</i>	alors que le renard

Règle 3.

3.1. Les mots [à l'accent phonique] aigus doivent porter le tilde.

3.2. Les mots portant une misse en accent doivent porter l'accent (tonique).

Exemples

<i>Rimaykullayki taytáy</i>	« Je vous salue mon père » (vocatif)
<i>Manamá risaqchu</i>	« Je te signale que je n'irai pas » (négation emphatique)
<i>Paqarinqa tarpusaqchá</i>	« Je crois que je vais semer demain » (conjecture emphatique) »

Règle 4.

« Utilisation de la majuscule. On utilisera la majuscule dans tous les cas où l'espagnol le fait : au début de chaque texte, d'une phrase, d'un discours, etc., pour les noms propres de personnes, des lieux géographiques ou de toponymes pour les sigles, les abréviations, noms de textes, etc. »

Règle 5.

« Utilisation des signes de ponctuation. Les signes les plus utilisés sont: la virgule (,), le point-virgule (;), le point (.), les deux points (:), les points de suspension (...), le tiret ou trait d'union (-), le point et tiret (-.), les guillemets (« »), les parenthèses (()), le point d'interrogation (?), le point d'exclamation (!) ».

En ce qui concerne les emprunts ce décret dit :

Règle 6.

« L'utilisation des emprunts linguistiques est acceptée sous certaines conditions :

- Si on a épuisé la recherche des équivalents dans les différentes variétés régionales du quechua du terme emprunté. Exemple : *Hamutay* (penser, dans la variété Cuzco)²²
- Si on a échoué dans la récupération dans le passé historique du XVI^e au XVIII^e siècle. Exemple : *unancha* (comprendre, signal, prime, dans Holguin) ; *chusaq* (le vide, nul, dans Jerónimo de Oré).
- Si on n'a pas réussi à créer ou forger un nouveau vocable à partir de la dérivation quechua ou suivant ses normes internes de néologismes.

Exemple : à partir de la racine /puklla-/ on peut générer

pukllana = juguete (jouet),
pukllasqa = jugado (joué),
pukllaq = jugador (jouer),
pukllay = juego o jugar (jeu ou jouer). »

²²L'exemple est donné par le même document du Ministère de l'Éducation déjà cité.

1.5. État de l'art sur les dictionnaires français-quechua

Il existe plusieurs dictionnaires papier quechua-français ou français-quechua. Parmi les plus anciens, nous avons le suivant :

La « *Grammaire et Dictionnaire français-kichua* ». 1886. Onffroy de Thoron (Don Enrique)²³. Il contient 4736 entrées.

Il avance, sans apporter de preuves, quelques hypothèses fantaisistes comme : « *le kichua passé d'Asie en Amérique à l'époque préhistorique des premières migrations du globe, dut avoir été parlé dans l'Atlantide au temps de son passage* » ou que « *la langue kichua était la langue primitive et qu'elle contenait la valeur historique de tous les noms de la Genèse* » ou que « *la langue kichua existe depuis plusieurs milliers d'années sur le continent américain* » et concernant la variante quechua cuzquéenien, il affirme « [...] *des doubles consonnes, cc, kc, qq, tt, ph, kh, appartenant à la prononciation de Cusco, nous regardons son école comme la moins bonne à suivre pour l'enseignement et la vulgarisation d'une langue fort agréable à entendre partout ailleurs que dans cette ville* ».

Il pense qu'il y a seulement « douze suffixes » sans préciser s'il parle des nominaux ou des verbaux. Quant au lexique, il répertorie des mots comme : *acuy* « méchant », *karan* « chef », *pacomas* « prisonnier », etc. inconnus dans le parler d'Ayacucho ou de Cuzco.

Parmi les dictionnaires contemporains, un des plus complets et des mieux structurés est celui de César Itier (2011) « *destiné aux francophones qui souhaitent apprendre le quechua* »²⁴. Ses principales caractéristiques sont :

- de contenir plus de 3900 entrées et sous-entrées, et plus de 1000 exemples,
- de décrire la variété du quechua parlée dans le territoire compris entre le département de Huancavelica, couvrant Ayacucho, Cuzco jusqu'au département de La Paz en Bolivie,
- de faire suivre immédiatement les entrées ou les sous-entrées par des variantes phoniques attestées, signalées entre parenthèses, résultant du soigneux travail de terrain accompli par l'auteur. Il faut noter l'utilisation pour chaque entrée d'une abréviation qui indique le dialecte où elle apparaît ; ce sont : CHAN (pour la variante dialectale chanka comprenant le quechua d'Ayacucho), INCA (pour le quechua de Cuzco), et COLL (pour la variante près du lac Titicaca). L'abréviation UNIV, universel, indique que les trois variantes dialectales présentent la même forme.

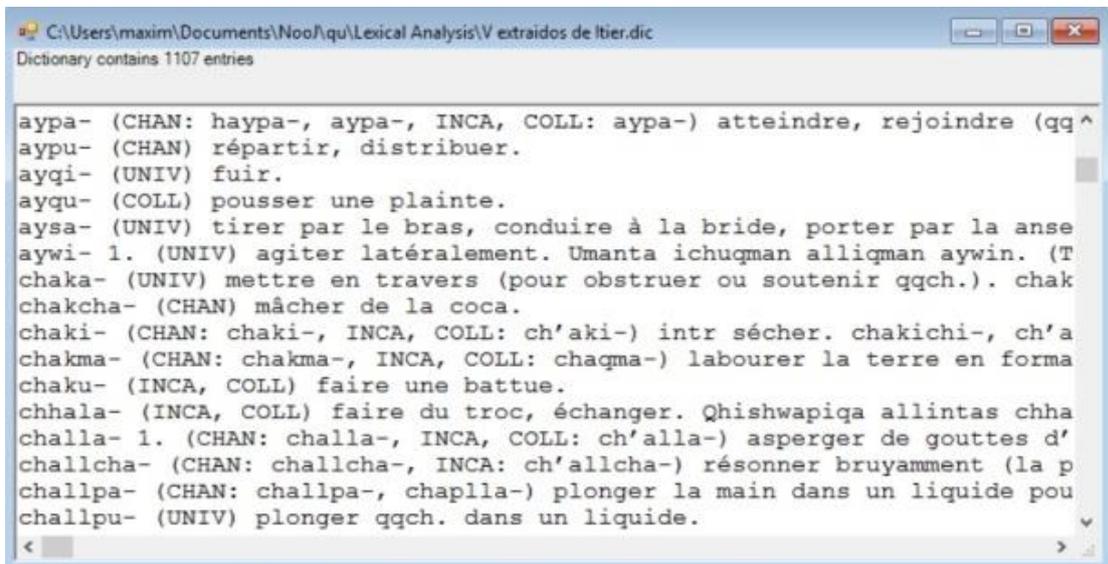
²³ Onffroy de Thoron (Don Enrique). 1886. Ernest Leroux Libraire Éditeur. Paris (229 p).

²⁴ Dictionnaire quechua-français. Suivi d'un lexique français-quechua. César Itier. L'Asiathèque. 2011.

Les catégories grammaticales des entrées ne sont pas renseignées, or ce renseignement est important pour les applications en TAL.

Pour pouvoir de pouvoir nous en servir comme outil de base pour notre travail, nous lui avons d'abord donné un format de dictionnaire électronique (défini dans le chapitre 3) et nous l'avons ensuite analysé en appliquant plusieurs requêtes NooJ qui nous ont permis d'obtenir quelques renseignements statistiques sur son contenu. Il contient un total de 1107 verbes simples (voir Figure 3) :

- 195 sont communs à toutes les variantes quechua (UNIV)
- 43 appartiennent exclusivement à la variante (INCA)
- 650 appartiennent aux variantes (INCA) et (COL)
- 167 appartiennent exclusivement à la variante quechua CHAN (Ayacucho).



```

[Modified] C:\Users\maxim\Documents\NooJ\qu\Lexical Analysis\INCA V dans dico IT.dic
# NooJ V5
# Language is: qu
aqaraphi- (INCA) neiger légèrement. → lasta-
ch'ichi- (INCA) presser de toutes parts. Sumaq tunas kashan, runas ch'ichi
chipchi- (INCA: chipchi-, chhipchi-) chuchoter. → phisi-, sipsi-
chiqchi- (INCA) rire aux éclats. Chiqchishallan imayratupas. (URU) Elle ri
ch'iwka- (INCA) jaillir (un liquide).
ch'uchu- (INCA) jouer aux billes avec des ch'uchu.
ch'unku- (INCA) se grouper autour de qqch. ou qqn
hallpa- (INCA) mâcher de la coca cérémoniellement.
hanch'u- (INCA) mâcher (un épi de maïs, de la canne à sucre, de la coca) j
hapq'i- (INCA) creuser.
hurk'a- (INCA) engager par un cadeau à participer aux frais de la fête d'u
husk'a- (INCA) mettre la semence dans le sillon ou le trou.
huywi- (INCA) siffler. → suka-, khuyu-, khuywi-, wisla-
illpha- (INCA) porter dans la jupe, le poncho, etc. retroussés sur le deva
kamaku- (INCA) se former. Chay suq'akunaqa uywaq kurpunman haykuspa sipim
kamariku- (INCA) se préparer pour faire qqch. Kutipunapaqña kamarikun. (C

```

```

C:\Users\maxim\Documents\NooJ\qu\Lexical Analysis\CHAN V dans dico IT.dic
Dictionary contains 167 entries
# NooJ V5
# Dictionary
# Language is: qu
#
achikya- (CHAN: achikya-) impers poindre (le jour). Achikyamuchkan. (
achkaya- (CHAN) intr augmenter.
achpa- (CHAN) grimper (en utilisant les mains et les pieds).
akti- (CHAN) extraire qqch. d'incrusted.
alli- (CHAN) être bien. Manam chaykuna allinmanchu. (CANG) Ça ne sera
ankalla- (CHAN) se mettre sur le dos.
apiya- (CHAN), apya- se défaire à la cuisson.
apra- (CHAN) adopter un enfant. → wawachaku-
arpa- (CHAN) tendre les bras vers l'avant.
arwi- (CHAN) entortiller, emmêler, embrouiller.
arwita- (CHAN) s'entortiller complètement.
aypu- (CHAN) répartir, distribuer.
chakcha- (CHAN) mâcher de la coca.

```

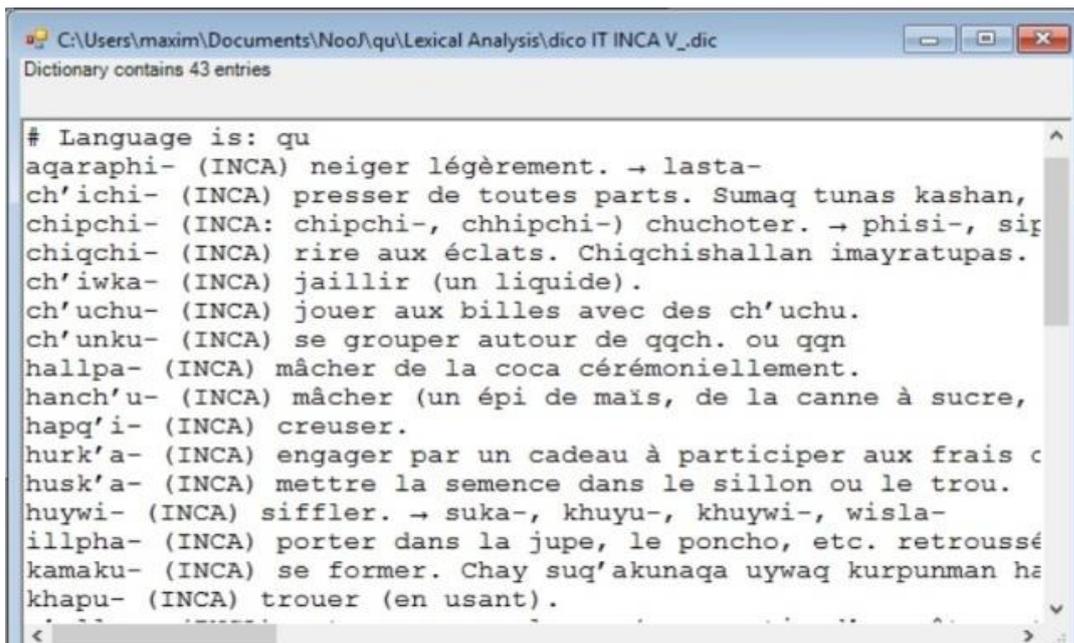


Figure 3. Verbes simples dans le dictionnaire d'Itier selon les variantes dialectales

La plupart des dictionnaires papier existant est consacré à la variante dialectale Cuzco ou Cuzco-Collao. Parmi les dictionnaires consacrés à la variante Ayacucho nous pouvons citer les suivants : Soto Ruiz (1976), Guardia Mayorga (1973), Perroud (1970), Parker (1969), Pino (81). Le dictionnaire de C. Itier (2011) couvre une partie du lexique Ayacucho-Chanka.

1.6. Les dictionnaires français-quechua et quechua-français sur l'Internet.

La plupart de dictionnaires français-quechua et quechua-français sont consacrés à la variante dialectale Cuzco ou Cuzco-Collao. Nous n'en avons pas trouvé un seul qui soit entièrement consacré à la variante Ayacucho.

De nombreux sites proposent des dictionnaires de français-quechua. (Dans le moteur de recherche de Google, à la requête « dictionnaire français-quechua », on a plus de 54 000 résultats, mais malheureusement cela touche indistinctement chaque mot de la requête : dictionnaire, français, quechua, etc.).

On trouve des sites qui présentent des incohérences notables. Par exemple, à l'adresse <http://www.perou.org/dico/view.php?lg=fr&lg1=fr&lg2=ke&opt=111110&pg=b> apparaissent les entrées suivantes :

Aérer :	<i>Wuayrachina</i>	(le nom <i>wayrachina</i> = ventilateur traduit comme le verbe aérer)
Bien :	<i>Cusa</i>	(le c en début du morphème ne fait pas partie de l'orthographe officielle)
Bien.	<i>Sumax</i>	
Exquis :		
Blanc :	<i>Yurax, Yurajh</i>	
Payer :	<i>Manu-kgopuy</i>	
Pleuvoir :	<i>Parana</i>	
Poète :	<i>Yarawix</i>	
Vert :	<i>Q'umir,</i> <i>Kgomer</i>	
Vomir :	<i>Kutichina</i>	

Celles-ci ne suivent aucune norme orthographique, morphologique ni syntaxique.

Les verbes sont présentés dans la forme fléchié par le suffixe de dérivation 'instrumental' *na* à la place du suffixe *y* de l'infinitif. Ainsi, aérer est traduit par *wuayrachina* (dont la signification est : « ce qui sert à aérer », ventilateur par exemple) et Vomir est traduit par *Kutichina* (« ce qui sert à vomir »).

Dans le site http://www.freelang.com/dictionnaire/quechua_cuzco.php se trouve un lexique pour la variante Cuzco, dans lequel sont répertoriés :

- quechua (de Cuzco) > français : 4 148 entrées
- français > quechua (de Cuzco) : 5 091 entrées

Nous avons constaté :

- l'utilisation de « c » à la place de k comme dans *cusa* (bien),
- l'utilisation de « x » qui ne fait pas partie de l'alphabet officiel du quechua,
- l'introduction de combinaison consonantique hors normes orthographiques telle que *kq* pour *kgomer* « vert ».

Le site <http://amerique-latine.com/ala/fr/lexiquechua.html> contient un lexique assez réduit et de nombreuses incohérences, ainsi qu'une utilisation de l'alphabet que ne suit pas la norme orthographique.

Exemples de quelques entrées obtenues au hasard :

Huamani : province (à la place de « montagne sacrée » ou « divinité de la montagne »)

Cenka : nez (en orthographe officiel ce serait *sinqa*)

Quiru : dent (en orthographe officiel ce serait *kiru*)

Pfisca : cinq (en orthographe officiel de Cuzco ce serait *pisqa*, et *pichqa* en Ayacucho).

Le site suivant

http://www.inkallacta.com/index.php?option=com_content&id=119&Itemid=119&lang=fr

utilise également sa propre façon d'écrire qui ne correspond pas non plus à l'officiel.

Exemples :

Chien : *alco* (à la place de *allqu*)

Aigle : *anca* (à la place de *anka*)

Jaguar : *uturunku* (à la place de *uturunqu*)

maison : *huasi* (à la place de *wasi*), etc.

Le site suivant, http://www.freelang.com/dictionnaire/quechua_cuzco.php, contient un dictionnaire bien plus grand. D'après les auteurs, ce dictionnaire se conforme en principe à l'orthographe des ouvrages de MM. Herrero et Sánchez Lozada. Mais ces auteurs ne suivent pas rigoureusement l'orthographe de la variante Cuzco-Collao qu'ils disent avoir adoptée. Nous avons par exemple : *ajllay* : choisir (à la place de *akllay*) ; *chaypitaj* : à ce moment-là (à la place de *chaypitaq*), etc.

Par rapport aux dictionnaires français-quechua, nous avons trouvé le site suivant :

<http://www.perou.org/dico/view.php?lg=fr&lg1=fr&lg2=ke&opt=111110>.

Nous y trouvons des entrées comme :

- à ce soir : *chisicama* (c à la place de k)
- à demain : *ccaya cama* (cc à la place de q)
- abîme : *wañuy ukhu* (sémantique de la mort à la place d'accident géographique)
- abreuvoir : *ujyana* (à la place de *upyana*)
- accident : *pailla* (on ne sait pas à quelle variante du quechua ce vocable appartient).

Quand nous interrogeons le moteur de recherche en proposant le verbe *watiqay*, nous obtenons la réponse « *la recherche watiqay ne correspond à aucun document* ». Idem pour *qiwiy* (tordre), ou *hamutay* (penser). Le dictionnaire des verbes semble donc réduit.

Conclusion du chapitre 1

- Concernant les dictionnaires français-quechua et quechua-français, il existe très peu de documents sur papier.
- L'orthographe reste encore incohérente entre les diverses sources publiées, même après l'officialisation de l'alphabet.
- Le dictionnaire d'Itier respecte l'orthographe officielle et peut servir comme document de référence.
- Le vocabulaire répertorié dans les divers dictionnaires contemporains consultés est relativement réduit. Par exemple, le nombre de verbes simples ne dépasse pas 1 100.
- Bien que son orthographe diverge de l'orthographe officielle actuelle, le dictionnaire de Gonzales Holguin reste un document de référence pour les études de la langue ; il contient un nombre important de vocables quechua peu ou pas utilisés de nos jours. Pour le rendre accessible et éventuellement utilisable pour notre travail, et pour des applications en traitement automatique de la langue en général, nous l'avons mis au format d'un dictionnaire électronique compatible avec la plate-forme NooJ. Ainsi, nous avons mis dans chaque entrée sa catégorie grammaticale, ses traits grammaticaux, ses potentialités dérivationnelles et sa traduction en espagnol. Nous le présentons comme une des annexes accompagnants ce travail. Il est prêt à être utilisé en TAL. Nous l'appelons « dico_Holguin.dic ».

Chapitre 2

Grammaire formalisée du quechua

2.1 Grammaire et dictionnaire électronique du quechua

Pour pouvoir formaliser le lexique quechua, on a besoin que sa grammaire le soit. Nous n'avons pas trouvé de grammaire formalisée du quechua et nous allons essayer d'en proposer une. Nous l'avons nommée i-grammaire en raison de son rapport étroit avec l'informatique. Nous suivons le même schéma que pour la rédaction d'une grammaire classique, en y ajoutant les symbolismes et codes informatiques correspondants. Pour chaque règle grammaticale, nous incorporons un ou plusieurs programmes informatiques, implémentant des (sous-)grammaires formelles, des automates transducteurs, ou des requêtes, afin que l'ordinateur puisse reconnaître automatiquement les données et les mettre en correspondance en appliquant ces grammaires et ces requêtes. Les codes et programmes sont formulés dans le formalisme du système NOOJ²⁵, créé par Max Silberztein, dont les caractéristiques principales sont expliquées au chapitre 3.

Nos grammaires, automates et requêtes concernent essentiellement la morphologie du quechua. Nous abordons notamment les catégories suivantes : le nom, l'adjectif, le pronom, l'adverbe et, plus longuement, le verbe.

2.2. L'ordinateur et la formalisation de la langue quechua

L'ordinateur est un outil moderne dont les notables attributs techniques peuvent être mis à profit pour tout projet linguistique. Il présente les avantages suivants.

- Sa puissance de calcul et de logique nous permet très rapidement de vérifier si un terme appartient ou non à un corpus ou à une base de données. Pour le quechua, on cherchera par exemple si une forme telle que *paskarikun* « il se dénoue » est une expression valide dans la langue, en se servant d'un lexique et d'une grammaire.
- Les algorithmes à programmer dans l'ordinateur imposent une organisation cohérente dans la description aussi bien des composants linguistiques (par exemple les termes lexicaux) que des règles d'utilisation de ces termes (par exemple les règles syntaxiques). Si les descriptions des divers phénomènes linguistiques ne sont pas cohérentes, l'ordinateur nous affichera une erreur.
- Si les descriptions linguistiques ou les règles de la langue fournies à l'ordinateur sont cohérentes, celui-ci pourra les utiliser pour analyser automatiquement des données ou des textes de toute taille, afin d'extraire de ces textes des exemples

²⁵ Silberztein (2003) NooJ Manual.

ou des contre-exemples qui confirment (ou non) ces descriptions. Nous pouvons donc utiliser l'ordinateur ainsi préparé comme un outil efficace.

- Décrire de façon formalisée toutes les ressources linguistiques de la langue quechua, comme d'ailleurs pour toute autre langue, demande un gigantesque effort. Nous avons entamé quelques tâches dans cette direction, telles que la rédaction d'un dictionnaire électronique bilingue, quechua-français, et celle d'un dictionnaire formalisé de thèmes nominaux (que nous avons présenté à la conférence Formalizing Natural Languages with NooJ à l'INALCO²⁶), d'un dictionnaire électronique bilingue, quechua-français de verbes (présenté lors de la Conférence Internationale NooJ 2013²⁷) et d'un premier dictionnaire électronique quechua-français des mots composés les plus courants (1 000 entrées)²⁸. Les mots composés doivent être pris en considération pour la production d'analyses automatiques de textes ou pour d'autres applications en TAL²⁹.

Les niveaux de la formalisation

La formalisation d'un phénomène linguistique consiste à le décrire à l'aide d'objets et de règles linguistiques dans un ordinateur.

Nous pouvons distinguer pour la langue quechua, cinq niveaux fondamentaux de phénomènes linguistiques et à chacun de ces niveaux correspondra un niveau de formalisation.

1. Pour étudier un texte quechua écrit, on a accès d'abord aux lettres de l'alphabet plutôt qu'aux mots : nous avons donc besoin de décrire le lien entre l'alphabet quechua de la variante dialectale choisie et les formes orthographiques que nous allons traiter (orthographe).
2. Ensuite, nous devons établir un lien entre les formes orthographiques et les éléments correspondants du vocabulaire (morphologie).
3. Les termes ou éléments du vocabulaire sont inventoriés et décrits en général dans un lexique qui doit aussi pouvoir donner accès à toutes les ambiguïtés potentielles.
4. Les termes du vocabulaire se combinent pour construire des unités plus grandes (les syntagmes) qui elles-mêmes se combinent pour constituer des phrases quechua : il faut ainsi établir des règles qui gèrent ces combinaisons (syntaxe).
5. Les liens entre les éléments de sens (les sèmes) qui forment les prédicats, ainsi que les liens entre prédicats dans une phrase complexe doivent être définis (sémantique).

²⁶ Voir (Duran 2013a).

²⁷ Voir (Duran 2013b).

²⁸ Duran (2015) Transformation and Multiword Units in Quechua. Proceedings of the International Workshop MUMTTT 2015. Malaga Spain.

²⁹ Silberztein (2014) montre dans son ouvrage qu'on ne peut pas ignorer systématiquement les mots composés sans risquer de produire des analyses automatiques inutilisables ou fausses pour la plupart des applications du TAL, en particulier la recherche d'information et la traduction automatique.

Dans notre travail, nous abordons les niveaux 2 et 3 de la formalisation de la variante dialectale Ayacucho-Chanca du quechua. Nous allons décrire son vocabulaire le plus exhaustivement possible. Pour cela, nous allons utiliser d'abord une description du vocabulaire consensuel de cette variante du quechua. On a trouvé qu'à partir du début de la colonisation espagnole, ce lexique inclut un nombre important d'emprunts à l'espagnol pour le parler quotidien³⁰. C'est pourquoi, suivant la consigne donnée par le Ministère de l'Éducation d'Ayacucho, qui invite d'abord à « récupérer dans le passé historique (du XVIe-XVIIIe siècle) » pour éviter les emprunts, nous allons chercher à récupérer un certain nombre de vocables qui faisaient partie du parler quechua³¹ à l'arrivée des colonisateurs et que nous considérons utiles pour notre travail. Par exemple, pouvoir récupérer un verbe comme « réfléchir », ou des adjectifs comme « aimable », etc. Nous avons trouvé ces mots et bien d'autres dans le lexique d'Holguin que nous utilisons comme un de nos documents de référence.

Morphologie du quechua. Les ULA

Notre projet de formalisation du vocabulaire quechua consiste à décrire tous les éléments de ce vocabulaire dans un dictionnaire formalisé. À la place du terme « mot », trop ambigu, nous utiliserons le terme « Unité linguistique atomique » (ULA ou ALU en anglais)³² pour désigner les éléments de ce vocabulaire.

Ainsi, ces ULA représenteront le vocabulaire consensuel du quechua et elles ne seront pas analysables, même si elles semblent être construites à partir d'éléments plus petits par dérivation ou par composition.

Ces ULA peuvent être classées en cinq catégories définies : (1) les morphèmes (exemple le suffixe *-kuna* pluralisateur de noms), (2) les mots simples (*wasi* « maison », *rimay* parler), (3) les locutions, (4) les mots composés (*runa masi*, « le prochain ») et (5) les expressions (*sunqu tiyachiq* « consolation », *quru simi*, « timide », « peu parleur »).

Langue agglutinante

La morphologie du quechua procède par assemblage de suffixes. Ces suffixes permettent d'exprimer des relations grammaticales et des nombreuses modalités d'énonciation. Ainsi on peut trouver nombreuses ULA contenant plus de six suffixes. Dans le quechua Ayacucho-Chanca on peut trouver les suivants ensembles de suffixes :

³⁰ Dans une émission de la radio Quillabamba (Cuzco) du 19/03/2003 transcrite par C. Itier : Sur les 100 premiers mots du discours 16% sont des emprunts et la première chanson présentée contient 34% d'emprunts.

³¹ À cette époque, il existait, selon les chroniques, une « langue générale » quechua dont le lexique est contenu en grande partie dans le lexique d'Holguin.

³² Voir (Silberztein 2015, p. 94).

Les suffixes nominaux

SUF_N = {-**ch** , -**chá**, -**cha** , -**chik**, -**chiki**, -**chu**, -**chu(?)**, *chusina*, -hina, -kama, -kuna, -lla, -**má**, -**man**, -manta, -**m**, -**mi**, -mpa, -nimpa, naq, -nta, -ninta, -nintin, -ntin, -niraq, -niyuq, -niq, -ña, -p, -pa, -paq, -**pas**, -pi, -poss(7v+7c), -**puni**, -pura, -**qa**, -rayku, -**raq**, -ri, -**s**, -**si**, -sapa , -su, -ta, -**taq**, -wan, -y(!), -**ya**(!), -yá, -yupa , -yuq}

Les suffixes verbaux : contenant les suffixes interposé SIP et les suffixes postposés SPP

SIP = {*chaku*, *chi*, *chka*, *ykacha*, *ykachi*, *ykamu*, *ykapu*, *ykari*, *yku*, *ysi*, *kacha*, *kamu*, *kapu*, *ku*, *lla*, *mpu*, *mu*, *na*, *naya*, *pa*, *paya*, *pti*, *pu*, *ra*, *raya*, *ri*, *rpari*, *rqa*, *rqu*, *ru*, *spa*, *sqa*, *stin*, *tamu*, *wa*}.

SPP= { **ch**, **chá**, **chik**, **chiki**, **chu**(?), **chu**, *chusina*, **má**, **man**, **m**, **mi**, **ña**, **pas**, **puni**, **qa**, **raq**, **s**, **si**, **taq**, **yá**(!) }.

Les suffixes nominalisateurs et adjectiveurs :

S_VN = {-y, -na, -q, -sqa, sapa}

Les suffixes verbalisateurs de noms et adjectifs :

S_NAV= {y, yay, chay}

Nous étudierons en détail l'ensemble de suffixes verbaux postposés SPP marqués en caractères foncés dans l'ensemble SUF_N, qui sont commun aux deux ensembles SUF_N et SPP³³.

Dans les sections suivantes, nous aborderons en détail leurs propriétés grammaticales et leurs modalités d'énonciation correspondantes

Nous étudierons de près la formalisation des flexions des noms (N) mais aussi des adjectifs (A), des adverbes (ADV) et des pronoms (PRO), dont leurs famille de suffixes correspondantes sont des sous-ensembles de SUF_N, comme nous le verrons. Et puis nous aborderons la formalisation des flexions et dérivations des verbes.

Pour cette formalisation nous adopterons une approche matricielle pour étudier les formes agglutinées des suffixes nominaux qui constituent les flexions nominales. Nous construirons les diverses matrices de valence grammaticale pour les agglutinations de 2, de 3 et de plus de 3 suffixes. Les valeurs de validité (1) ou d'invalidité (0) seront obtenues à partir d'un travail sur le terrain et par les corpus.

Les matrices obtenues serviront également à la génération de flexions d'adjectifs (A), de pronoms (PRO) et d'adverbes (ADV), avec quelques aménagements. Pour les verbes (V) : les conjugaisons sont programmées comme des grammaires graphiques et des expressions algébriques en NooJ.

Et, pour obtenir l'intégralité des dérivations et des flexions verbales, nous construirons également les matrices de validité (0 ou 1), à partir des données obtenues de l'étude sur le corpus et sur les enregistrement sur le terrain ³⁴, correspondant aux agglutinations

³³ On peut mettre appart certains sous-ensembles de SPP ou SIP selon leur fonctions syntactique-sémantiques qu'on veut aborder, par exemple : enclitiques = {ña, raq, puni, qa, m, mi, s, si, chu, iki} ; modaux ou évidentiels = {ch, chá (conjecturels), m, mi (assertifs), s, si(citatifs)} (Parker 1969 p.32); éductifs = {ra, rqu, rqa, ru} ; bipersonnels = {wa(me), yki(je te), sunki(il te), n(il le)} ; orientateur d'actances = {ku, ka(vers le sujet), mu(enpartant du sujet), pu } ; etc.

³⁴ Durant les années 1974-1980, j'ai recueilli des enregistrements d'entretiens, de dialogues, de discours, et de chansons parmi les habitants, les enseignants et les écoliers dans les villes de Churcampa, Locroja, Julcamarca,

grammaticalement compatibles, de 2, de 3 et de 4 suffixes verbaux interposés (SIP), des suffixes postposés (SPP) et des combinaisons mixtes SIP et SPP. Puis nous programmerons, avec les outils de NooJ, les grammaires correspondantes, qui nous permettront d'obtenir les millions de formes verbales fléchies que la langue peut produire.

2.3. Les noms

Le nom quechua est la catégorie grammaticale par laquelle on désigne les êtres et les choses : les objets, les créations de l'esprit, les sentiments, les phénomènes.

Exemples de noms communs :

mayu « rivière, fleuve »

wayra « vent »

puti « malheur, peine »

uma « tête »

warmi « femme »

C'est une catégorie qui peut être fléchiée et dérivée.

Un nom peut avoir un sens concret s'il désigne des êtres ou des choses que nos sens peuvent percevoir : *takiq* « chanteur », *allqu* « chien », *wachi* « flèche ».

Il peut aussi avoir un sens abstrait s'il désigne des idées ou des choses accessibles à la pensée : *munaynin* « sa volonté », *hamutay* « pensée » (substantif).

Un nom propre désigne une personne, un animal ou une chose en particulier, en le différenciant des autres êtres ou choses de même « espèce ». À l'écrit, il commence par une lettre majuscule.

Exemples :

Wayna Qapaq, nom d'un inca,

Apurimaq, le nom d'un fleuve.

Un nom peut être formé par plusieurs mots et constituer ainsi un nom composé : *willu maki* « gaucher », *Machu Pikchu* « nom de vestiges archéologiques incas », *quru chuñu* « timide ».

Les noms en quechua n'ont pas de genre. Toutefois, pour les êtres vivants non humains, on utilise les adjectifs *urqu* «mâle» ou *china* «femelle» devant le nom pour préciser s'il s'agit d'un mâle ou d'une femelle

Exemple :

allqu « chien » donne *china allqu* « chienne » ;

misi « chat » donne *urqu misi* « chat mâle » ;

Huanta, Huamanga, Tambo, Cangallo et Chincheros lors de courts séjours. Les conversations portèrent sur des sujets de la vie quotidienne, le travail agricole, la nourriture, la santé, les sentiments et les problèmes sociaux de l'époque. Ce corpus oral couvre un total de près de cent heures d'enregistrement. Seulement quelques chansons, contes et conversations ont été transcrits, il reste donc à transcrire le gros du matériel audio sur bandes sonores.

Les cas

La langue possède les cas suivants (nous présentons les détails plus loin) :

Cas	Suffixe	Fonction ou sens	Exemple
Ablatif	-manta	Signale la provenance	<i>ayacuchomanta</i> « de Ayacucho »
Accusatif	-ta	Signale le complément d'objet direct	<i>Pedrota tapuni</i> « je demande à Pedro »
Associatif	-ntin -nintin	rôle associatif, totalisateur, idée d'ensemble	<i>Pedrontin risaq</i> « j'irai avec Pedro »
Allatif	-man	Destination, signale l'objet vers lequel s'oriente l'action	<i>Wasiman rin</i> « (il va) vers la maison »
Bénéfactif	-paq	Signale le bénéficiaire, le but ou la destination d'une action	<i>Pedropaqmi llamkan</i> « (il travaille) pour Pedro »
Causatif	-rayku	Idée de cause à effet (à cause de)	<i>pararayku mayu wiñarqun</i> « la rivière a grossi à cause de la pluie »
Comparatif	-hina	Signale un terme de comparaison :comme, pareil	<i>Taytanhina hatunkaray</i> « il est grand comme son père »
Génitif	-p, -pa	Possession : de	<i>Pedropa wasin</i> « La maison de Pedro »
Instrumental ou comitatif	-wan	Signale l'instrument du sujet (avec un instrument) ou ce que lui accompagne dans l'action	<i>Mamaywan rimani</i> « je parle avec ma mère »
Locatif	-pi	Signale la localisation dans l'espace (dans, dedans) ou dans le temps (pendant)	<i>Kay wasipi yachani</i> « j'habite dans cette maison »
Terminatif	-kama	Signale la limite de l'extension spatiale (jusqu'à)	<i>Wasikama apay</i> « porte-le jusqu'à la maison »

Cas	Suffixe	Fonction ou sens	Exemple
Translatif	-nta -ninta	Signale l'espace à travers lequel se réalise l'action par, à travers (passage à travers)	<i>Chakranta Pedro hamuchkan</i> « Pedro vient à travers le champ »
Possessif	-yuq -niyuq	Signale que le sujet possède l'objet ou le thème dont on parle	<i>Paymi wasiyuq</i> « c'est lui le propriétaire »

Quand on répète un nom, on obtient un nouveau nom ou un adjectif avec une signification d'abondance ou d'augmentativité de ce nom :

- sacha* « arbre » → *sacha sacha* « forêt » ;
pata « marche » → *pata pata* « gradins » ;
puyu « nuage » → *puyu puyu* « couvert par les nuages » ;
qari « homme, masculin » → *qari qari* « très vaillant », « très masculin ».

Dans ce dernier exemple, on aurait dû trouver la signification « plusieurs hommes », mais au quotidien, cette construction s'associe plutôt à la signification « masculin » ou « aguerris » de *qari*, ou à la classe sémantique de « vaillant », d'où la traduction donnée.

2.3.1 Suffixes nominaux

Les suffixes nominaux sont des morphèmes non autonomes adjoints au radical d'un thème nominal quechua pour en indiquer la fonction syntaxique et sémantique. Ils peuvent être classés en casuels, aspectuels, translatifs ou verbalisateurs, générant ainsi un ensemble important de formes fléchies et dérivées.

Du point de vue de la grammaire générative, ce sont des symboles représentant des morphèmes grammaticaux qui ont pour propriété de se combiner avec des morphèmes lexicaux.

Un trait caractéristique du quechua est l'absence de préfixes et l'abondance de suffixes.

Nous avons tenté d'inventorier manuellement tous les suffixes nominaux connus dans la variante quechua d'Ayacucho. Voici la liste des 64 suffixes flexionnels que nous avons trouvés. Nous notons par SUF_N cet ensemble. Certains s'appliquent aux noms se terminant par une voyelle et d'autres aux noms se terminant par une consonne, comme nous le détaillons ci-après pour les noms, et dans la section 2.8 pour les verbes:

SUF_N = {*-ch*, *-chá*³⁵, *-cha*, *-chik*, *-chiki*, *-chu*, *-chu(?)*³⁶, *-hina*, *-kama*, *-kuna*, *-lla*, *-má*, *-man*, *-manta*, *-m*, *-mi*, *-mpa*, *-nimpa*, *naq*, *-nta*, *-ninta*³⁷, *-nintin*, *-ntin*, *-niraq*, *-niyuq*, *-niq*, *-ña*, *-p*, *-pa*, *-paq*, *-pas*, *-pi*, *-poss(7v+7c)*, *-puni*, *-pura*, *-qa*, *-rayku*, *-raq*, *-ri*, *-s*, *-si*, *-sapa*, *-su*, *-ta*, *-taq*, *-wan*, *-y(!)*, *-ya(!)*, *-yá*, *-yupa*, *-yuq*}³⁸ (50+7v+7c)

Ici, nous symbolisons par *poss (7v+7c)* l'ensemble des suffixes possessifs

poss (7v) = {*-y*, *-yki*, *-n*, *-nchik*, *-yku*, *-ykichik*, *-nku*} ;

applicables aux noms se terminant par une voyelle, et l'ensemble des suffixes possessifs

poss (7c) = {*-niy*, *-niyki*, *-nin*, *-ninchik*, *-niyku*, *-niykichik*, *-ninku*} ;

applicables aux noms se terminant par une consonne.

Si l'on utilise le critère de fonction grammaticale du nom auquel ils s'agglutinent, on peut distinguer plusieurs sous-ensembles notables du SUF_N. Il y a par exemple, des suffixes de cas, de nombre, de possession, etc. Ainsi, Parker³⁹ indique les onze suffixes suivants et pense que le quechua possède 11 cas {*-pa*, *-ta*, *-pi*, *-wan*, *-paq*, *-man*, *-manta*, *-kama*, *-pura*, *-rayku*, *-nka*} ; Itier (1997) trouve 12 cas définis par les suffixes suivants {*-pa*, *-ta*, *-pi*, *-wan*, *-paq*, *-hina*, *-man*, *-manta*, *-kama*, *-puwan*, *-rayku*, *-nta*} ; Guardia Mayorga⁴⁰ propose onze cas avec un autre sous-ensemble : {*-p*, *-pa*, *-ta*, *-pi*, *-wan*, *-paq*, *-man*, *-manta*, *-kama*, *-rayku*, *-nta*}.

Pour répondre à nos besoins d'étude des agglutinations valables de ces suffixes pour le TAL, nous définirons les sous-ensembles particuliers suivants.

Suffixes non bloquants. Ce sont ceux qui permettent de rajouter un ou plusieurs suffixes pour obtenir une forme agglutinée de suffixes qui, ajoutée au nom, génère de nouvelles flexions :

SUF_NB={*-cha*, *-chu(?)*, *-kama*, *-kuna*, *-lla*, *-man*, *-manta*, *-mpa*, *-nimpa*, *-naq*, *-nta*, *-ninta*, *-nintin*, *-ntin*, *-niraq*, *-niyuq*, *-ña*, *-niq*, *-pa*, *-paq*, *-pas*, *-pi*, *-poss(7v+7c)*, *-puni*, *-pura*, *-hina*, *-rayku*, *-raq*, *-sapa*, *-su*, *-ta*, *taq*, *-wan*, *-yupa*, *-yuq*} (34+7v+7c)

Par exemple, on peut avoir les combinaisons suivantes: *-cha-paq*, *-kama-lla*, *-ta-wan* ; etc.

Suffixes bloquants. Ce sont ceux qui sont terminaux, ou qui empêchent les autres suffixes de s'agglutiner après, empêchant la génération de nouvelles flexions⁴¹ :

³⁵ Les suffixes *chá*, *má*,... sont homonymes aux suffixes verbaux postposés, comme on le verra dans les sections 2.8.4 et 2.8.4.1. Ils s'appliquent aux noms et aux verbes ; c'est pourquoi on les appelle aussi « suffixes ambivalents », mais ils donnent des significations propres à chaque catégorie. Pour rendre plus cohérent le traitement informatique des flexions, nous garderons la séparation de ces suffixes comme nominaux et verbaux.

³⁶ Les signes d'interrogation et d'exclamation ne font pas partie du suffixe, nous les utilisons pour transcrire la présence d'intonation ascendante suivie d'une pause pour l'interrogation et descendante suivie d'une pause pour le point d'exclamation. Ces intonations n'existaient peut être pas avant le contact de langues avec l'espagnol.

³⁷ *ninta* est en fait un assemblage de la particule appui « *-ni-* » et du suffixe « *-nta* », applicable aux formes se terminant par une consonne. Cette même particule « *ni* » intervient dans les assemblages *ninka*, *ninta*, *nintin*, etc.

³⁸ Voir (Guardia Mayorga 1973), (Perroud 1970), (Pino 1980). Guardia Mayorga inclut l'adjectif *kaqlla* parmi les suffixes (op.cit. p. 287).

³⁹ Voir (Parker 1969, p.29).

⁴⁰ Guardia Mayorga Op.cit. p. 89.

⁴¹ Pour le cas vocatif l'interpellation, l'émotion, une exclamation, Oh ! Ah ! Nous ajoutons dans quelques exemples le point d'exclamation « ! » au suffixe *-y* (*mamay!* « oh! ma mère », l'accent tonique est aigu) afin d'éviter la confusion avec l'impératif « *-y* » appliqué aux verbes (Exemple: *mikuy!* « mange ! », l'accent tonique est grave).

SUF_B= {-ch, -chá, -chik, -chiki, -chu, -má, -m, -mi, -p, -qa, -ri, -s, -si, -y(!), -ya, -yá} (16) (chu : négation)

Cette classification nous permettra de simplifier nos opérations matricielles pour l'obtention des paradigmes des flexions nominales que nous verrons dans la section 5.3.

2.3.2. Modalités d'énonciation induites par les suffixes nominaux

Il est utile de savoir comment chaque suffixe appliqué à un thème nominal, modifie sa modalité⁴². Certains suffixes peuvent s'agglutiner à tous les noms alors que, pour des raisons euphoniques, lorsque le nom se termine par une consonne, le suffixe doit être précédé par l'appui phonétique -ni- (dans le quechua cuzquéenien, il devient ñi).

Chaque suffixe adjoind à un nom peut : (1) lui conférer une fonction syntaxique (le cas), (2) changer sa catégorie (adjectivation, verbalisation, etc.), (3) former de nouveaux noms, (4) indiquer la possession de ce que désigne le thème nominal, (5) ou la pluralité, (6) ou enfin (7) la localisation spatiale ou temporelle du nom. Nous appellerons cet ensemble : modalités d'énonciation VS.

Nous présentons ci-après la description de ces modalités d'énonciation.

La grande majorité des exemples donnés viennent des documents suivants contenus dans le corpus.

- Nouvelles de Meneses Lazón, Porfirio « Contes du lever du jour », qui contient sept nouvelles en quechua que nous allons appeler par leurs sigles indiqués entre parenthèses: 1. *Yupinta qatispa* (YQ), 2. *Hukpa wasin* (HW), *Kawsayninchik kutimuptin* (KK), 4. *Muti maskaypi* (MM), 5. *Tayta Matias* (TM), 6. *Warmichaykita waylluy* (WW), 7. *Chiqnipacha* (CH). Présentées et traduites par César Itier (2001).
- Oregon MORALES, José, *Loro Ccolluchi Exterminio de los y otros cuentos* (LH). Lima. Lluvia editores.
- Guardia Mayorga, Cesar, *Pakpaku chayñawan rimankun* (PAK). Conte (p 383-84). Gramatica Kechwa Ediciones Los Andes. Lima Perú. 1973.

Pour chaque suffixe, nous allons présenter les différentes modalités d'énonciation et nuances de signification qu'il attache au thème nominal. Pour le traitement avec NooJ, chaque suffixe est symbolisé par une étiquette en majuscule que nous décrivons en détail ci-après.

Dans le Chapitre 5, Figure 34, nous présentons le tableau contenant ces suffixes et leurs modalités d'énonciation que nous présentons de manière paramétrée et formalisée pour le TAL.

⁴² Dans cette partie du travail, nous nous sommes inspirés, en plusieurs endroits, du livre Parlons Quechua de C. Itier (1997).

1. -ch(á)

Il est un des suffixes qui permet préciser le statut d'un énoncé. Le conjecturel *-ch(á)* ajouté au thème nominal ce que l'on sait ce que l'on énonce par déduction, il peut introduire une notion de doute, ou de la probabilité de sa présence ou de son existence. Il présente l'information comme non directement attestée mais déduite, ou inférée.

Dans les 3 exemples suivants, le nom est mis en conjecture.

Kahapich yachasaq « j'en déduis que c'est à Kaha que je le saurai »
paqarinchá qawachisqayki « peut-être que je te ferai voir demain »
mutich timpukuchkan « ça doit être le maïs qui est en train de bouillir »

Mais il peut aussi présenter l'assertion comme une probabilité.

parach pachanta nuyurqun « il est probable que ce soit la pluie qui a mouillé son vêtement ».

Les deux formes (-ch, -chá) peuvent s'appliquer aux noms se terminant par une voyelle. Ainsi, nous avons comme première modalité d'énonciation VS1_ch : « on déduit que c'est (Det) N »⁴³ et comme deuxième valeur VS_ch1 : « c'est probablement (Det) N ».

VS1_ch : « on déduit que c'est (Det) N, on dit que c'est (Det) N, il est possible que ce soit (Det) N, il est probable que ce soit (Det) N »

Exemple : parach, parachá « je pense que c'est, il est possible que ce soit, il est probable que ce soit la pluie ».

Pour le TAL, nous symbolisons par CH le paradigme de flexion qu'il génère pour les noms se terminant par une voyelle :

CH=ch/DPRO | chá/DPRO; # DPRO : probable

2. -chá

C'est le même suffixe qu'en 1, mais il est applicable aux noms se terminant par une consonne.

Quant à la prononciation du mot avec le suffixe *-chá*, elle devient aiguë, avec un appui sur le a qui porte l'accent tonique á :

Atuq « renard » → *wallpataqa atuqchá aparqun* « je pense que c'est un renard qui a emporté la poule »

machay « abri, caverne, grotte » → *machaypichá pakakun* « on déduit qu'il se cache dans la grotte ».

Pour le TAL, nous symbolisons par CHAA le paradigme de flexion de ce conjecturel applicable aux noms se terminant par une consonne.

CHAA=chá/DPRO ; # DPRO : probable

⁴³ det : déterminant, N : Nom

3. -cha

C'est le suffixe du diminutif. Transforme le nom au diminutif :

rumicha « petite pierre »

llamacha « le petit lama »

Avec ce suffixe, s'il est suivi d'un possessif, l'énonciateur peut vouloir ajouter une nuance d'affection ou de politesse au thème nominal.

warmachay tiyachkan « mon petit enfant (chéri) est assis»

sumaq wasichay « ma belle petite maison » ; *sumaq* :
« beau, belle »

ñanpa patanpi warmachay pukllan « mon petit garçon joue au bord du chemin »

Lors de l'énonciation, il faut noter que ce suffixe -cha ne porte pas d'accent tonique, ce qui le différencie du conjecturel -chá.

Pour le TAL, nous symbolisons par DCHA le paradigme de flexion du diminutif, affectif.

DCHA = cha/DIM; # DIM diminutif

4. -chik

C'est l'apocope du suffixe *chiki* décrit ci-après. Il transmet au thème une quasi-certitude et dans d'autres cas, un doute avec résignation. Il est glosé comme : « on suppose que c'est ça, on se résigne à croire que c'est ça ».

wasichik « on dit que c'est la maison » (résignation sur l'incertain)

parachik « ça doit être la pluie » ; *para* « pluie »

atuqchik « ça doit être un renard »

Pour le TAL, nous symbolisons par CHIK son paradigme.

CHIK = chik/RESG; # RESG quasi-certitude avec résignation

5. -chiki⁴⁴

C'est une forme allongée de *chik* mais elle a la même signification.

kunan punchawchiki yachasaq « ce sera aujourd'hui que je le saurai »

wayrachiki tuñirachin « ça doit être le vent qui l'a fait tomber »

parachiki chayamurqan « il a dû tomber de la pluie »

CHIKI=chiki/RESG; # RESG : certitude avec résignation,

⁴⁴ Ce suffixe est décrit par Soto (1976) p. 125 et Guardia Mayorga (1973) p.279.

6. -chu

Toujours placé à la fin, il permet d'obtenir la négation du thème nominal, des pronoms, des adjectifs, des adverbes, des formes conjuguées et éventuellement des phrases. Dans un contexte de réponse à une question, il est précédé par la négation *mana*, *mam* ou leurs formes fléchies, comme l'assertif *manam*, l'absolu *manapuni*, le citatif *manas*, le contrastif *manataq*, le contradicteur *manamá*, l'évidentiel *manayá*, l'accompli *manaña*, etc.

<i>manam alquchu kasqa</i>	« ce n'était pas le chien »
<i>mam paychu</i>	« ce n'est pas lui »
<i>manam yuraqchu</i>	« ce n'est pas blanc », « elle n'est pas blanche »
<i>mikuyta munanichu</i>	« je n'ai pas envie de manger »
<i>kay mikuyta munanichu</i>	« je n'aime pas cette nourriture ».

Pour marquer la négation, selon le contexte, l'antéposition de l'adverbe *manan* ou *mam* n'est pas indispensable : « *pipas wañuchinmanchu karqa* » « je ne pense pas que quelqu'un l'a tué »⁴⁵.

CHUN=chu/NEG; # NEG : la négation

7. -chu ?⁴⁶

Ce suffixe permet de formuler des questions concernant le nom. Il est placé à la fin du nom. Dans une phrase il porte sur le terme de la phrase sur lequel on interroge.

<i>allquchu runata kachurqun?</i>	« est-ce que c'est le chien qui a mordu l'homme ? »
<i>wawqikichu apasunki ?</i>	« est-ce que c'est ton frère qui va t'accompagner ? »

À l'oral, il est homophone avec la négation -chu⁴⁷. À l'écrit, le signe d'interrogation « ? » évite l'ambiguïté.

CHUI=chu?/ITG; #ITG : interrogation

8. -hina

Ce suffixe marque le cas comparatif affirmatif ou le référentiel. Il permet la comparaison entre deux noms, adjectifs ou pronoms. Il est glosé comme « pareil à, semblable à, ressemble à, comme ».

On l'ajoute au nom qui sert de référence dans la comparaison.

<i>wasihina</i>	« pareil à, semblable à la maison »
<i>taytanhina llamkaq</i>	« travailleur comme son père »

⁴⁵ Meneses (2001) Contes du lever du jour (YQ).

⁴⁶ Nous ajoutons le signe d'interrogation pour le distinguer du suffixe de négation -chu.

⁴⁷ Les personnes quechua-phones qui ont l'espagnol comme langue dominante utilisent l'intonation ascendante pour marquer l'interrogation.

<i>kusilluhina</i>	« ressemble à un singe »
<i>qarihina</i>	« comme un homme »
<i>wasihina</i>	« ressemble à la maison »
<i>ñuqahina</i>	« semblable à moi, comme moi »

Remarque :

Il existe un homonyme, l’adverbe *hina* « manière, approximation, similaire à, comme, ainsi », qui peut être fléchi en utilisant des suffixes, comme dans les exemples suivants :

<i>hinamanta</i>	« tout à coup, soudainement »
<i>hinantinta</i>	« tout complet »
<i>hinachá</i>	« il doit être comme ça »

HINA=hina/CMP ; # CMP : comparatif.

9. -kama

Ce suffixe indique la limite jusqu’où s’étend ce qui est indiqué par le thème nominal dans un contexte de mouvement, vers un but ou une limite dans l’espace ; pour le temps, il marque la limite : jusqu’à quand il se déroule. Il est glosé : « jusqu’à, aussi loin que ».

Ce suffixe donne aussi le sens de « tous », comme dans les exemples suivants.

<i>Warpa mayukama</i>	« jusqu’à la rivière Warpa »
<i>Wasinkama risunchik</i>	« nous irons jusqu’à sa maison »
<i>Sinchi tutakama upyaniku</i>	« nous avons bu jusqu’à tard dans la nuit »

KAMA=kama/LIM; # LIM : limitatif

Si le contexte est statique, pour les adjectifs ou adverbes ce suffixe donne aussi le sens de « tous », comme dans l’exemple suivant.

<i>chay pacha pisqkunari ancha</i>	« alors qu’en ce temps-là les
<i>sumaqqamas karqan</i>	oiseaux étaient tous très beaux »

10. -kuna

Ce suffixe est la marque du pluriel pour les noms, les adverbes, les adjectifs et les pronoms.

Wasikuna	« les maisons »
Runakuna	« les hommes »
pay « lui »	→ paykuna « eux »

KUNA=kuna/PLU; # PLU : pluriel

11. -lla

C'est le suffixe restrictif. Il donne au thème un sens de restriction, d'isolement. Il indique que le thème auquel il est agglutiné est seul engagé dans la phrase. En outre, il peut indiquer l'empathie envers le thème. Agglutiné à un adjectif, il indique qu'il doit rester inchangé. Il est glosé : « seulement, précisément, exactement, rester inchangé, demeurer dans un état ».

<i>sapa tutalla hamusaq</i>	« je viendrai chaque soir seulement »
<i>paylla rimachun</i>	« que ce soit lui seul qui parle »
<i>chaki tunqurilla puriptiyki yanqataq qalluykipas chilakurunman</i>	« fais attention, même ta langue risque de s'effiloche si tu restes à te promener avec la gorge sèche » ⁴⁸
<i>Isidrolla purillan maypipas llamkayta maskaspan</i>	« (le pauvre) Isidro déambule partout à la recherche du travail »
<i>qamña allilla</i>	« (reste) soyez bien »
<i>hawkalla kay</i>	« (reste) soyez tranquilles ».

Combiné aux autres suffixes, il est très productif et génère diverses modifications du nom. Il peut être suivi par *ch*, *chá*, *chik*, *chiki*, *chu*(neg.), *chu*(inter.), *hina*, *má*, *man*, *manta*, *m*, *nta*, *ntin*, *niraq*, *niq*, *ña*, *pa*, *paq*, *pas*, *pi*, *poss*(7v), *puni*, *qa*, *rayku*, *ra*, *ri*, *s*, *ta*, *taq*, *wan*, *y*, *ya*, *yá*.

On peut le trouver combiné à deux autres suffixes : *lla*+possessif+*ya*, *-ya* étant le suffixe du cas vocatif, d'empathie (nous le reverrons dans la section 2.8.2), qui peut être glosé par : « oh ! », « ah ! », « Qu'en sera-t-il de... », « J'ai une pensée pour... ».

wasillanchikya ! « Oh ! Qu'en sera-t-il de notre maison »

maynatañaya llakikuywan kachkan « je pense à la peine qu'il doit ressentir »

Si *-lla* est ajouté à la fin d'un nom ou d'un adjectif dupliqué, on obtient une forme adverbiale

qariqarilla qari-qarilla « vaillamment »

pukapukalla puka-pukalla « en rougissant »

sumasumaqlla suma-sumaqlla « joliment ».

Il y a plusieurs autres formes construites avec *-lla* que nous verrons plus loin pour les phrases verbales.

Son paradigme, hors combinaison avec des autres suffixes, est

LLA=lla/ISO; # ISO : isolé.

⁴⁸ Exemples venant de Meneses (2001) Contes du lever du jour (KK).

12. -má

Ce suffixe permet de contredire de façon catégorique. Il permet aussi d'affirmer catégoriquement, et sans laisser de doute face à l'interlocuteur. Il est glossé : « mais c'est certainement N ».

<i>karumá Huantaqa</i>	« (mais) Huanta c'est loin (je le sais) »
<i>qinqu qinqu watuhinamá paskarikun</i>	« il se tord bien comme un fil »
<i>chiqapmá</i>	« de tout façon, c'est la vérité »

MAA=má/CTR; # CTR : contradicteur

13. -man

Ce suffixe exprime un mouvement directionnel vers ce qu'exprime le thème nominal. Il marque le cas allatif, le directionnel. Il est glossé : « vers N, vers l'intérieur ou l'extérieur, en direction de N, mène à (un lieu vers où s'oriente l'action) ».

<i>ñuqa</i>	<i>ñuqaman</i>	« vers moi »
<i>wasi</i>	<i>wasiman</i>	« vers la maison »
<i>runa</i>	<i>runaman apay</i>	« porte-le à l'homme »
<i>kay ñanmi</i>	<i>Ayakuchuman rin</i>	« ce chemin mène à Ayacucho »
<i>ñuqaman quway</i>	<i>mikuyta</i>	« donne-moi de la nourriture »

S'il est suivi par *hina* :

<i>paymanhina rimaway</i>	« comme à ».
	« parle-moi comme à lui »

Dans un contexte comparatif, il exprime une ressemblance :

<i>misi-man rikchakun</i>	« il ressemble à un chat »
---------------------------	----------------------------

Il sert aussi à exprimer le but d'une action :

<i>tanta-man rin</i>	« il est allé chercher du pain »
----------------------	----------------------------------

MAN=man/DIR; # DIR : directionnel.

14. -manta

C'est le suffixe du cas ablatif. Il indique le sujet dont on parle, l'origine géographique, exprime le début ou le point de départ dans l'espace, l'origine dans le temps, la matière dont est faite une chose.

Il est glossé comme : « originaire de N, de N, du N, depuis N, fait en N, concernant N » :

<i>Limamanta chayamun</i>	« il arrive de Lima »
<i>kay wasiqa aswan sumaqmi chaymanta</i>	« cette maison est plus belle que celle-là »
<i>paymi rinqa ñuqamanta</i>	« c'est lui qui va à ma place »
<i>llamanchikpa rinrinmanta warkukamun</i>	« ça pend de l'oreille de notre lama »

Il peut indiquer :

- le thème dont on parle : « de, sur, concernant »
wawanmanta rimanku « ils parlent de leur enfant »
- la matière dont est faite une chose : « fait en »
rumimanta rurasqa « construit en pierre »
- le point de départ ou l'origine de la chose : « à partir de »
wasimanta « à partir de la maison »
yupaymanta yachasun « apprenons ce qui concerne la numération »
MANTA=manta/ORIG; # ORIG : origine.

15. -m

Ce suffixe permet d'exprimer l'assertif⁴⁹ ou de mettre un accent particulier sur le sujet. On l'applique aux noms se terminant par une voyelle. Celui qui parle connaît ce dont il parle parce qu'il l'a constaté lui-même, « on certifie que c'est N, c'est bien N, c'est N, c'est précisément N ». Il marque en même temps le syntagme qui constitue le prédicat de l'énoncé.

<i>wasim</i>	« c'est bien la maison »
<i>allin runam</i>	« (je confirme que) c'est un homme correct »
<i>ñannintam uqarikun</i>	« c'est bien par le chemin qu'il monte »
<i>Suprefektum huwisinintin quwanku</i>	« c'est le même sous-préfet et le même juge qui
<i>papelta</i>	nous ont donné le papier ».

Avec les pronoms interrogatifs se terminant par une voyelle, ce suffixe cherche à avoir comme réponse une précision concernant le nom : « qui est-ce » ou « où il se trouve ».

<i>pim ?</i>	« C'est qui ? »
<i>maypim</i>	« où est-il ? »

Il est apparait postposé dans les réponses :

<i>ñuqam</i>	« c'est moi »
<i>kaypim</i>	« c'est ici »

MM=m/ASS; # ASS assertif .

16. -mi

Ce suffixe -mi est un évidentiel assertif. Il a les mêmes modalités d'énonciation⁵⁰ que -m : « on certifie que c'est N, c'est bien N, c'est N, c'est précisément N ».

⁴⁹ Nous verrons plus loin (2.8.4.1) que pour les verbes, ce suffixe est la marque du prédicat: le constatif -m / -mi. Il indique que le locuteur connaît ce dont il parle ou en est certain; il marque le syntagme qui fait partie du prédicat de l'énoncé.

⁵⁰ En grammaire générative, la modalité représente les éléments obligatoires : Déclaratif, Interrogatif, Exclamatif et Impératif, et les éléments facultatifs : Emphase, Négatif (ou affirmatif), Passif ou Actif.

<i>wañuqpa ayllunmi kani</i>	« je suis bien le parent du défunt »
<i>allin takiqmi</i>	« (je confirme que) c'est un bon chanteur »
<i>ñanmi chay tuta parawan</i>	« cette nuit-là, c'est le chemin qui était glissant à cause de la pluie de la nuit » ⁵¹
<i>lluchkallaña karqa</i>	

MI=mi/ASS; # ASS assertif.

Il marque en même temps le syntagme qui constitue le prédicat de l'énoncé.

17. -mpa

C'est un suffixe de « manière » pour les noms se terminant par une voyelle. La forme nominale résultante décrit la position exprimée par le thème nominal. Il permet de générer des adverbes de position. Il est glosé : « ...en position de, en se mettant en position de ».

<i>ñan uqarikun sayampata</i>	« le chemin monte à la verticale (en position verticale) »
<i>paltampa usturqun</i>	« il s'introduit en se mettant de côté »
<i>paltampata churay</i>	« pose-le de côté »

Il est souvent utilisé pour décrire le mode de mouvement des parties du corps humain.

<i>uyampa wawa wichiyykun</i>	« le bébé est tombé sur le visage »
<i>Pedrowan Isidro sinqampa</i>	« Pedro et Isidro se sont rencontrés nez à nez »
<i>tupanakunku</i>	

MPA=mpa/MAN; #MAN manière voyelle.

18. -nimpa

Suffixe de « manière » pour les noms se terminant par une consonne. Comme pour -mpa, la forme nominale résultante décrit la position exprimée par le thème nominal. Il permet également de générer des adverbes de position. Il est glosé : « en position de ».

<i>kuchusnimpa qayllaslla sayanku</i>	« ils sont debout rangés au coude à coude »
---------------------------------------	---

19. -naq⁵²

L'ajout de -naq à la fin du nom se terminant par une voyelle, et -naq quand il se termine par une consonne, désigne le manque de, l'absence du thème nominal référencé. Il signifie le contraire de *yuq* et peut être glosé comme : « dépourvu de N, sans N, manque de N ».

<i>achurannaq</i>	« celui qui n'a pas de part » ⁵³
-------------------	---

⁵¹ Meneses (2001). Contes du lever du jour (YQ).

⁵² Holguin (1607, p. 7) écrit ce suffixe avec deux « n ». On l'inclue pour que nos programmes informatiques puissent le reconnaître dans le document d'Holguin ou dans un autre document de l'époque. Ce suffixe n'est plus usité actuellement dans les variantes dialectales ni en ayacuchano, ni en cuzquenien.

⁵³ Ces exemples viennent d'Holguin op. cit.

ayllunnaq « celui qui n'a pas de parents »

kachinnaq « ce qui n'a pas de sel »

sumayinnaq « dépourvu d'honneur »

kirunnaq « dépourvu de dents »

NAQ=naq/AUS | nnaq/AUS; # AUS : absence de.

Remarque. Ce suffixe a presque disparu dans le parler actuel du quechua d' Ayacucho et Cuzco.

On utilise à la place les compositions *négation+N(ni)yuq*

mana taytayuq « sans père, orphelin »

mana qulqiyuq « sans argent »

mana ñanniyuq « sans chemiN »

20. -nta⁵⁴

Ce suffixe indique l'espace à travers lequel l'action a lieu, la direction du mouvement translatif autour duquel ou le long duquel a lieu l'action. Il est glosé comme : « par, autour de, à proximité de ». On l'ajoute aux noms se terminant par une voyelle :

wasinta « (en passant) à proximité de la maison »

San Isidrunta rin Kahaman « il va à Kaha en passant à proximité de San Isidro »

urqupa waqtanta rispa chaylla « en allant par le flanc de la montagne tu vas arriver rapidement »

NTA=nta/TRN; # TRN : translatif

21. -ninta

Il est l'allomorphe de *-nta*, mais applicable aux noms se terminant par une consonne.

ñannintam uqarikun huk sillasqa runa « un homme à cheval monte par le chemin »

manachus hapinkuchu wañuchiqnintaqa « il me semble qu'ils n'ont pas arrêté celui qui l'a tué »

NINTA=ninta/TRN; # TRN translatif

22. -ntin

Il donne le cas Associatif. Ce suffixe a un rôle associatif, totalisateur, incluant ce qui appartient au thème. Il est glosé comme : « y compris (sa, son), avec, incluant, le long de ».

⁵⁴ Ce suffixe est un assemblage du possessif 3+s -n associé à l'accusatif -ta, pour prendre un sens translatif (« à travers »). Il apparaît précédé de la particule d'appui -ni- après une consonne, pour former *-ninta*.

Pour les noms se terminant par une voyelle.

tika ñawintin puriqta rikunku « ils ont vu qu'il marche un peu endormi »

chakrantinta tukuykuq triguta « ils mangeaient le blé de tout le champ »⁵⁵

tragu qiruchantin asuykamun « il s'approche avec un petit verre de liqueur »

allquntin purin « il se promène avec son chien »

NTIN=ntin/TOT; # TOT : totaliseur voyelle

23. -nintin

Il est l'allomorphe de *-ntin* mais applicable aux noms se termine par une consonne.

iskaynintin ayllupi « incluant les deux communautés »

NINTIN=nintin/TOT; # TOT : totalisateur consonne.

24. -niq, -ñiq⁵⁶

Indique la proximité, une localisation. Il est glosé comme : « près, près de, dans les alentours de, autour de ».

Ce suffixe *-niq* est rarement seul après un nom, et précède des suffixes de cas comme ceux de l'ablatif, du directionnel (*-man*, *-manta*), de situation dans l'espace (*-pi*), etc.

wasiniqpi kachkan « il se trouve près de sa maison »

wasiniqman anchuykuy « approche-toi de sa maison »

wasiniqpi tupasun « on va se rencontrer dans les alentours de la maison »

NIQ=niq/APX | ñiq/APX | neq/APX; # APX : approximatif.

25. -niraq, niray

Indique une assimilation ou un « comparatif assimilatif ». Il est glosé : « ressemble à, similaire à, pareil à, a l'air de, plutôt, comparable à ».

wasiyniraq kay wasiqa « cette maison est similaire à la mienne »

sumaqniraq warmita tarinkun « il a trouvé une femme qui est plutôt jolie »

machuniraq runawan rimachkasqa « il a parlé avec un homme plutôt vieux »

NIRAQ=niraq/ASI | ñiraq/ASI | niray/ASI | niraj/ASI ; # ASI : assimilation.

⁵⁵ Voir (Oregon Morales dans Meneses 2001) Contes du lever du jour (LQ) :

⁵⁶ Pour ces variantes orthographiques voir (Perroud 1970 : *ñeq*. « contra ») ; (Guardia Mayorga 1973 p. 299: *neq*. « hacia , de ») (Itier 1997 p. 154 *ñiq*. approximatif »).

26. -niyuq

Signale le « propriétaire ou possesseur » du thème nominal, se terminant par une consonne.

Plus loin, on présente le suffixe équivalent *-yuq* pour les noms se terminant par une voyelle.

On les appelle « possessifs » car ils forment un nom désignant un terme caractérisé par la possession de ce que désigne le thème nominal : « propriétaire de », « être le détenteur de », « possesseur de », ce que le thème nominal exprime.

Mais il n'indique pas seulement la possession matérielle. Par exemple, agglutiné avec l'assertif, *-niyuq* peut aussi signifier « caractérisé par ». Ainsi *kay llaqtayuqmi kani* est traduit par « je suis natif d'ici », ou dans les exemples suivants contenus dans les documents de Huarochiri et Holguin (où *-yuq* et *-niyuq* sont écrits avec « o »).

<i>allin sayayniyuqta</i>	« celui qui a une bonne taille »
<i>mana pinqakuyniyuq</i>	« celui qui n'a pas honte »
<i>yuyayniyuq</i>	« qui possède l'âge de la raison »

NIYUQ=*niyuq*/PSSV; # PSSV : possesseur de.

27. -ña

Exprime la réalisation ou l'achèvement de l'action qui aboutit au thème, ou à l'épanouissement ou l'aboutissement à l'objectif exprimé par le thème, ou peut signaler le délai dans lequel se concrétisera le thème :

<i>wasipiña qusqayki tantata</i>	« je te donnerai du pain une fois à la maison »
<i>achikyayña, hatariychik</i>	« c'est déjà l'aube, levez-vous ! »
<i>uku wayquña</i>	« c'est déjà la partie profonde du ravin »
<i>actata ruwaruptin panpanikuña llumpayña kaptin</i>	« juste après qu'il eut fini l'acte, nous l'avons enterré car il était déjà trop détérioré »
<i>paqarinña rurasun</i>	« c'est prévu de le faire demain »

ÑA=*ña*/TRM; # TRM : terminé, accompli, c'est déjà.

28. -p, -pa

Ces deux suffixes marquent le cas génitif ou l'appartenance pour les noms se terminant par une voyelle. Ils sont glosés comme : « de, du, à, au ». On utilise indistinctement l'un ou l'autre.

<i>wasip</i> ou <i>wasipa</i>	« de la maison »
-------------------------------	------------------

sachap sikipi ou sachapa sikipi « au pied de l'arbre »

wañuqpa ayllunmi kani « je suis un parent du défunt »

S'il(s) introdui(t) (sent) une phrase nominale, cela nécessite la concordance de personne avec la tête de la phrase.

runap wasin « la maison de la personne »

taytaya chakran « le terrain de mon père »

PA=p/GEN | pa/GEN ; # GEN : génitif.

29. -pa

Marque le cas génitif ou l'appartenance pour les noms se terminant par une consonne.

Il est glosé aussi comme : « de, du, à, au ».

ñanpa patampi waytata pallarqani « j'ai cueilli une fleur au bord du chemin »

ñanpa lliwankuna chakirqunña « les herbes du chemin sont déjà sèches »

llamkaqkunapa pachankuna « les habits des travailleurs »

hatunmi qampa chakraykiqa « il est vraiment grand ton terrain »

GEPA=pa/GEN ; # GEN : génitif.

30. -paq

Signale le bénéficiaire ou le destinataire de ce que le thème nominal exprime. Il est glosé comme : « pour, au bénéfice de, afin de »

churikipaq « pour (au bénéfice de) ton fils »

wawapaq « pour l'enfant »

saqiwan ñuqapaq « il l'a laissé pour moi »

purini llapa ima chikitapas paypaq « je marche en lui souhaitant toutes sortes de malheurs »

paypaq chayraq punku kicharikun « pour lui, c'est maintenant que s'ouvre la porte »

PAQ=paq/BEN; # BEN : bénéficiaire.

31. -pas

Indique que le substantif auquel il est attaché est inclus lui aussi. Il peut être glosé comme : « aussi, en plus, et, y compris, inclus ».

Wasipas hatunmi « la maison aussi est grande »

qullqinpas chinkarunmanmi karqa « il aurait pu perdre son argent aussi »

Il devient la conjonction « et » quand on a un substantif composé de deux noms, dans ce cas, chacun des noms doit être suivi par *-pas* :

papapas tantapas mikuymi «pomme de terre et pain sont de la nourriture »

Remarque : *-pis* (c'est la variante phonologique et graphique pour le cuzquéenien)

wasipis « la maison aussi (Cuzco) »

PAS=pas/INC | PIS=pis/INC; # INC : inclusif.

32. **-pi**

Indique la localisation de ce dont on parle, dans l'espace ou le temps. C'est la marque du cas locatif. Il est glosé comme « à, en, dans, dedans, sur ».

wasipi puñuchkan « il dort dans la maison, à la maison »

ukupi kachkan « il est à l'intérieur »

sachapa sikinpi samachkaptin iskay « pendant qu'il se reposait sous un arbre

warmikuna qispiykamunku deux femmes apparurent »

kay llaqtapi yachan « il habite dans ce village »

Pour les adjectifs, il exprime une fonction adverbiale avec référence spécifique à la localisation :

allinpi watanki uywata « attache le cheval à un bon endroit »

Remarque. Concernant son homonyme le pronom interrogatif *pi* « qui ? », c'est la position dans l'énoncé qui permet de lever l'ambiguïté. Le locatif *-pi* est un suffixe alors que le pronom *pi* est une racine.

PI=pi/LOC ; # LOC : localisateur.

33-39. **-y, -yki, -n, -nchik, -yku, -ykichik, -nku**

Ce sont les suffixes possessifs. Ils permettent d'exprimer l'appartenance à chacune des sept personnes. On place, à la fin d'un nom se terminant par une voyelle, un des sept suffixes possessifs suivants :

-y : « ma » *wasiy* « ma maison »

-yki : « ta » *wasiyki* « ta maison »

-n : « sa » *wasin* « sa maison »

-nchik : « notre » (toi et moi) *wasinchik* « notre maison »

-yku : « notre » (moi et eux) *wasiyku* « notre maison, pas à toi »

-ykichik : « votre » *wasiykichik* « votre maison »

-nku : « leur » *wasinku* « leur maison »

Nous avons besoin de construire deux sous-paradigmes de suffixes possessifs pour obtenir des combinaisons ultérieures.

Premièrement, le paradigme POSV_v englobant les suffixes qui s'appliquent aux mots se terminant par une voyelle, dont le suffixe lui-même se termine par une voyelle :

POSV_v = {yki, yku, nku }.

Deuxièmement, le paradigme POSV_c englobant les suffixes qui s'appliquent aux mots se terminant par une voyelle, dont le suffixe lui-même se termine par une consonne :

POSV_c={y, n, nchik, ikchik }

Si le nom se termine en consonne, en premier lieu on ajoute le morphème *-ni* devant tous les suffixes de POS_V :

POS_V= {y, yki, n, nchik, yku, ykichik, nku}

40-46. POS_C={niy, niyki, nin, ninchik, niyku, niykichik, ninku}

Tout comme pour les POS_V, nous aurons deux sous-paradigmes de suffixes possessifs correspondant aux noms se terminant par une consonne.

Le paradigme POSC_v inclut les suffixes qui s'appliquent aux mots se terminant par une voyelle, dont le suffixe lui-même se termine par une voyelle :

POSV_v={niyki, niyku, ninku }

Enfin, le paradigme POSV_c englobe les suffixes qui s'appliquent aux mots se terminant par une voyelle, dont le suffixe lui-même se termine par une consonne :

POSV_c={niy, nin, ninchik, niykichik}

Remarque. Dans la variante de Cuzco-Collao, le morphème *-ni* devient *-ñi*.

47. -puni

Indique le sens catégorique de l'énoncé ou la confirmation catégorique, la précision, la certitude. Il est glosé comme « sans hésitation, de toutes façons, absolument, vraiment, on est certain que » :

allqupun « on est certain que c'est un chien »

warmipun « sans hésitation, c'est une femme »

Kananmantapun « à partir de maintenant »

PUNI=puni/CAT; # CAT : le catégorique.

48. -pura

Ce suffixe exprime l'interaction, entre semblables. Indique un rapport de similitude, de ressemblance ou de parenté, créant un ensemble séparé de ces éléments. Il est glosé : « entre, entre semblables »

qaripura rimaykusun « parlons entre hommes »

ñuqanchikpura chakrata tarpusunchik « on va cultiver le champ entre nous »

warmapura pukllachkanku « ils jouent entre garçons »
 PURA=pura/ITV; #ITV : interactivité.

49. -qa

Ce suffixe marque le thème de l'énoncé⁵⁷, autrement dit le sujet sur lequel on dit quelque chose. Il permet aussi de comparer deux sujets.

kay chakraqa hatunmi « ce terrain est grand »
Pedruqa manam rinchu llamkaq « Pedro n'est pas allé travailler »
kay warmiqa sirayta yachanmi « cette femme sait tisser »
kikillanmantaqa manam urmanmanchu « de lui seul (de lui même) il n'a pas pu tomber »

Exemples de -qa dans le rôle de contrastif :

taytanqa hatunmi, wawanqa taksa « alors que, mais, par contre »
 « son père est grand alors que son enfant est petit »
qam rimanki, warmikiqa llamkan « tu parles, alors que ta femme, elle, travaille »

Exemples de -qa dans le rôle de connecteur : « et, alors, dans ce cas-là ». Ajouté à certains adverbes, il permet d'unir des phrases dans le discours.

kunanqa ripusun « et maintenant partons »
runataqa hapirunkuchu ? « et l'homme a-t-il été appréhendé ? »
hinaspaga rimay « alors parle »
 QA=qa/THE; # THE : thématiser.

50. -rayku

Ce suffixe marque le causatif pour les noms et pronoms : il présente le thème comme la cause ou la raison de quelque chose. Il est glosé comme : « à cause de, tenant compte de, à la place de, en échange de, en raison de, en considération de, pour, parce que ».

Kahapi yachasaq imarayku wañusqanta, « il se dit, à Caja, je vais savoir la cause de sa mort »⁵⁸
nikun
Pedroqa qullqirayku llamkan « c'est pour l'argent que Pedro travaille »
warminrayku llakichkan « il souffre à cause de sa femme »
sararayku pachata quwan « en échange de maïs il m'a donné un habit »

⁵⁷ En 2.8.4.1 nous verrons que le suffixe SPP -qa, homonyme, agit comme thématiseur verbal contrastif : *rimankiqa unaytam manam Pedrohinachu* « tu parles long temps **et non pas** comme Pedro ».

⁵⁸ Meneses (2001) Contes du lever du jour (YQ).

yanunayrayku unarqamuni « je suis en retard parce que j'ai dû préparer à manger »

imarayku wañusqanta yachasaq « je saurai la raison de sa mort »

On peut aussi l'utiliser avec les pronoms :

qamkunaraykullañam mana rurarqunichu « c'est pour vous que je ne l'ai pas fait »

RAYKU=rayku/CAU; # CAU : causatif.

51. -raq

Présente le thème nominal comme prioritaire⁵⁹. Il est glosé comme « d'abord, en premier lieu, avant tout, en préférence de », et « encore » (avec les formes adverbiales).

Il donne la préférence à ce que le thème nominal exprime, par rapport à d'autres éléments.

Remarque : on verra que sur un verbe il exprime souvent la continuation de l'action.

wasitaraq risun « d'abord on ira à la maison »

aqachataraq yapaykamuway « d'abord donne-moi un peu plus de chicha à boire »

wawaraq mikuchun « que l'enfant mange avant tout »

Associé aux adverbes, il indique différents stades d'une action.

ichaya killataraq unanqapas « il va peut être s'attarder encore un mois »

Associé à l'adverbe de négation –mana, -ama « non », il nous indique que l'action ne se réalise pas encore et il est glosé comme : « pas encore, c'est-à-dire ».

amaraq mikuychu « ne mange pas encore »

Associé à un pronom interrogatif, il exprime une inquiétude ou un doute :

haykupraq paranqa ? « on se demande à quand la pluie »

imaynaraq ripusun « je me demande comment nous allons partir »

kaypiraqchu icha ripukunñachu? « est-il encore ici ou bien est-il déjà parti? »

RAQ=raq/PRI |raj/PRI; # PRI : priorité à.

52. -ri

C'est un suffixe thématiseur qui permet de mettre en valeur le thème. Il peut aussi servir à associer des substantifs ou phrases et avoir la valeur d'une conjonction « et, ou, alors que ».

Il est postposé aux autres suffixes dans les phrases interrogatives.

Dans la province de Huamanga, partie du parler Ayacucho-Chanka, il est peu usité. Mais dans le sud et le ouest il est en plein usage.

⁵⁹ S'il porte sur un nom.

<i>Puririy, puñuriy, sayariy</i>	« commencer à : marcher, à dormir, à se mettre debout »
<i>hinaspa mikuyninri tarpusqanmanta pichqa punchawllapitaqsi puqurqan</i>	« et ainsi leurs grains mûrissaient en cinq jours seulement » ⁶⁰
<i>chay pacha pisqukunari ancha sumaqkamas karqan</i>	« alors qu'en ce temps-là les oiseaux étaient tous très beaux »

Pour les noms, les adjectifs et les adverbes dans le discours direct, il peut exprimer un mépris ou une minimisation du sujet. Dans ce cas, il est souvent accompagné par le suffixe de négation *-chu*, ajouté au verbe

<i>wasiri rikukunpaschu</i>	« on ne voyait même pas la maison »
<i>payri rimanpaschu</i>	« alors que lui n'a même pas parlé »
<i>wawanri yupanpaschu</i>	« son fils, il ne compte même pas ».

Il apparaît aussi comme thématiseur dans les phrases interrogatives.

<i>payri maytam rin ?</i>	« et lui, où est-il parti ? »
<i>allintam saraqa wiñachkan, papari ?</i>	« le maïs pousse bien, et la pomme de terre ? »

RI=ri/TMQ; # TMQ : thématiseur de mise en question.

53. -s

C'est le citatif. Pour les noms se terminant par une voyelle, il indique que l'on sait ce qu'on affirme par oui dire, pour faire une affirmation sur ce dont on parle, sans en avoir été témoin. Il est glosé comme : « on dit que, certains disent que, on dit que ».

<i>Qunqaytas rumiwan chamqanman kasqa</i>	« on dit que, soudain, on aurait commencé à lui jeter des pierres »
<i>Qaynimpallas rikusqaku Pedrotaqa</i>	« on dit que qu'on a vu Pedro récemment »
<i>Ñuqamantachus rimacjkanki ?</i>	« on dit que tu parles de moi ? »

SISV=s/CITV; # CITV : spéculatif.

54. -si

Citatif comme *-s*, quand le nom se termine par une consonne.

<i>kay ñansi Huantaman rin</i>	« on dit que ce chemin mène à Huanta »
<i>punchawsu kutimunqa</i>	« on dit qu'il viendra dans la journée »

SISC=si/ESPC; # ESPC : spéculatif.

⁶⁰ Ces deux exemples viennent de (Avila 1966) Dioses y Hombres de Huarochiri.

55. -sapa

Augmentatif. Il modifie le nom indiquant la possession en abondance de ce qu'exprime le thème nominal. Il est glosé comme « très, beaucoup, en grande quantité, en grand volume ».

<i>ñawisapa</i>	« une personne qui possède de très gros yeux »
<i>allpasapa</i>	« une personne qui possède de nombreuses terres »
<i>Isidroqa chakrasapam</i>	« c'est vrai qu'Isidro possède beaucoup de terres »

SAPA=sapa/AUM; # AUM : augmentatif.

56. -su ⁶¹

Il modifie le thème en le transformant en augmentatif: glosé comme « géant, immense », il est opposé au diminutif *-cha* petit.

Probablement introduit pendant la période coloniale dans la variante d'Ayacucho, à partir du suffixe espagnol « -azo/-aza ». Ainsi, partant de « grande, grand » on a « grandazo = très grand, géant, immense » en castillan.

<i>sacha-su</i>	« arbre géant »
<i>maki-su</i>	« main géante »
<i>rumi-su</i>	« immense pierre »
<i>wasi-su</i>	« maison immense »

SU=su/SPP; # SPP superlatif.

57. -ta

Ce suffixe est la marque de l'accusatif. Avec un thème nominal, il indique l'objet sur lequel l'action est exercée ou le but d'un verbe transitif. L'accusatif *-ta* indique le complément d'objet direct.

<i>wasita allichani</i>	« je range la maison »
<i>wasita qawani</i>	« je regarde la maison »
<i>papata mikuni</i>	« je mange la pomme de terre »

Il est également applicable aux adjectifs, adverbess et pronoms.

<i>llasaqta apani</i>	« je porte quelque chose de lourd »	<i>llasaq</i> « lourd »
<i>payta rimanki</i>	« tu lui parles »	<i>pay</i> « il, lui »
<i>utqayta llamkasun</i>	« on va travailler vite »	<i>utqay</i> « vite »

Il permet de dériver les adjectifs pour construire des adverbess :

<i>asllata apay</i>	« porte un peu »
<i>sumaqta rimarqun</i>	« il a bien parlé »

⁶¹Voir (Soto 1976, p. 144).

TA=ta/ACC | qta/ACC; # ACC : accusatif.

58. -taq

Ce suffixe permet de contraster ce qui est exprimé par le thème nominal par rapport à ce qui a été dit précédemment. Il permet de donner une confirmation. Il est glosé comme : « mais, tandis que, par contre, en revanche, alors que ».

huk ñan Chakiwayquman, hukñataq « un chemin mène à Chakiwayqu alors que
Baduman apan l'autre mène au Bado »

lluqsinallapi ? tapukun wantinuñataq « en revanche, le gars de Huanta
demande : juste à la sortie ? »

payñataq allin simillawan rimapayawan « tandis que lui me parle délicatement »

Il établit une mise en contraste entre le thème nominal auquel il est ajouté et un autre.

manam Juanqa rimanchu, Inestaq riman « ce n'est pas Juan qui a parlé, c'est plutôt
Ines qui a parlé »

mamantaq ripun « mais c'est sa mère qui est partie »

À l'oral, si on appuie sur le « a » de *-taq*, cela donne une confirmation.

paratáq, manam lastachu « ce n'est pas la neige, c'est la pluie »

TAQ=taq/CON | taj/CON; # CON : contrastif.

59. -wan

Ce suffixe indique l'accompagnement, l'instrument ou le moyen. Il est glosé comme : « avec, aussi, et, au moyen de, conjointement ».

Il signale que le nom auquel il est agglutiné accompagne un autre élément.

Pablowan rin « il se promène accompagné de Pablo »

mamanwan riman « elle parle avec sa maman »

Ajouté à deux éléments d'une phrase, il permet d'exprimer la coordination « à...et à... ».

taytaytawan mamaytawan qaraykuni mikuyta « j'ai servi le repas à mon père et à
ma mère »

WAN=wan/ACO; # ACO : accompagnement.

60. -y(!)

Ce suffixe exprime l'interpellation, l'émotion, une exclamation : Oh ! Ah !

Un accent d'intensité sur la dernière syllabe du mot permet d'exprimer l'interpellation.

Il est ajouté aux noms se terminant par une voyelle.

Mamalláy mama ! (exclamation d'étonnement)

<i>wañuchillawachkanña !</i>	« Oh ! Ma vierge (Notre Dame du) Rosario, il est en train de me tuer ! » ⁶²
<i>Mamallay Rosario</i>	
<i>mamalláy! Wak qasanta Pedro</i>	« Oh ! Mon Dieu ! Pedro vient par le col »
<i>hamuchkan</i>	
<i>llakiq masichallay maypin kanki!</i>	« Oh ! Compagne de mes souffrances, où es-tu ? »

(Il est homonyme du possessif de la première personne « y » : *umay* « ma tête »).

YY=y !/ EXL # EXL : interpellation, exclamation.

61. -ya

Ce suffixe marque l'évocatif, le « Ah! » (Exclamation en souvenir de quelque chose, ou d'une inquiétude).

Il indique que l'énonciateur se souvient de ce que le thème nominal exprime, mais avec une certaine inquiétude, une certaine peine, un étonnement ou une résignation.

<i>ñauwpa hintilkunamantapacha haykaya</i>	« Ah ! Depuis le temps de nos ancêtres
<i>runakuna ñakarirqa</i>	combien de gens ont souffert »
<i>qunquraspay imatañaya mana ninichu !</i>	« agenouillé, que n'ai-je pas dit ! »
<i>imanarunya kampas !</i>	« on ne sait pas ce qui lui est arrivé ! »
<i>piya mayurdumu kunan kachkan</i>	« je me demande qui est maintenant le Mayordomo » ⁶³
<i>ah ! runaya !</i>	« Oh ! l'homme ! » ⁶⁴

YA=ya!/EVOG # EVOG : le vocatif.

62. -yá

Il exprime la certitude sur le contenu du thème nominal. Il est applicable aussi aux adjectifs, aux pronoms et aux adverbes.

Il est glosé comme : « c'est certain que, bien sûr que, c'est sûr que, évidemment, certainement, allez, que ce soit ».

<i>punchawya</i>	« c'est évident qu'il fait jour »
<i>chaynaqa Markastaya chayarusaq</i>	« dans ce cas là je vais à (la ville) Markas »
<i>pukaya walinqa</i>	« bien sûr qu'elle est rouge sa jupe »
<i>yakuchataya upyaykuy</i>	« allez, prends un peu d'eau »

Pour les verbes associés à un impératif, on verra plus loin qu'il peut prendre un sens exhortatif comme « Allez ! » « Vas-y ! ».

⁶² Exemples venant de Meneses (2001) Contes du lever du jour (WW)

⁶³ Exemples venant de Meneses (2001) Contes du lever du jour (KK)

⁶⁴ Exemple venant de (Peroud 1972, p.89).

rimayyá « allez, parle ! »

puriyyá « vas-y, marche ! »

On verra, dans les sections 2.8.2, 2.8.3 et 2.8.4, sur les verbes, qu'on peut le combiner avec des suffixes verbaux tels que *-wa-*, *-yki-*, *-mu-*, etc.

rimawayyá « allez, parle-moi ! »

YAA=yá/CERT; # CERT : certitude.

63. -yupa

Ce suffixe donne au thème nominal une pondération substitutive. Il indique que le sujet dont on parle peut être remplacé par ce que le thème nominal exprime, car il a la même valeur. Il est glosé comme : « autant que, de taille similaire à, peut remplacer, presque, aussi valable que, de la même valeur que, environ, semblable à, approximativement ».

quriyupa « ça vaut de l'or »

ichuyupa qura « une herve semblable à la paille »

waskayupa chupayuq kusillu « un singe avec une queue de la taille d'une corde »

YUPA=yupa/POND ; # POND : pondération.

Ce suffixe a un terme homonyme *yupa* qui est un adverbe dont voici quelques exemples :

sayayninpas taksa yupaylla wantinu « un gars de Huanta qui était relativement petit »

chaynallas kimsa punchaw yupay suyallawanku « c'est ainsi qu'ils nous ont attendus environ trois jours »

kutikamuq achiyay yupayta, tukuy punchaw puñunampaq « il rentrait presque au petit matin pour dormir toute la journée »⁶⁵.

64. -yuq-

Ce suffixe indique le cas du possessif. Il permet de signaler le possesseur de ce qu'exprime le thème nominal, si le nom se termine par une voyelle. Il est glosé comme : « le propriétaire de, le possesseur de » pas seulement d'objets mais aussi d'attributs ou caractéristiques.

wasiyuq « le propriétaire de la maison »

allpayuq « le possesseur des terres »

wawayuq « le parent ou le tuteur d'un enfant »

⁶⁵ Ces exemples viennent de Meneses (2001) Contes du lever du jour (YQ).

<i>huk warmiyuq kasqa</i>	« il avait une femme »
<i>ñuqallam huchayuy kani</i>	« c'est moi le seul coupable »

Remarque :

Il sert aussi à former quelques termes comme :

<i>ñawiyuq</i>	« lettré, qui lit avec ses yeux (qui sait lire) »
<i>llaqtayuq</i>	« citoyen = membre d'une communauté politique organisée, selon la définition (qui a une ville de naissance) »
<i>makiyuqmi payqa</i>	« il est doué pour planter (ce qu'il plante pousse bien) »

YUQ=yuq/PSSV; # PSSV ; possesseur de.

Dans la section 5.1, nous avons regroupé dans une table toutes ces propriétés que nous venons de décrire. Cette table servira à constituer une base de données pour le TAL.

2.3.3 Flexions nominales

2.3.3.1 Flexions uni suffixales

Il s'agit des flexions obtenues en ajoutant un des suffixes SUF_N à la fin d'un nom. On les appellera aussi flexions uni suffixales.

Voici quelques exemples de ces flexions pour le nom *wasi* :

<i>wasi-cha</i>	« petite maison »
<i>wasi-lla</i>	« la maison seule »
<i>wasi-pas</i>	« la maison aussi »
<i>wasi-kuna</i>	« les maisons »
<i>wasi-paq</i>	« pour la maison »
<i>wasi-man</i>	« vers la maison »
<i>wasi-nchik</i>	« notre maison »

Il nous semble intéressant de mentionner d'autres exemples pour un nom se terminant par une consonne, par exemple *atuq* « renard » :

<i>atuq-niy</i>	« mon renard »
<i>atuq-ni-yki</i>	« ton renard »
<i>atuq-niyuq</i>	« le propriétaire du renard »
<i>atuq-paq</i>	« pour le renard »
<i>atuq-rayku</i>	« à cause du renard »
<i>atuq-nintin</i>	« y compris le renard »
<i>atuq-mi</i>	« c'est bien le renard »

En vue du TAL, nous appellerons SUF_N_V l'ensemble des suffixes nominaux⁶⁶ qui s'appliquent aux noms se terminant par une voyelle.

SUF_N_V = {-ch, -chá, -cha, -chik, -chiki, -chu, -chu(?), -hina, -kama, -kuna, -lla, -má, -man, -manta, -m, -mpa, -naq, -nta, -ntin, -niraq, -ña, -niq, -p, -pa, -pas, -pi, -poss(7v), -puni, -pura, -qa, -rayku, -raq, -ri, -s, -sapa, -su, -ta, -taq, -wan, -y(!), -ya, -yá, -yupa, -yuq} (43+7v).

Remarque 1.

Les paires de suffixes -ch, -chá ; -p, -pa peuvent s'ajouter aux noms se terminant par une voyelle (*wawach*, *wawachá* ; *wawap*, *wawapa*), alors que ce n'est pas le cas pour les noms se terminant par une consonne, qui n'acceptent que la deuxième forme (*punchawchá*, *punchawpa*).

De façon similaire, nous appellerons SUF_N_C le vecteur dont les composantes sont les suffixes nominaux qui s'appliquent aux noms se terminant par une consonne :

SUF_N_C = {-chá, -cha, -chik, -chiki, -chu, -chu?, -hina, -kama, -kuna, -lla, -má, -man, -manta, -mi, -nimpa, -naq, -ninta, -nintin, -niraq, -niyuq, -ninka, -ña, -niq, -pa, -paq, -pas, -pi, -poss (7c), -puni, -pura, -qa, -rayku, -raq, -ri, -si, -sapa, -su, -ta, -taq, -wan, -ya(!), -yá, -yupa} (42+7c).

Remarque 2.

Chaque suffixe des couples suivantes : (-ch, -chá) ; (-m, -mi) ; (-mpa, -nimpa) ; (-nta, -ninta) ; (-p, -pa) ; (-s, -si) ; (-yuq, -niyuq) appliqué à un nom signale la même modalité d'énonciation.

Exemples :

<i>wasip punkun</i> , <i>wasipa punkun</i>	« la porte de la maison »
<i>hatun wasich</i> , <i>hatun wasichá</i>	« ça doit être la grande maison »

Remarque 3.

Nous avons appelé le sous-ensemble {-ch, -chá, -chik, -chiki, -chu, -chu?, -má, -m, -mi, -p, -qa, -ri, -s, -si, -y(!), -ya, -yá} 'suffixes bloquants' car, ils n'acceptent aucun suffixe en postposition.

Exemples :

<i>wasi-ch</i>	« on dit que c'est la maison »,
----------------	---------------------------------

⁶⁶ Plusieurs de ces suffixes (et les suivants SUF_N_C) sont aussi applicables aux verbes, c'est pourquoi ils sont appelés ambivalents. Nous les traitons séparément pour mieux aborder la programmation des paradigmes de flexions dans lesquels ils interviennent.

<i>wasi-chá</i>	« ça doit être la maison »,
<i>wasi-m</i>	« (c'est confirmé) c'est la maison »,
<i>ñan-mi</i>	« (c'est confirmé) c'est le chemin »,
<i>wasi-s</i>	« on dit que c'est la maison ».

Par contre, les autres suffixes, comme par exemple *-nta-*, peuvent être suivis d'autres suffixes post-posés :

<i>wasi-nta</i>	« par la maison »
<i>waqta-nta-chá ñan rin</i>	« le chemin doit passer par la maison ».

Remarque 4.

L'ajout d'un des suffixes SUF_N à un adjectif permet d'obtenir un substantif par dérivation. On note cette transformation par FX_{SUF} :

$$FX_{SUF_N}(A) > N_A$$

Exemples :

$$FX_{SUF_N}(puka \text{ « rouge »}) > pukakama \text{ « tous rouge »}$$

$$FX_{SUF_N}(hatun \text{ « grand »}) > hatunnintin \text{ « incluant le grand (incluant l'objet qui est grand) »}$$

Un nom qui se termine par une consonne, comme *atuq* « renard », accepte comme conjecturel le suffixe *chá* : *atuqchá* « ça doit être le renard ». En revanche, son pluriel, marqué par le suffixe *-kuna* : *atuq-kuna* « les renards », se terminant par une voyelle, nous permet d'appliquer, cette fois-ci, les deux formes du conjecturel *-ch* et *-chá* : *atuqkunach* et *atuqkunachá* « ils doivent être les renards ».

Les suffixes possessifs

Pour exprimer l'appartenance à chacune des sept personnes grammaticales, on ajoute à la fin du nom un des suffixes suivants :

POSV= {y, yki, n, nchik, yku, ykichik, nku} si le nom se termine par une voyelle.

<i>y</i>	« ma, mon »	<i>wasiy</i>	« ma maison »
<i>yki</i>	« ta, ton »	<i>wasiyki</i>	« ta maison »
<i>n</i>	« sa, son »	<i>wasin</i>	« sa maison »
<i>nchik</i>	« notre » (inclusif)	<i>wasinchik</i>	« notre maison »
<i>yku</i>	« notre (exclusif) »	<i>wasiyku</i>	« notre maison, pas la tienne »
<i>ykichik</i>	« votre »	<i>wasiykichik</i>	« votre maison »
<i>nku</i>	« leur »	<i>wasinku</i>	« leur maison »

Pour illustrer cela, imaginons qu'on pose la question *Pitaq ríman* « Qui parle ? » et que la réponse soit « ma mère », on aura : *mamay*. Les autres réponses possibles sont :

<i>Pitaq riman ? mamay</i>	« ma maman »
<i>Pitaq riman ? mamayki</i>	« ta maman »
<i>Pitaq riman ? maman</i>	« sa maman »
<i>Pitaq riman ? mamanchik</i>	« notre maman »
<i>Pitaq riman ? mamayku</i>	« notre maman pas la tienne »
<i>Pitaq riman ? mamaykichik</i>	« votre maman »
<i>Pitaq riman ? mamanku</i>	« leur maman »

Si le nom se termine par une consonne, on ajoute le morphème *ni* devant les suffixes du POSV et l'on obtient alors l'ensemble POSC = {*niy, niyki, nin, ninchik, niyku, niykichik, ninku*}.

Par exemple, pour le nom *ñan* :

<i>niy</i>	« ma, mon »	<i>ñanniy</i>	« mon chemin »
<i>niyki</i>	« ta, ton »	<i>ñanniyki</i>	« ton chemin »
<i>nin</i>	« sa, soN »	<i>ñannin</i>	« son chemin »
<i>ninchik</i>	« notre »	<i>ñanninchik</i>	« notre chemin »
<i>niyku</i>	« notre (exclusif) »	<i>ñanniyku</i>	« notre chemin (pas le tien) »
<i>niykichik</i>	« votre »	<i>ñanniykichik</i>	« votre chemin »
<i>ninku</i>	« leur »	<i>ñanninku</i>	« leur chemin »

Imaginons que l'on pose la question *Pitaq pukllan* « Qui joue ? » et que l'on réponde *atuq* « renard ». Nous aurions ainsi :

<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqniy</i>	« mon renard »
<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqniyki</i>	« ton renard »
<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqnin</i>	« son renard »
<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqninchik</i>	« notre renard » (inclusif)
<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqniyku</i>	« notre renard (pas le tien) » (exclusif)
<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqniykichik</i>	« votre renard »
<i>pitaq pukllan ?</i>	<i>atuqninku</i>	« leur renard »

Les grammaires NooJ correspondantes peuvent être exprimées graphiquement (Figure 4) ou algébriquement comme suit :

Les flexions possessives de wasi

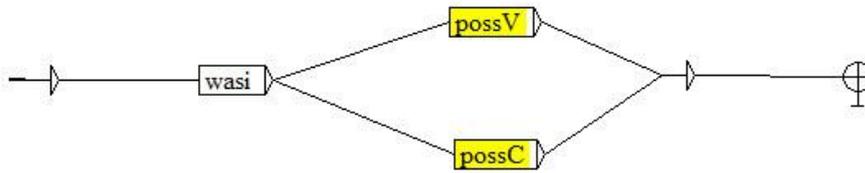


Figure 4. Générateur de flexions possessives pour un nom

POSV = {y/POSV+1+s | yki/POSV+2+s | n/POSV+3+s | nchik/POSV+1+PIN
| yku/POSV+1+PEX | ykichik/POSV+2+p | nku/POSV+3+p}

Nous verrons d'autres spécificités concernant les possessifs dans la section 2.8.2, à propos des modalités d'énonciation des suffixes.

2.3.3.2. Paradigmes uni suffixaux pour la flexion des noms.

La Figure 5 montre un extrait des formes générées à partir de *wasi* « maison » suite à l'application d'un seul suffixe `SUF_N` :

```

# NooJ V5
# Language is: qu
wasi, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+INF
wasich, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+DPRO
wasichá, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+DPRO
wasichik, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+RESG
wasichiki, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+RESG
wasichu, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+NEG
wasichu?, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+ITG
wasicha, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+DIM
wasip, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+GEN
wasipa, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+GEN
wasikama, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+MET
wasikuna, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+PLU
wasilla, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+ISO
wasimá, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+CTR
wasiman, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+DIR
wasimanta, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+ORIG
wasim, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+ASS
wasinaq, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+AUS
wasinta, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+TRN
wasintin, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+TOT
wasiniraq, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+ASI
wasinirai, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+ASI
wasina, wasi, N+FR="maison"+FLX=NVOCAL+TRM
  
```

Figure 5. Flexions uni suffixales de *wasi* « maison »

Dans la section 5.2, nous présentons la formalisation de toutes les descriptions des suffixes nominaux et les détails de leur programmation.

2.3.3.3. Flexions bi suffixales

Un nom quechua qui a subi une flexion peut être fléchi une deuxième fois ; nous appellerons cette transformation « flexion bi suffixale ».

Par exemple, prenons le mot fléchi *wasita* « la maison ». Les combinaisons suivantes sont possibles :

<i>wasi-ta-raq</i>	« d'abord la maison »
<i>wasi-ta-pas</i>	« la maison aussi »
<i>kay ñan-ta-ch Kahaman pasarqa</i>	« on dit qu'il est passé par ce chemin ».

On ne peut toutefois pas combiner deux suffixes aléatoirement. Par exemple, les combinaisons suivantes sont grammaticalement impossibles :

- *wasi-raq-ta
- *wasi-pas-pi
- *wasi-chus-lla

Dès lors se pose la question suivante : comment savoir quelles combinaisons sont possibles? C'est le travail de terrain auprès de locuteurs natifs ou le corpus qui nous aidera.

En utilisant cette méthode, nous avons construit la matrice⁶⁷ booléenne⁶⁸ suivante, qui donne les combinaisons avérées possibles. Tous les suffixes se trouvent dans la première colonne et sur la première ligne.

Si la combinaison *man-cha* est possible, on met « 1 ». Sinon, comme pour les combinaisons **manta-lla* ou **kama-cha*, on met « 0 ».

Dans la Figure 6 nous avons un tableau de données à deux entrées dans lequel la ligne zéro contient les étiquettes NooJ, que nous venons de décrire, des 64 suffixes, et la colonne zéro ces mêmes 64 étiquettes. (L'entrée [0,0] est vide). Ce tableau contient la matrice $M_{N \times N}$ de taille (64,64) = 4096 cases, dont les valeurs sont 0 ou 1. Dans cette matrice, le 0 note l'incompatibilité de l'agglutination. Par exemple, les compositions **-chá-man* ; **-má-chiki* ; **-raq-qa*, qui ne sont pas acceptées donc leurs cases correspondantes portent la valeur 0.

Par contre : *-ñach* correspondant à la combinaison $M_{N \times N} [\tilde{N}A, CH]=1$
-raqmá correspondant à la combinaison $M_{SPP \times N} [RAQ, MAA]=1$

Dans cette matrice, on voit que l'entrée correspondant à la paire [*HINA*, *GEPA*] a pour valeur 1, donc la combinaison *-hinapa* (« qui ressemble à ») peut être ajoutée à un nom (éventuellement à un adjectif) pour former une forme fléchie :

wasi-hinapa sayayniyuq « qui ressemble à la taille de la maison ».

⁶⁷ Matrice, en mathématiques, est un tableau de données à deux entrées. Par exemple, une matrice avec m lignes et n colonnes est dite « matrice de taille (m, n) ».

⁶⁸ Il s'agit d'une matrice dont les cellules prennent deux valeurs s'excluant mutuellement, comme 0 et 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG		
59		CH	CHAA	CHIK	CHIKI	CHUI	CHU	DCHA	GEP	GEP	HINA	KAMA	KAQ	KUNA	LLA	MAA	MAN	MANTA	MASI	MI	MM	MPA	NIMPA	NAQ	NKA	NINKA	NTA	NINTANTIN	NINTIN	NIQ	NIRAQNIYI				
60	CH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
61	CHAA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
62	CHIK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
63	CHIKI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
64	CHUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
65	CHUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
66	DCHA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	
67	GEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
68	GEP	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	HINA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
70	KAMA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	KAQ	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
72	KUNA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	
73	LLA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	
74	MAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
75	MAN	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
76	MANTA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
77	MASI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	
78	MI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
79	MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
80	MPA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	

Figure 6. Matrice booléenne de combinaisons bi suffixales $M_{N_{1X1}}$.

Il y a 517 cases avec la valeur 1. On aura donc autant de combinaisons bi suffixales valides. Dans le Chapitre 5, nous présentons les détails du programme NooJ qui, appliqué à un nom comme *wasi* « maison », donnera autant de formes fléchies. Dans la section 5.4 figure une table partielle de paradigmes que nous avons obtenus. Ils ont généré les flexions affichées dans la Figure 41 dont voici deux exemples :

wasikuna *wasi*,N+FR= « domicile »+ FLX=VOCAL+PLU

wasiman *wasi*,N+FR= « domicile »+ FLX=VOCAL+DIR

2.3.3.4 Flexions tri suffixales

Ces flexions sont appelées ainsi parce qu'elles contiennent trois suffixes agglutinés. La grammaire quechua permet en effet de former des combinaisons de plus de deux suffixes.⁶⁹

Pour trouver la totalité de ces combinaisons, nous allons d'abord identifier, parmi les 1010 combinaisons bi suffixales obtenues par les opérations matricielles, celles qui sont bloquantes. Cela inclut les suffixes qui portent comme valeurs le doute, l'hésitation, la négation, l'interrogation, le vocatif, entre autres. Nous en avons identifié 479. Nous pouvons les mettre de côté car elles ne participeront plus à de nouvelles combinaisons.

En voici quelques exemples :

ñas, *ñachu*, *ñachu ?*, *raqmá*, *raqmi*, *pachus*, *paqmi*, *chaya !*, *chayá*, *ychus*, *ychiki*, *nchu*, etc.

Dans la section 5.3 nous donnons quelques détails de nos calculs pour arriver à l'obtention de toutes les flexions nominales tridimensionnelles.

La Figure 7 nous montre un échantillon des 2108 formes fléchies obtenues pour le nom *wasi* :

⁶⁹ Pour une explication plus détaillée de cette section et des suivantes, voir (Duran 2013). Formalizing Quechua noun Inflection.

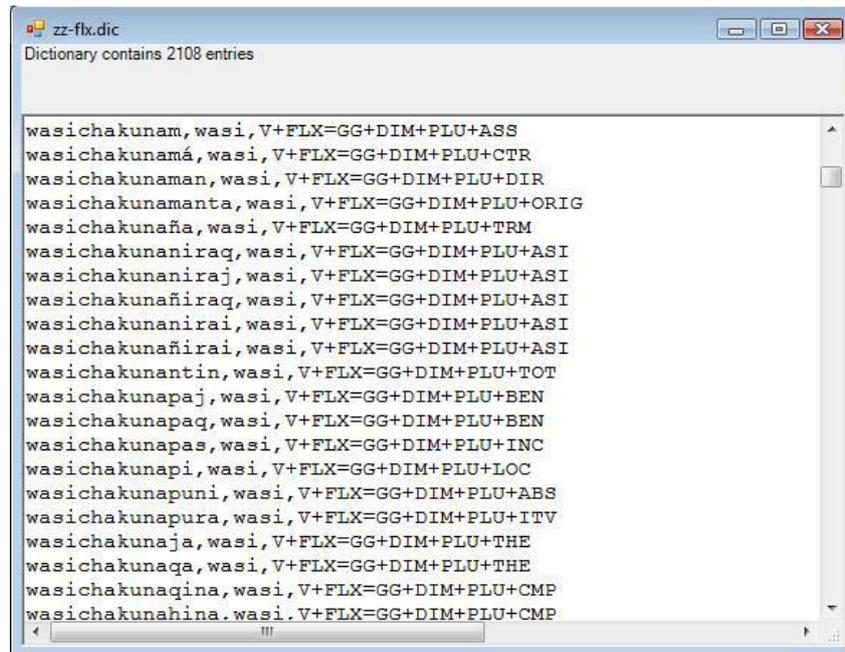


Figure 7. Flexions tri suffixales de *wasi*

2.3.3.5. *lexions quadri suffixales*

Suivant la même méthode, nous avons construit les combinaisons de plus de 3 suffixes nominaux. Voici un échantillon des flexions du terme *wasi*, avec quatre suffixes :

Wasi-kuna-lla-paq-raq

Wasi-kuna-lla-paq-cha

Wasi-kuna-lla-paq-pas

Wasi-cha-lla-paq-pas

Wasi- cha -lla-paq-raq

Wasi- cha -lla-paq-chá

2.3.3.6. *Flexions quinti suffixales*

Avec l’algorithme que nous avons élaboré, nous obtenons plus de 135 000 combinaisons de quatre suffixes à vérifier. Pour l’instant, nous n’avons pas la possibilité de réaliser automatiquement les vérifications pour trouver les combinaisons grammaticalement valables, c’est pourquoi nous ne présentons que quelques dizaines d’agglutinations valables. Dans l’échantillon de combinaisons obtenues présenté ci-après, nous avons inclus seulement quelques traductions littérales, hors contexte, réalisées manuellement.

DCHA-POSV-GENPA-TA-RAQ : *wasi-cha-n-pa-ta-raq* « D’abord on doit passer près de sa petite maison »

DCHA-POSV-GENPA-TA-WAN : *Juanpa punchunta apamuy, sullka-cha-n-pa-ta-wan* « Emmène le poncho de Juan ainsi que celui de son petit frère »

POSV-GENPA-TA-RAQ-SSIV : *wasi-yki-pa-ta-raq-si* « On dit que ce sera d’abord celle de ta maison »

DCHA-POSV-GENPA-TA-PUNI : *wasi-cha-n-pa-ta-puni risun*, « Allons très précisément près de sa petite maison »

DCHA-KUNA-LLA-TA-RAQ : *chiwchi-cha-kuna-lla-ta-raq apay*, « Emmène pour le moment d’abord les petit poulets»

DCHA-POSV-GENPA-KAMA-LLA : *wasi-cha-n-pa-kama-lla*, « Allons seulement jusque près de sa petite maison »

2.3.3.7. Flexions à sexa suffixales

De la même façon que précédemment, nous avons produit une liste de combinaisons de 6 suffixes valides :

DCHA-POSV-GENP-KAMA-LLA-CHAA : *wasi-cha-n-pa-kama-lla-chá*

DCHA-LLA-POSV-GENP-MAN-MMI : *wasi-cha-lla-n-pa-man-mi*

DCHA-LLA-POSV-GENP-MAN-CHUI : *wasi-cha-lla-n-pa-man-chu?*

DCHA-LLA-POSV-GENP-MAN-SISC : *wasi-cha-lla-n-pa-man-si*

DCHA-LLA-POSV-GENP-MAN-RAQ : *wasi-cha-lla-n-pa-man-raq*

2.3.3.8. Flexions à sept et huit suffixes

Voici des exemples montrant quelques agglutinations de sept et huit suffixes.

CHA-KUNA-LLA-PAQ -RAQ-CHU-SISV

wasi-cha-kuna-lla-paq-raq-chu-s « je me demande si c’est d’abord seulement pour les petites maisons » ;

CHA-LLA-POSV-PAQ-HINA-RAQ-CHU-SISV

Wasi-cha-lla-n-paq-hina-raq-chu-s « On dirait que ça ressemble à ce qui est destiné à sa petite maison ».

2.3.4. Dérivation de noms et d’adjectifs

Les suffixes verbalisateurs

Il existe pour les noms et les adjectifs des suffixes dérivationnels qui transforment ces catégories en verbes. Ce sont les suivants : S_NV= {-y, -yay, -chay}, (l’infinitif -y, le transformatif intransitif -yay, le transformatif transitif -chay). Ils ne sont pas tous applicables à chaque nom ou adjectif.

Exemple :

-y

Il est applicable à un certain groupe de substantifs qui impliquent une action créatrice aboutissant à la confection/création du substantif initial

<i>aqa</i>	« bière de maïs »	→ <i>aqa-y</i>	« faire de la bière de maïs » ⁷⁰
<i>qipi</i>	« coli »	→ <i>qipi-y</i>	« porter un colis »
<i>pirqa</i>	« mur »	→ <i>pirqa-y</i>	« faire un mur »
<i>simpa</i>	« tresse »	→ « <i>simpa-y</i> »	« faire des tresses ».

Par contre, on n'a pas **rumiy* à partir de *rumi* « pierre ». De même pour *wasi* « maison » et *punku* « porte » nous n'avons pas **wasiy* ou **punkuy*.

Parmi les phénomènes de la nature, ce suffixe génère aussi des verbes impersonnels à partir de phénomènes météorologiques :

<i>illapa</i>	« éclair »	→ <i>illapa-y</i>	« faire des éclairs »
<i>puyu</i>	« brouillard »	→ <i>puyu-y</i>	« faire du brouillard »
<i>para</i>	« pluie »	→ <i>para-y</i>	« pleuvoir »

Remarque. -y est homophone du suffixe du possessif de la première personne du singulier. Dans ce cas, on aura *wasiy* « ma maison », mais *wasiy* ne peut pas être compris comme « construire la maison ».

-yay

Le verbalisateur -yay transforme un substantif ou un adjectif en un verbe indiquant que le sujet devient ce qui est exprimé dans le thème nominal.

<i>machu</i>	« vieux »	→ <i>machu-yay</i>	« vieillir, devenir vieux » ⁷¹
<i>tullu</i>	« maigre, os »	→ <i>tullu-yay</i>	« maigrir, devenir osseux »
<i>uta</i>	« nuit »	→ <i>tuta-yay</i>	« obscurcir, faire nuit, s'obscurcir »
<i>suqu</i>	« cheveux gris »	→ <i>suqu-yay</i>	« devenir vieux »
<i>yaku</i>	« eau »	→ <i>yaku-yay</i>	« se liquéfier, devenir liquide »
<i>rumi</i>	« pierre »	→ <i>rumi-yay</i>	« durcir, faire que quelque chose devienne dur comme une pierre »
<i>wasi</i>	« maison, habitation »	→ <i>wasi-yay</i>	« quelque chose devient un lieu d'habitation »

Pour le TAL, nous allons représenter sa modalité d'énonciation (VS) comme :
VS_yay : « faire que qqch devienne comme un (une) N »

⁷⁰ Exemples venant de (Guardia Mayorga 1973, p.145) et de (Peroud 1970, p.4).

⁷¹ Exemples pris de (Guardia Mayorga (973, p.320).

-chay

Ce suffixe dérive un nom ou un adjectif vers un verbe indiquant qu'on convertit un objet en ce qui est exprimé dans le thème nominal.

<i>wasi</i> « maison »	→ <i>wasichay</i>	« convertir quelque chose en une maison », « poser le toit à une maison »
<i>llaqta</i> « village, pays »	→ <i>llaqta-chay</i>	« peupler, bâtir un village »
<i>qanra</i> « sale »	→ <i>qanrachay</i>	« salir »

Symboliquement, nous aurons ainsi :

VS_chay : Nchay : « convertir quelque chose en un (une) N » .

Ce verbalisateur *-cha* agglutiné à un adjectif comme *taksa* « petit », transmet à l'action résultante un sens centrifuge⁷²-*taksacha-y* « le faire diminuer de taille, le rendre court, le raccourcir ».

Il existe une catégorie de noms qui arrivent à s'associer avec plus d'un de ces suffixes verbalisateurs, comme on peut le voir dans les exemples suivants :

<i>rumi-yay</i>	« s'endurcir comme la pierre »
<i>rumi-chay</i>	« poser des pierres sur un chemin ou un lieu »

Mais, comme déjà dit, on n'aura pas : **rumi-y*

Les associations suivantes ne sont pas possibles.

<i>sara</i> « maïs »	* <i>sarachay</i> « convertir quelque chose en maïs »
<i>taki</i> « chant »	* <i>taki-chay</i>
<i>taki</i> « chant »	* <i>taki-yay</i> « devenir chant »

Enfin, il y a des noms qui ne dérivent avec aucun de ces suffixes. C'est le cas par exemple de *maki* « main » ou *chaki* « pied ».

2.4. Les adjectifs

Le dictionnaire linguistique Larousse définit un adjectif comme un mot qui est joint à un nom pour exprimer une qualité de l'objet ou de l'être, ou de la notion désignée par ce nom (adjectif qualificatif), ou bien pour permettre à ce nom d'être actualisé dans une phrase (adjectif déterminatif)⁷³.

Des adjectifs aussi différents que *taksa* « petit », *yana* « noir », *pakina* « fragile », *chintikuq* « rétractible », *pakipaslla* « fragile », *mana sumaq* « laid », *chiri chiri* « glacial » sont qualificatifs.

En quechua, nous trouvons aussi des adjectifs que nous pouvons classer en numéraux cardinaux/ordinaux), possessifs, démonstratifs, relatifs, interrogatifs et exclamatifs.

⁷² Action centrifuge: s'écartant du locuteur. Action centripète : l'action s'approche ou s'oriente vers le locuteur.

⁷³Le dictionnaire linguistique Larousse (2007).

Les adjectifs qualificatifs sont divisés en adjectifs qualificatifs proprement dits (exprimant une qualité) et adjectifs de relation qui sont dérivés à partir de noms. Par exemple, *kuchihina* « sale » de *kuchi* « porc », *usasapa* « plein de poux » de *usa* « poux » indiquent qu'il existe un rapport entre le nom qualifié et le nom dont l'adjectif dérive, par l'application des suffixes simples comme *hina*, *sapa*, ou de combinaisons comme *sapacha*, définissant le ou les rapports exprimés.

Un adjectif qualificatif peut être épithète ou attribut. Il est épithète quand il entre dans le groupe nominal dont le mot principal est le nom auquel l'adjectif est joint (on dit qu'il le « qualifie » ou qu'il s'y « rapporte »).

Par exemple, dans *kichki ñan* « le chemin étroit », *taksa warmi* « une femme petite », *sinchi-sinchi llaki* « une très grande peine », *kichki*, *taksa*, *sinchi-sinchi* sont épithètes.

Quand l'adjectif exige ou implique la présence d'un verbe (celui-ci pouvant être sous-entendu), on dit qu'il est attribut du nom; par exemple *allin rikchakuq warmi* « elle est une belle femme », *yuyaqninyuqmi rikchakun* « il se montre sérieux »

L'adjectif quechua n'a pas de genre et se place dans un énoncé direct : *taksa qari* « un homme petit » ou *taksa warmi* « une femme petite ».

L'adjectif ne varie pas en nombre en fonction du nom qualifié. Par exemple, on a *yuraq wasi* « maison blanche » et *yuraq wasikuna* « maisons blanches » et pas **yuraqkuna wasikuna*. Néanmoins, dans le cas d'une réponse à une question comme *mayqin wasikunataq Carlospa ?* « Quelles maisons sont à Carlos ? », on peut répondre *yuraqkuna* « Les blanches » portant le suffixe de pluralisation *kuna*.

Les adjectifs qualificatifs (à l'exclusion des adjectifs relationnels, comme *Ayakuchumanta* « originaire d'Ayacucho », *rumihina* « dur comme une pierre ») acceptent des degrés divers de comparaison. On distingue ainsi un superlatif relatif *wawqinkunamanta aswan hatunninmi payqa* « il est le plus grand des frères » (utilisant un adverbe comparatif comme *aswan* « plus grand que », *pisi* « plus petit que » ou d'égalité *kaqla ou kaqlaña* « pareil à », « semblable à » et un superlatif absolu *payqa hatu-hatunmi* « il est très grand », (qui s'obtient, entre autres, par la répétition de l'adjectif).

Un adjectif quechua peut être substantivé (employé comme nom) en utilisant le suffixe *-ta* qui joue un rôle de déterminatif. On a ainsi *pukata apay* « amène (l'objet) rouge », *ismuta quykun* « il lui a donné (l'objet) pourri ».

2.4.1. Flexion uni suffixale d'adjectifs

En quechua, les adjectifs peuvent être fléchis en utilisant le sous-ensemble de suffixes suivants :

SUF_A_V = {*-ch*, *-chá*, *-cha*, *-chik*, *-chiki*, *-chu*, *-chu?*, *-hina*, *-kama*, *-kuna*, *-lla*, *-má*, *-man*, *-manta*, *-m*, *-naq*, *-nta*, *-ntin*, *-niraq*, *-niq*, *-ña*, *-p*, *-pa*, *-paq*, *-pas*, *-pi*, *-puni*, poss (7v), *-pura*, *-qa*, *-rayku*, *-raq*, *-ri*, *-s*, *-sapa*, *-su*, *-ta*, *-taq*, *-wan*, *-yá*, *-yupa*} (40+7v).

Dans ce cas, poss(7v+7c), comme pour les noms, est constitué par le sous-ensemble poss (7v) = {*-y*, *-yki*, *-n*, *-chik*, *-yku*, *-ykichik*, *-nku*} ;

et le sous-ensemble

poss (7c) = {-niy, -niyki, -nin, -ninchik, -niyku, -niykichik, -ninku}.

Voici quelques exemples de flexions pour l'adjectif se terminant par une voyelle *taksa* « petit, petite », utilisant un seul suffixe.

taksa-cha « tout petit »
taksa-lla « tout petit »
taksa-pas « le petit aussi, la petite aussi »
taksa-paq « pour le petit »
taksa-man « vers la petite »
taksa-nchik « notre petit »
taksa-nintin « y compris la petite »

De même, pour l'adjectif se terminant par une consonne *sumaq* « belle, beau » :

sumaq-cha « petite beauté »
sumaq-lla « en beauté »
sumaq-pas « le beau, la belle aussi »

Remarque

Les paires de suffixes (-*ch*, -*chá*) ; (-*p*, -*pa*) peuvent toutes deux s'ajouter aux adjectifs se terminant par une voyelle (*taksach*, *taksachá* ; *taksap*, *taksapa*), alors que ce n'est pas le cas pour les adjectifs se terminant par une consonne, qui n'acceptent que la deuxième de chaque paire (*sumaqchá*, *sumaqpa*).

De façon similaire, nous appellerons SUF_A_C, l'ensemble dont les éléments sont les suffixes adjectivaux qui s'appliquent aux adjectifs se terminant par une consonne :

SUF_A_C = {-*chá*, -*cha*, -*chik*, -*chiki*, -*chu*, -*chu?*, -*hina*, -*kama*, -*kuna*, -*lla*, -*má*, -*man*, -*manta*, -*mi*, -*naq*, -*ninta*, -*nintin*, -*niraq*, -*ña*, -*niq*, -*pa*, -*paq*, -*pas*, -*pi*, -*puni*, -*pura*, -*qa*, -*rayku*, -*raq*, -*ri*, -*si*, -*sapa*, -*su*, -*ta*, -*taq*, -*wan*, -*yá*, -*yupa*} (38+7c)⁷⁴

Dans le Chapitre 5, nous présenterons les paradigmes programmés pour la flexion d'adjectifs, suivant des algorithmes semblables à ceux des noms. Par exemple, pour obtenir les flexions uni suffixales des adjectifs se terminant par une voyelle, la grammaire NooJ correspondante produit 47 formes, dont voici un échantillon :

⁷⁴ Les suffixes -*nka* et -*ninka* sont applicables aux numéraux qui se terminent par une voyelle ou une consonne respectivement *hukninka chaskiniku* « chacun en a reçu un » ; *asllanka quwasun sarata* « il va nous donner un peu de maïs à chacun ».

<i>taksa-cha</i>	« tout petit »
<i>taksa -lla</i>	« seul le petit »
<i>taksa -pas</i>	« le petit aussi, la petite aussi »
<i>taksa -paq</i>	« pour le petit »
<i>taksa -man</i>	« vers la petite »
<i>taksa -nchik</i>	« notre petit »
<i>taksa - nintin</i>	« y compris la petite »

De même, pour l'adjectif se terminant par une consonne *sumaq* « belle », « beau », on a :

<i>sumaq-cha</i>	« petite beauté »
<i>sumaq-lla</i>	« en beauté »
<i>sumaq-pas</i>	« le beau, la belle aussi »
<i>sumaq-paq</i>	« pour la belle »
<i>sumaq-man</i>	« vers la belle »
<i>sumaq-ninchik</i>	« notre belle »

Ainsi nous aurons l'ensemble général de suffixes adjectivaux SUF_A comme la réunion de ces deux sous-ensembles. :

$$SUF_A = SUF_A_V \cup SUF_A_C$$

2.4.2. Dérivation Nom → Adjectif

Le nombre d'adjectifs simples s'élargit de façon significative par la dérivation des noms. En effet, un nom suivi par un des suffixes $\{hina, niraq, kaqlla\}$ devient un adjectif.

Exemples :

<i>taksahina</i>	« pareil au petit »
<i>ruminiraq</i>	« dure comme une pierre »
<i>pukaniq</i>	« qui ressemble à rouge »

Le paradigme qui permet d'obtenir ces dérivations est: $N_A = hina/A \mid niraq/A \mid niq/A;$

2.5. Les pronoms

2.5.1. Pronoms personnels

Le quechua de la variante d'Ayacucho contient les sept personnes grammaticales suivantes.

Pronom personnel	Français	codes TAL
<i>ñuqa</i> ⁷⁵	je	1+s
<i>qam</i>	tu	2+s
<i>pay</i>	il, elle	3+s
<i>ñuqanchik</i>	nous (inclusif)	1+pin
<i>ñuqayku</i>	nous (exclusif)	1+pex
<i>qamkuna</i>	vous	2+p
<i>paykuna</i>	ils, elles	3+p

Tableau 2. Pronoms personnels quechua (Ayacucho-Chanka)

2.5.2. Pronoms démonstratifs

Pronom démonstratif	Français	Distance	codes TAL
<i>kay</i> ⁷⁶	ceci	près du locuteur	PROD
<i>chay</i>	cela	près de l'interlocuteur	PROD
<i>wak, chaqay</i>	cela	loin du locuteur	PROD

Tableau 3. Pronoms démonstratifs PROD

2.5.3. Pronoms interrogatifs

Pronom interrogatif	Fr	codes TAL
<i>pi</i> ?	qui ?	PROI
<i>ima</i> ?	que ? quoi ?	PROI
<i>may</i> ?	quel ?	PROI
<i>mayqin</i> ? ⁷⁷	lequel ?	PROI
<i>mayqan</i> ? ⁷⁸	lequel ?	PROI
<i>hayka, qayka</i> ?	combien ?	PROI

Tableau 4. Pronoms interrogatifs PROI

Les pronoms peuvent également être fléchis en utilisant un sous-ensemble des suffixes nominaux. Voici les suffixes applicables aux pronoms se terminant par une voyelle.

⁷⁵ Dans notre corpus, Domingo de Santo Tomas (1560, p 31) écrit *ñoca* pour « je », *ñocanchik* pour « nous » inclusif et *ñocayco* pour « nous » exclusif (l'interlocuteur n'es pas inclus) ; Guardia Mayorga (1973, p117) écrit *ñoqa, ñoqanchik* . Nous utilisons la version officielle *ñuqa, ñuqanchik*.

⁷⁶ Il est bien le pronom démonstratif *kay* « ceci ». C'est le contexte qui nous aidera à ne pas le confondre, à l'écrit, avec le verbe à l'infinif *kay* « être ».

⁷⁷ Perroud (1970, p. 102 *maijen*. « lo usan a veces en vez de maijan ») ; Pino (1980, p.49 *maijen*. « cuál de ellos »)

⁷⁸ Gonzales Holguin (1607[1952], p 230): *maycan o maycannin*. "Qual dellos".

SUF_PRO_V = {*-ch, -chá, -chik, -chiki, -chu, -chu?, -hina, -kama, -lla, -má, -man, -manta, -m, -naq, -ntin, -niraq, -niq, -ña, -p, -pa, -paq, -pas, -pi, -puni, -pura, -qa, -rayku, -raq, -ri, -s, -ta, -taq, -wan, -ya, -yá, -yupa*} (36)

Remarque. *-pura* est applicable au pluriel *ñuqanchik* « nous » mais non pas au singulier *ñuqa* « je ».

Comme pour les noms, nous avons construit des paradigmes semblables avec un, deux et plusieurs suffixes agglutinés.

Pour un seul suffixe, par exemple, nous avons :

<i>ñuqanchikpuni</i>	« nous-mêmes »
<i>qamkunapuni</i>	« vous-mêmes »
<i>paykunapuni</i>	« eux-mêmes »
<i>kayman</i>	« vers ici »
<i>chaypi</i>	« là-bas »
<i>qamlla,</i>	« toi tout seul »

Et pour les suffixes applicables aux pronoms se terminant par une consonne :

SUF_PRO_C = (*-chá, -chik, -chiki, -chu, -chu?, -hina, -kama, -lla, -má, -man, -manta, -mi, -naq, -nintin, -niraq, -ña, -pa, -paq, -pas, -pi, -puni, -pura, -qa, -rayku, -raq, -ri, -si, -ta, -taq, -wan, -ya, -yá, -yupa*) (33)

Dans ce cas nous aurons l'ensemble général de suffixes pronominaux SUF_PRO comme la réunion de ces deux sous-ensembles. :

SUF_PRO = SUF_PRO_V ∪ SUF_PRO_C

Les paradigmes permettant d'obtenir les flexions correspondants sont détaillés dans le Chapitre 5.

2.5.4. Les adverbes et leurs flexions

Suffixes adverbiaux

SUF_ADV = {*ch, chá, chik, chiki, chu, chu(?), chusina, kama, lla, má, man, manta, m, mi, nta, ninta, ntin, nintin, niraq, ña, niq, paq, pas, puni, qa, hina, raq, ri, s, si, taq, wan, yá, yupa*} (34)

ch DINT : dubitatif interrogatif voyelle consonne
 VS1_ch : « c'est probablement (DET) ADV »
 CH = ch/DINT; # DINT dubitatif interrogatif : *ñaqach* « ça dû être il y a un moment »

chá DINT : dubitatif interrogatif voyelle consonne
 VS1_chá : « c'est probablement (DET) ADV »

CHAA = cha/DINT; # DINT dubitatif interrogatif : *kunanchá* « il me semble que c'est maintenant »

chik RESG1 : certitude avec résignation
 VS1_chik = « ça doit être (DET) ADV »
 CHIK = chik/RESG1; # RESG1 certitude avec résignation : *ñaqachik* « il me paraît certain que c'était tout à l'heure »

chiki RESG : certitude avec résignation
 VS1_chiki = « ça doit être (DET) ADV »
 CHIKI = chiki/RESG; # RESG certitude avec résignation : *wasichiki* « on dit que c'est la maison »

chu? ITG : interrogation
 VS_chui : « est-ce-que c'est (DET) ADV ? »
 CHUI = chu?/ITG; # ITG interrogation : *paqarinchu ?* « Est-ce demain ? »

chu NEG : négation
 VS_chu : « ce n'est ne pas N »
 CHUN = chu/NEG; # négation : *mam paqarinchu* « ce n'est pas ne pas demain »

chusina DUB : dubitatif
 VS_chusina : « il semble que c'est » (DET) ADV
 CHUSINA = chusina/DUB | chusjina/DUB | chusjinam/DUB | chuhina/DUB; # dubitatif : *paqarinchusina* « il semble que c'est demain »

kama LIM : limitatif dans le temps ou l'espace
 VS1_kama : « jusqu'à la limite du temps ou de l'espace »
 KAMA = kama/LIM; # limitatif : *paqarinkama* « jusqu'à demain »

lla ISO : isolation
 VS1_lla : « ADV seulement »
 LLA = lla/ISO; # isolation : *kunanlla* : « seulement maintenant »

má CTR contradicteur
 VS1_lla : « mais c'est certainement (DET) ADV »
 MAA = má/CTR; # CTR contradicteur : *kunanmá* « c'est confirmé que c'est maintenant »

man DIR : directionnel
 VS1_man : « en allant vers (DET) ADV »
 MAN = man/DIR; # DIR3 directionnel : *wataman* « à l'année prochaine »

manta ORIG : origine ou ablatif d'origine
 VS1_manta : « à partir de (DET) ADV »
 MANTA = manta/ORIG; # ORIG ablatif d'origine : *kunanmanta* « à partir de maintenant »

m ASS : assertif voyelles
 VSP_m : « confirmé que c'est (DET) ADV »
 MI = mi/ASS; # assertif voyelles : *ñaqam* « «confirmé que c'était il y a peu »

mi ASS : assertif consonne
 VS1_mi : « confirmé que c'est (DET) ADV »
 MM = mi/ASS; # assertif voyelles : *paqarinmi* « confirmé que c'est demain »

nta TRN : thématiseur d'orientation ou positionnement voyelle
 VS1_nta : " par la partie ADV durant (DET) ADV "

NTA = nta/TRN # thématiseur : *allinta mikuy* « manges bien »

ninta TRN : thématiseur d'orientation ou positionnement consonne
 VS1_ninta : " par la partie ADV durant (DET) ADV "
 NINTA = ninta/TRN | ñinta/TRN; # thématiseur : *paqarinninta ripun*
 « il est parti le lendemain »

ntin TOT : totalisateur voyelles
 VS_ntin : " incluant (DET) ADV"
 NTIN = ntin/TOT; # TOT totalisateur : *watantin mikukunankupaq* « pour
 qu'ils mangent une année entière »

nintin TOT : totalisateur consonnes
 VS_nintin : " et, incluant (DET) ADV"
 NINTIN = nintin/TOT; # TOT totalisateur : *suprefektum huwisnintin quwanku*
 « c'est le sous-préfet et le juge qui nous ont donné »

niraq niraq/ASI : similitude
 VS_niraq : « similaire (DET) ADV »
 NIRAQ = niraq/ASI | ñiraq/ASI | niray/ASI ; # ñaqaniraq : comme tout à
 l'heure

ña TRM terminé ou à faire
 VS1_ña : « terminé ADV ou à faire ADV »
 ÑA = ña/TRM; # TRM terminé ou à faire : *achkaña* « c'est déjà beaucoup »

paq BEN : bénéfactif
 VS1_paq : "pour (DET) ADV"
 PAQ = paj/BEN | paq/BEN; # bénéfactif : *paqarinpaq* « pour demain »

pas INC : inclusif
 VS1_pas : « (DET) ADV aussi »
 PAS = pas/INC; # INC inclusif : *ñaqapas* « il y a un moment aussi »

pi LOC : locatif
 VS1_pi : « (DET) ADV »
 PI = pi/LOC; # locatif dans le temps ou l'espace : *huk watapi* « en un
 an »

puni ABS : catégorique
 VS1_puni : « sans hésitation c'est (DET) ADV »
 PUNI = puni/ABS; # ABS l'absolu *kunanpuni* « c'est absolument
 maintenant »

qa THE : thématiseur
 VS1_qa : « on précise que (DET) ADV »
 QA = qa/THE; # thématiseur : *paqarinqa* « alors que demain »

raq PRI : priorité, persistance pour l'action décrite par le thème
 adverbial
 SV1_raq : « d'abord PRO V (PR, F, PAS) »
 RAQ = raq/PRI; # priorité : *achkaraq* « il reste encore », *paqarinraq*
 « d'abord demain », *ñaqaraq* « il y a un moment déjà »

ri TMQ : thématiseur de mise en question
 SV_ri : « et (DET) ADV ? »
 RI = ri/TIN; # thématiseur de mise en question : *kunanri* « et
 maintenant? »

s ESP : spéculatif consonne
 SV1_s : "on dit que c'est (DET) ADV »
 SSIV = s/ESP; # SSIV spéculatif voyelle : *paqarinsi* on dit que c'est demain

si ESP : spéculatif voyelle
 SV1_s : "on dit que c'est (DET) ADV »
 SISC = si/ESP; # SISC spéculatif consonne : *ñaqas* « on dit que c'était récemment »

ta ACC : accusatif
 VS1_ta : «(DET) ADV »
 TA = ta/ACC |qta/ACC; # accusatif : *achkata* « beaucoup »

taj CON : contrastif
 VS1_taq : « mais c'est (DET) ADV »
 TAQ = taq/CON; # contrastif : *ñaqataq* « mais c'était tout à l'heure »

wan ADI : instrumental
 VSP_wan : « ajoutant (DET) ADV »
 WAN = wan/ADI; # instrumental : *paqarinwan huk killa kanqa* « avec demain ce sera un mois »

yá YAA =yá/ CERT;
 VS1_yá : « c'est certain (DET) ADV »
 YAA = yá/CER; # certitude. # *kunanyá* c'est certainement aujourd'hui

yupa POND : pondération
 VS1_yupa : « à peu près (DET) ADV»
 YUPA = yupa/CPR; # POND : pondération : *watayupa* « à peu près un an »

Comme pour les adjectifs, nous aurons l'ensemble général de suffixes adverbes SUF_ADV comme la réunion de ces deux sous-ensembles :

$$\text{SUF_ADV} = \text{SUF_ADV_V} \cup \text{SUF_ADV_C}$$

Ayant :

SUF_ADV_V = {*ch, chá, chik, chiki, chu, chu(?), chusina, kama, lla, má, man, manta, m, nta, ntin, niraq, ña, niq, paq, pas, puni, qa, hina, raq, ri, s, taq, wan, yá, yupa*},
 applicables aux adverbes se terminant par une voyelle.

SUF_ADV_C = {*chá, chik, chiki, chu, chu(?), chusina, kama, lla, má, man, manta, mi nta, ninta, nintin, niraq, ña, niq, paq, pas, puni, qa, hina, raq, ri, si, taq, wan, yá, yupa*},
 applicables aux adverbes se terminant par une consonne.

2.6. Le verbe

Le verbe simple. Les suffixes SIP et SPP. Flexions et dérivations.

Pour le français, le dictionnaire Larousse⁷⁹ donne la définition suivante du verbe, qui est applicable au quechua : « Catégorie grammaticale qui regroupe l'ensemble des formes

⁷⁹ <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/verbe/81477#63V9956xG6OpRjYz.99>

composées d'une base lexicale et d'un certain nombre d'affixes pertinents variant en nombre, en personne, en temps, dont la fonction syntaxique est de structurer les termes de l'énoncé, et dont le rôle sémantique est de décrire les actions, les états, les modifications relatifs aux éléments auxquels réfèrent les noms sujets ».

Il peut porter les marques de personne, temps, mode, aspect.

Marque de Personne. Dans la conjugaison d'un verbe, cette marque peut concerner l'actant ou le locuteur (noms et pronoms), la première personne, l'interlocuteur ou deuxième personne ou les autres personnes du singulier ou du pluriel.

Marque de Temps. En quechua, plus que le temps, on privilégie fondamentalement l'aspect : l'opposition entre actions accomplies et actions non accomplies. Le temps non marqué est une conjugaison où le temps n'est pas exprimé. Le prétérit indique une action accomplie séparée du présent. Le futur quechua couvre le futur proche (aller + V à l'infinitif) et le futur du français.

Marque de Mode. Les modes traduisent le type de communication institué par le locuteur avec son interlocuteur, le statut de la phrase assertive (affirmative ou négative), l'interrogation (affirmative ou négative), l'ordre ou le souhait (exprimé par l'impératif ou l'optatif).

Marque d'Aspect. Un aspect exprime la représentation que se fait le sujet parlant du procès exprimé par le verbe, de sa durée, de l'accompli et du non-accompli, de son déroulement (progressif, résultatif, itératif, inchoatif, fréquentatif, etc.) : venir de chanter *takirqamuy*, être en train de (manger) *mikuchkay*, être sur le point de saluer *rimaykunaypaq kachkaptiy*, ...

Exemples :

<i>chayraqmi Pedro ripun</i>	« Pedro vient de partir »
<i>Pedroqa rinqa allqun maskaq</i>	« Pedro va aller chercher son chien »
<i>tantata mikuchkan</i>	« il est en train de manger du pain »
<i>chayaykuptiy mikuchkasqa</i>	« quand je suis arrivé, il était en train de manger »
<i>mikuruptin rimanqa</i>	« il va parler quand il aura fini de manger ».

2.6.1. Conjugaison du verbe quechua

La conjugaison d'un verbe quechua est l'ensemble ordonné de toutes les formes que peut prendre un verbe quand on rajoute à son radical ou lemme verbal les suffixes marquant le temps, mode, aspect, nombre, personne, etc.

La conjugaison quechua porte sur les sept pronoms personnels PRO_N (voir 2.5.1.), trois au singulier et quatre au pluriel, qui sont :

PRO_N= {*ñuqa* (je), *qam* (tu), *pay* (il, elle), *ñuqanchik* (nous inclusif), *ñuqayku* (nous exclusif), *qamkuna* (vous), *paykuna* (ils, elles)}

Remarque a. Par défaut, nous présentons les verbes sous leur forme à l’infinitif, c’est-à-dire le radical verbal suivi du suffixe de l’infinitif « y ». Exemples :

mikuy « manger », radical ou lemme verbal *miku-*
tiyay « s’asseoir », radical ou lemme verbal *tiya-*
puriy « marcher », radical ou lemme verbal *puri-*

Remarque b. Pour le rendre visible, parfois nous présentons l’infinitif avec le radical séparé du suffixe par un trait (*miku-y* à la place de *mikuy* « manger »).

Dans la Figure 8, nous montrons la structure de la conjugaison du temps non marqué.

2.6.2. Le temps non marqué

La structure de la conjugaison du temps non marqué⁸⁰ joue un rôle pilier dans la génération de toutes les formes dérivées et fléchies des verbes. Elle sert de base pour construire un certain nombre de structures de temps et mode grammaticaux, comme nous le verrons plus loin.

Voici la conjugaison d’un verbe au temps non marqué.

sujet PRO	Fr	radical verbal	désinence personnelle
<i>ñuqa</i>	Je	radical	<i>ni</i>
<i>qam</i>	Tu	radical	<i>nki</i>
<i>pay</i>	il, elle	radical	<i>n</i>
<i>ñuqanchik</i>	Nous	radical	<i>nchik</i> ⁸¹
<i>ñuqayku</i>	nous exclusif	radical	<i>niku</i> (**)
<i>qamkuna</i>	Vous	radical	<i>nkichik</i> (*)
<i>paykuna</i>	ils, elles	radical	<i>nku</i>

Nous appellerons structure PR cette structure constituée par les désinences personnelles du temps non marqué (correspondant aux sept pronoms suivants):

⁸⁰ « Il s’agit d’une conjugaison où le temps n’est pas exprimé, seule l’est la personne » Itier 1997, p. 68.

⁸¹ (*) Dans la variante du quechua de Cuzco le suffixe « chik » devient systématiquement « chis » pour la 1^{ère} personne du pluriel et pour la 2^{ème} personne du pluriel.

Ñuqanchis kanchis « nous sommes » ; *qamkuna kankichis* « vous êtes ».

(**) Dans la variété du quechua de Cuzco, le suffixe « niku » correspond systématiquement à « yku » pour la 1^{ère} personne du pluriel exclusive : *Ñuqayku ka-yku* « nous autres sommes ».

Pronom	Radical V (RV)	Désinence
Ñuqa	RV	ni
Qam	RV	nki
Pay	RV	n
Ñuqanchik	RV	nchik
Ñuqayku	RV	niku
Qamkuna	RV	nkichik
Paykuna	RV	nku

Figure 8. Structure désinentielle du temps non marqué : PR

Appliqué au verbe *kay*, « être », cela nous donne le tableau suivant :

Pronom	Radical V	Désinence	Français
ñuqa	<i>ka</i>	<i>ni</i>	je suis
qam	<i>Ka</i>	<i>nki</i>	tu es
pay	<i>Ka</i>	<i>n</i>	il, elle est
ñuqanchik	<i>Ka</i>	<i>nchik</i>	nous sommes
ñuqayku	<i>Ka</i>	<i>niku</i>	nous sommes excl.
qamkuna	<i>Ka</i>	<i>nkichik</i>	vous êtes
paykuna	<i>Ka</i>	<i>nku</i>	ils, elles sont

De même, pour le verbe *rimay* « parler » dont le radical est *rima-* :

Pronom	Radical V	Désinence	Français
<i>ñuqa</i>	<i>rima</i>	<i>ni</i>	je parle
<i>qam</i>	<i>rima</i>	<i>nki</i>	tu parles
<i>pay</i>	<i>rima</i>	<i>n</i>	il, elle parle
<i>ñuqanchik</i>	<i>rima</i>	<i>nchik</i>	nous parlons
<i>ñuqayku</i>	<i>rima</i>	<i>niku</i>	nous parlons excl.
<i>qamkuna</i>	<i>rima</i>	<i>nkichik</i>	parlez
<i>paykuna</i>	<i>rima</i>	<i>nku</i>	ils, elles parlent

2.6.3. Le futur

Ce temps indique que l'action a lieu dans un moment situé après celui de l'énoncé. Les désinences personnelles pour la conjugaison du futur simple sont les suivantes.

Pronom	Racine Verbale	Désinence	Français
<i>ñuqa</i>	RV	<i>saq</i>	je
<i>qam</i>	RV	<i>nki</i>	tu
<i>pay</i>	RV	<i>nqa</i>	il, elle
<i>ñuqanchik</i>	RV	<i>sunchik</i>	nous (inclusif)
<i>ñuqayku</i>	RV	<i>saqku</i>	nous (exclusif)
<i>qamkuna</i>	RV	<i>nkichik</i>	vous
<i>paykuna</i>	RV	<i>nqaku</i>	ils, elles

Par exemple, avec le verbe *RURAY* « faire » dont le radical est *rura-* nous aurons :

<i>ñuqa ruraSAQ</i>	« je ferai »	<i>ñuqanchik ruraSUNCHIK</i>	« nous ferons »
<i>qam ruraNKI</i>	« tu feras »	<i>ñuqayku ruraSAQKU</i>	« nous autres ferons »
<i>pay ruraNQA</i>	« il fera »	<i>qamkuna ruraNKICHIK</i>	« vous ferez »
		<i>paykuna ruraNQAKU</i>	« ils feront »

Appliqué au verbe *kay*, « être », cela nous donne le tableau suivant :

Pronom	Radical Verbal	Désinence	Français
<i>ñuqa</i>	<i>ka</i>	<i>saq</i>	je serai
<i>qam</i>	<i>ka</i>	<i>nki</i>	tu seras
<i>pay</i>	<i>ka</i>	<i>nqa</i>	il, elle sera
<i>ñuqanchik</i>	<i>ka</i>	<i>sunchik</i>	nous serons
<i>ñuqayku</i>	<i>ka</i>	<i>saqku</i>	nous serons excl.
<i>qamkuna</i>	<i>ka</i>	<i>nkichik</i>	vous serez
<i>paykuna</i>	<i>ka</i>	<i>nqaku</i>	ils, elles seront

Tableau 5. Le verbe *kay* « être » conjugué au futur.

Le futur quechua recouvre les valeurs du futur proche français (aller+infinitif) et du futur simple proprement dit.

kunan llamkasaq « maintenant, je vais travailler »

paqarin llamkasaq « je travaillerai demain »

On remarque qu'au futur la désinence de la 2^o personne du singulier et la 2^o personne du pluriel sont homonymes. Le paradigme du futur est détaillé dans le Chapitre 5.

2.6.4. Le passé

Le passé est une forme verbale qui situe l'énoncé dans un moment antérieur à celui de l'énonciation.

« *Le passé s'exprime par des affixes verbaux (imparfait et passé historique)... On donne le nom de passé simple, passé défini, passé historique à un ensemble de formes verbales constituées d'une racine verbale et d'affixes exprimant le passé dans un discours narratif, un récit, un énoncé historique* »⁸².

Il est nécessaire pour notre travail de connaître les différentes formes de passé grammatical existant en quechua afin de pouvoir les opposer aux types correspondants en français. Néanmoins, il est difficile de faire correspondre de façon stricte chaque type de passé d'une langue romane au quechua et vice-versa, c'est pourquoi les dénominations que nous utilisons peuvent apparaître approximatives.

Par exemple, prenons le prétérit qui en français désigne une action appartenant à une époque révolue, séparée du présent.

Le prétérit.

Il est appelé passé historique par Le Robert⁸³ et passé simple ou passé défini par Dubois⁸⁴ (« le travail fut pénible » « *llamkayqa sasam karqa* ») exprime le passé dans un discours narratif, un récit ou un énoncé historique. Il s'obtient en intercalant le suffixe *-rqa-* entre le radical verbal et la désinence correspondant à la structure PR de la Figure 8.

Pour la traduction en français, nous faisons figurer les formes du participe passé à la place du prétérit, car celles-ci (tel que 'vous chantâtes') sont de moins en moins usitées dans le parler actuel.

⁸² Larousse, Grand dictionnaire Linguistique et sciences du langage, Dubois J. et al. Paris, 2007.

⁸³ Robert et Collins Compact Plus. Dictionnaire français-anglais. Paris. 2002.

⁸⁴ Dubois, J. Larousse. 2007

Exemples :

Temps non marqué		Participe passé	
<i>taki-ni</i>	je chante	<i>taki-rqa-ni</i>	j'ai chanté
<i>taki-nki</i>	tu chantes	<i>taki-rqa-nki</i>	tu as chanté
<i>taki-n</i>	il chante	<i>taki-rqa-(n)</i> ⁸⁵	il a chanté
<i>taki-nchik</i>	nous chantons	<i>taki-rqa-nchik</i>	nous avons chanté
<i>taki-niku</i>		<i>taki-rqa-niku</i>	nous avons chanté
<i>taki-nkichik</i>	vous chantez	<i>taki-rqa-nkichik</i>	vous avez chanté
<i>taki-nku</i>	ils chantent	<i>taki-rqa-(n)ku</i> ⁸⁶	ils ont chanté

allin mikuyqa allin kawsaymi, ñauwpa runa nirqanku « manger bien c'est bien vivre, disaient les anciens »⁸⁷.

Temps non marqué		Participe passé	
<i>wichi-yku-ni</i>	je tombe	<i>wichi-yku-rqa-ni</i>	je suis tombé
<i>wichi-yku-nki</i>	tu tombes	<i>wichi-yku-rqa-nki</i>	tu es tombé
<i>wichi-yku-n</i>	il tombe	<i>wichi-yku-rqa-(n)</i>	il est tombé
<i>wichi-yku-nchik</i>	nous tombons	<i>wichi-yku-rqa-nchik</i>	nous sommes tombés
<i>wichi-yku-niku</i>	nous tombons	<i>wichi-yku-rqa-niku</i>	nous sommes tombés
<i>wichi-yku-nkichik</i>	vous tombez	<i>wichi-yku-rqa-nkichik</i>	vous êtes tombés
<i>wichi-yku-nku</i>	ils tombent	<i>wichi-yku-rqa-(n)ku</i> ⁸⁸	ils sont tombés

⁸⁵ Dans une partie de la région Ayacucho-Chanka la 3^{ème} +s. du prétérit est *-rqa*, sans le « n » à la fin. Mais, suivant la norme donnée par la « Resolución de la Regional del Ministerio de Educacion. Region Ayacucho ». (2010, p. 18) il devrat le porter. C'est pourquoi, dans notre traitement informatique, nous incluons les deux variantes *-rqa* et *-rqan*. Ceci nous permet de maintenir une cohérence avec la 3+s du temps non marqué PR sur lequel nous basons notre analyse.

Exemple : *rimakacharusqanwan ima, Isidrochaqa hukña rikurirqan*. «Après avoir tout dit, Isidro se sentait une autre personne». (Meneses 2001). *Contes du lever du jour* (WW).

⁸⁶ Comme pour le singulier, pour la 3^{ème} +p, nous avons les variantes suivantes : *-rqan*, *-rqaku* et *-rqanku*, voir (Pino 1981, p.44). La même norme du Ministère de l'Education (p 18) citée ci-dessus, préconise la troisième variante. Nous incluons, dans notre traitement informatique les trois variantes.

⁸⁷ Voir (Pino 1980, p. 98).

⁸⁸ De même que pour le singulier, pour la 3^{ème} +p, nous avons dans certaines parties de la région les variantes suivantes : *-rqan*, *-rqaku* et *-rqanku*, voir (Pino 1981, p.44 : *ka-rjan*, *ka-rjanku* "fueron"). La même norme du Ministère de l'Education (p 18) citée ci-dessus, préconise la troisième variante. Nous incluons donc dans notre traitement informatique les trois variantes.

Le parfait

Il exprime l'accompli situant l'énoncé dans un moment antérieur à l'instant présent.⁸⁹ En quechua, ce temps traduit les faits accomplis alors que le locuteur n'en était pas conscient, ou alors qu'il n'en a pas été témoin.

En partant de nouveau de la structure de la conjugaison du temps non marqué, on interpose entre le radical et la désinence personnelle le suffixe *-sqa*.

Appliqué au verbe *mikuy* « manger », cela nous donne :

Pronom	Racine V	V+sqa+Désinence	français
<i>ñuqa</i>	<i>miku</i>	<i>sqaNI</i>	j'avais mangé
<i>qam</i>	<i>miku</i>	<i>sqaNKI</i>	tu avais mangé
<i>pay</i>	<i>miku</i>	<i>sqa</i> ⁹⁰	il avait mangé
<i>ñuqanchik</i>	<i>miku</i>	<i>sqaNCHIK</i>	nous avions mangé
<i>ñuqayku</i>	<i>miku</i>	<i>sqaNIKU</i>	nous avions mangé
<i>qamkuna</i>	<i>miku</i>	<i>sqaNKICHIK</i>	vous aviez mangé
<i>paykuna</i>	<i>miku</i>	<i>sqaNKU</i>	ils avaient mangé

Exemples:

puñucharusqani, tutayarunchu? « je me suis endormi, est-ce que c'est déjà nuit ? »⁹¹
wasinpi Mariaqa llamka-sqa « Maria avait travaillé chez elle » (et je ne le savais pas à ce moment - là).

C'est le temps que l'on emploie pour des événements dont on n'était pas totalement conscient.

hatunmi ka-sqa! « c'était grand ! » (et je ne le savais pas) »

Payqa rima-paya-wa-sqa « il me parlait pendant que je mangeais »

mikuchkaptiy

C'est souvent le temps usité dans les récits parlant de sujets imaginaires ou les narrations d'événements dont le locuteur n'a pas été témoin.

⁸⁹ Larrousse Op.cit.

⁹⁰ Dans certaines parties de la zone Ayacucho-Huancavelica, au Pérou, la consonne « n » qui marque la 3ème personne du singulier et la troisième personne du pluriel est élidée et n'est pas prononcée; on a ainsi: *pay miku-sqa* au lieu de *pay miku-sqa-n*, *pay rima-sqa* à la place de *pay rima-sqa-n* et pour la 3ème personne du pluriel *paykuna mikusqa-ku* à la place de *paykuna mikusqa-nku*.

⁹¹ Exemples venant de Meneses (2001) Contes du lever du jour (WW).

2.6.6. Les nominalisateurs

On appelle ainsi les suffixes qui permettent d'obtenir un nom ou un substantif par dérivation d'un verbe.

$$S_VN = \{-y, -na, -q, -sqa\}$$

Le suffixe *-y* indique l'infinitif du verbe, c'est à dire une forme nominale qui exprime l'état ou l'action sans porter de marques de nombre ou de personne ; on l'appelle aussi forme substantivé.

verbe	Forme nominale
<i>miku_</i> « manger »	<i>mikuy</i> « le repas, la nourriture, l'aliment »
<i>puri_</i> « marcher, se promener »	<i>puriy</i> « la marche, la promenade »
<i>kuya_</i> « aimer »	<i>kuyay</i> « l'amour »
<i>awqa_</i> « faire la guerre, combattre »	<i>awqay</i> « la guerre, le combat »
<i>taki_</i> « chanter »	<i>takiy</i> « l'action de chanter ou le chant »

L'agentif *-q*

Définit l'agent qui fait l'action exprimée par le verbe :

verbe	agentif
<i>taki-y</i> « chanter »	<i>taki-q</i> « (celui) qui chante, (le) chanteur »
<i>puri-y</i> « marcher »	<i>puri-q</i> « (celui) qui marche, (le) marcheur »
<i>awqay</i> « faire la guerre »	<i>awqa-q</i> « (celui) qui fait la guerre, le guerrier »

L'agentif peut servir à désigner le but d'un verbe de mouvement lorsque ce but est une action :

rima-q hamu-n « il est venu pour parler » (litt. « Le locuteur ou conférencier est venu »)

llamka-q ri-n « il est allé travailler » (litt. « Le travailleur est allé »).

L'instrumental ou potentiel *-na*

La racine verbale suivie par *-na* devient un nom ayant pour signification :

- « l'objet qui sert à accomplir ce qui est indiqué par le verbe »,
- « l'action comme un tat potentiel »,
- « le lieu où a lieu l'action ».

verbe	Instrumental, potentiel ou lieu

<i>riku-y</i> « voir »	<i>riku-na</i> « instrument servant à voir », « ce qu'on doit voir », « ce qu'on voit », « le lieu d'où on voit »
<i>qillqa-y</i> « écrire »	<i>qillqa-na</i> « ce qui sert à écrire : stylo, crayon », « le texte à écrire », « le lieu où on peut écrire »
<i>ruwa-y</i> « faire »	<i>ruwa-na</i> « la tâche, un travail », « ce qu'on doit faire », « l'instrument avec lequel on fait l'action »
<i>puñu-y</i> « dormir »	<i>puñu-na</i> « lit », « la tâche de dormir », « lieu où on dort : chambre »

Ce suffixe permet de construire des néologismes désignant les instruments qui servent à accomplir l'action indiquée par le verbe.

Exemples :

verbe	instrumental ou potentiel
<i>pukllay</i> « jouer »	<i>puklla-na</i> « jouet »
<i>takay</i> « marteler, frapper »	<i>taka-na</i> « marteau »
<i>rutuy</i> « couper »	<i>rutu-na</i> « la faucille »
<i>warkuy</i> « percher »	<i>warku-na</i> « la perche »

On peut envisager d'avoir des néologismes comme :

pawana « avion » à partir du verbe *paway* « voler »
purina « chaussure » à partir du verbe *puriy* « marcher »

Le passif ou perfectif quechua *-sqa*.

Ce suffixe est capable de nominaliser un verbe à la forme de participe passé. Dans ce cas il désigne souvent l'objet élaboré par l'action du verbe. On peut alors souvent le traduire par « ce que, ce qui ».

verbe	participe passif
<i>mayllay</i> « laver »	<i>mayllasqata chakichin</i> « il met à sécher ce qui a été lavé »
<i>yanuy</i> « cuire »	<i>yanusqata mikuni</i> « je mange ce qui a été cuit »

Certains verbes donnent ainsi des participes adjectivaux :

verbe	adjectivation
<i>tukuy</i> « terminer »	<i>kay wasiqa tuku-sqa-m</i> « cette maison est achevée »
<i>mikuy</i> « manger »	<i>mikusqa puñurin</i> « rassasié, il fait la sieste »
<i>pisipay</i> « fatiguer »	<i>pisipasqa</i> « (il, elle) est fatigué(e) »
<i>llutiy</i> « enduire, peindre »	<i>lluti-sqa</i> « (il, elle) est enduit »

Tous les verbes transformés par ces nominalisateurs en substantifs peuvent être déclinés en leur appliquant les paradigmes flexionnels présentés plus haut pour les noms.

Les paradigmes correspondants sont décrits dans la section 5.7.

2.7. Les structures modifiées du temps non marqué

Rappelons d'abord la structure de désinences DPR servant à la conjugaison du temps non marqué PR et qui apparaît dans la Figure 8:

$$\text{DPR} = \{ni, nki, n, nchik, niku, nkichik, nku\}$$

Nous pouvons identifier quelques autres structures désinentielles intervenant dans la conjugaison de différents modes, temps et aspects des verbes, de l'impératif et du translatif. Ce sont les résultats de certaines transformations simples du PR que nous détaillons plus bas. Nous symboliserons ces structures désinentielles modifiées par : PRM1, PRM2, ... PRM9.

Elles sont résumées dans le tableau suivant :

1. Pour les verbes transitifs.

DPR	PRM1	PRM2	PRM3	PRM4	PRM5	PRM6	PRM7
<i>ni</i>	<i>y</i>	<i>y</i>	–	–	–	<i>yki</i>	<i>ni</i>
<i>nki</i>	<i>nki</i>	<i>yki</i>	<i>nki</i>	–	<i>y</i>	–	<i>nki</i>
<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>	–	<i>chun</i>	<i>sunki</i>	–
<i>nchik</i>	<i>nchik</i>	<i>nchik</i>	–	<i>nchik</i>	–	–	<i>nchik</i>
<i>niku</i>	<i>yku</i>	<i>yku</i>	–	<i>niku</i>	–	<i>ykiku</i>	<i>niku</i>
<i>nkichik</i>	<i>nkichik</i>	<i>ykichik</i>	<i>nkichik</i>	<i>nkichik</i>	<i>ychik</i>	–	<i>nkichik</i>
<i>nku</i>	<i>nku</i>	<i>nku</i>	<i>nku</i>	<i>nku</i>	<i>chunku</i>	<i>sunkiku</i>	<i>nku</i>
Pour tous les suffixes interposés	Pour SPP <i>man</i>	<i>Pour na, pti, spa, sqa</i>	<i>Pour wa</i> translatif sur 1+s	Pour compositions de <i>na, naku, nakamu</i>	Pour l'impératif, et translatif sur 1+s avec <i>wa</i>	Pour le translatif sur 2+s	Pour le translatif sur 3+s

Tableau 6. Structures désinentielles résultant des transformations de la structure désinentielle du PR (cas du verbe transitif).

2. Pour les verbes intransitifs.

La conjugaison de ces verbes (comme *asiy* rire), utilise les structures suivantes :

DPR	PRM1	PRM2	PRM3	PRM4	PRM5	PRM8
ni	y	y	–	–	–	–
nki	nki	yki	–	–	y	–
n	n	n	–	–	chun	n
nchik	nchik	nchik	–	–	–	nchik
niku	niku	yku	–	–	–	nku
nkichik	nkichik	ykichik	–	–	ychik	–
nku	nku	nku	–	–	chunku	–
Pour tous les suffixes interposés	Pour SPP <i>man</i>	Pour na, pti, spa, sqa,	–	–	Pour l'impératif, et translatif sur 1+s avec <i>wa</i>	Pour le translatif sur 1+s avec <i>wa</i>

Tableau 7. Structures désinentielles résultant des transformations du PR (cas du verbe intransitif).

3. Pour les verbes impersonnels

Pour les verbes impersonnels comme *chiriy* « faire froid », *nanay* « faire mal », la conjugaison est donnée par la structure suivante:

PRM9
wan
sunki
n
wanchik
wanku
sunkichik
–

Tableau 8. Structure désinentielle résultant de la transformation du PR (pour les verbes impersonnels).

4. Pour les verbes TR et ITR avec certaines combinaisons bi suffixales

PRM10
–
nki

n
nchik
nku
nkichik
nku
Avec bi suffixales
<i>nawa, kuwa, llawa,.. desireratifs</i>
<i>chikuwa, muwa... translatifs</i>
<i>wara, warqa, wacka,...</i>

PRM1.

Comme on le voit dans le Tableau 6, PRM1 est le résultat de la transformation suivante de PR :

- la désinence *-ni* de la première personne du singulier est remplacée par *-y* et la désinence *-nkichik* de la première personne du pluriel exclusif, est remplacée par *-yku* en laissant les autres désinences inchangées⁹².

Nous pourrions obtenir la conjugaison de l'optatif, du conditionnel, et du potentiel si nous l'associons au suffixe SPP *-man*.

Nous aurons donc la conjugaison suivante pour le verbe *mikuy*, « manger » au conditionnel:

<i>ñuqa</i>	<i>miku-y-man</i>	« je mangerais »
<i>qam</i>	<i>miku-nki-man</i>	« tu mangerais »
<i>pay</i>	<i>miku-n-man</i>	« il mangerait »
<i>ñuqanchik</i> (inc.)	<i>miku-nchik-man</i> ⁹³	« nous mangerions »
<i>ñuqayku</i> (excl.)	<i>miku-yku-man</i>	« nous autres mangerions »
<i>qamkuna</i>	<i>miku-nkichik-man</i>	« vous mangeriez »
<i>paykuna</i>	<i>miku-nku-man</i>	« ils (elles) mangeraient »

Exemples de phrases au conditionnel :

<i>yarqawaptinqa tantata mikuyman</i>	« si j'avais faim, je mangerais du pain »
<i>yarqasuptiykiqa tantata mikunkiman</i>	« si tu avais faim, tu mangerais du pain »

⁹² Selon C. Itier “historiquement c’est *-ni* qui est une innovation des dialectes QII pour marquer la première personne, *-y(a)* étant la marque de 1^e p. du proto-quechua et de certains dialectes QI actuels, comme le quechua de Pacaraos (décrit par W. Adelaar) ». (Communication personnelle). Ainsi, le conditionnel conserverait la proto-forme fossilisée

⁹³ La forme composée *-chwan* donne une forme équivalente : *mikuchwan*

(*payta*) *yarqaptinga tantata mikonman*

« s'il avait faim, il mangerait du pain »

PRM2.

Il s'obtient par deux transformations dans PR⁹⁴ :

- l'élosion du *n* dans la désinence *ni* de la première personne du singulier, de la deuxième personne du singulier *nki*, de la première personne du pluriel exclusif *niku*,
- et la transformation du « n » qui devient « y », *nkichik* devient *ykichik* et les autres désinences restent inchangées. Nous obtiendrons *y*, *yki*, *n*, *nchik*, *yku*, *ykichik*, *nku*.

Si nous interposons dans cette structure le suffixe *-spa-*, nous obtenons une des formes du gérondif :

<i>ñuqa</i>	<i>miku-spa-y</i>	<i>risaq</i>	« j'irai en ayant mangé »
<i>qam</i>	<i>miku-spa-yki</i>	<i>rinki</i>	« tu iras en ayant mangé »
<i>pay</i>	<i>miku-spa-n</i>	<i>ringa</i>	« il ira en ayant mangé »
<i>ñuqanchik</i>	<i>miku-spa-nchik</i>	<i>risunchik</i>	« nous irons en ayant mangé »
<i>ñuqayku</i>	<i>miku-spa-yku</i>	<i>risaqku</i>	« nous autres irons en ayant mangé »
<i>qamkuna</i>	<i>miku-spa-ykichik</i>	<i>rinkichik</i>	« vous irez en ayant mangé »
<i>paykuna</i>	<i>miku-spa-nku</i>	<i>ringaku</i>	« ils iront en ayant mangé ».

Les autres suffixes SIP qui s'associent à PRM2 sont *na*, *pti*, *spa* et *sqa*.

Ainsi, comme on a pu le voir précédemment, avec *-sqa-*, on a la conjugaison suivante :

<i>ñuqa</i>	<i>miku-sqa-y</i>	<i>saksarachiwan</i>	« ce que j'ai mangé m'a rempli (l'estomac) »
<i>qam</i>	<i>miku-sqa-yki</i>	<i>saksarachisunki</i>	« ce que tu as mangé t'a rempli (l'estomac) »
<i>pay</i>	<i>miku-sqa-n</i>	<i>saksarachin</i>	« ce qu'il a mangé l'a rempli (l'estomac) ».

Ici, *sqa* intervient comme un nominalisateur avec la signification « ce que » (ce qu'indique le radical verbal).

Le suffixe *-na-* associée à la structure PRM2 donne le sens d'obligation, de devoir ou de possibilité au verbe :

(<i>ñuqa</i>)	<i>miku-na-y-mi</i>	« il faut que je mange »
(<i>qam</i>)	<i>miku-na-yki-m</i>	« il faut que tu manges »
(<i>pay</i>)	<i>miku-na-n-mi</i>	« il faut qu'il mange ».

Le suffixe *-na* est aussi un nominalisateur ; comme on l'a vu plus haut, le verbe nominalisé devient « ce qui », devient l'objet du verbe.

Exemples :

⁹⁴ La structure de PRM2 est équivalente à celle du possessif POS_v.

<i>(ñuqa)</i>	<i>miku-na-y</i>	« ce que je dois manger »
<i>(qam)</i>	<i>miku-na-yki</i>	« ce que tu dois manger »
<i>(pay)</i>	<i>miku-na-n</i>	« ce qu'il doit manger »
<i>(ñuqanchik)</i> (inc.)	<i>miku-na-nchik</i>	« ce que nous devons manger »
<i>(ñuqayku)</i> (excl.)	<i>miku-na-yku</i>	« ce que nous autres devons manger »
<i>(qamkuna)</i>	<i>miku-na-ykichik</i>	« ce que vous devez manger »
<i>(paykuna)</i>	<i>miku-na-nku</i>	« ce qu'ils doivent manger ».

Remarque. Dans l'exemple suivant, le radical *miku-* agit comme une racine nominal et non pas verbal, *mikuy* = « la nourriture » (homophone avec le verbe *mikuy* = « manger »). Par combinaison avec le suffixe *-lla*, nous avons la forme *-na-lla-* qui signifie « seulement » :

<i>ñuqap miku-na-lla-y-ta apasaq</i>	« je porterai seulement mon repas »
<i>qampa miku-na-lla-yki-ta apanki</i>	« tu porteras seulement ton repas »
<i>paypa miku-na-lla-n-ta apanqa</i>	« il portera seulement son repas »

(ta : suffixe de l'accusatif).

PRM3.

Nous appelons ainsi la structure qu'on obtient par l'élision de la première personne du singulier et du pluriel tout en laissant les autres personnes et leurs désinences inchangées dans PR :

<i>ñuqa</i> (je)	racine	<i>ni</i>	_ (cette forme n'existe pas)
<i>qam</i> (tu)	racine	<i>nki</i>	<i>-nki</i>
<i>pay</i> (il, elle)	racine	<i>n</i>	<i>-n</i>
<i>ñuqanchik</i> (nous)	racine	<i>nchik</i>	_
<i>ñuqayku</i> (nous exclusif)	racine	<i>niku</i>	_
<i>qamkuna</i> (vous)	racine	<i>nychik</i>	<i>-nychik</i>
<i>paykuna</i> (ils, elles)	racine	<i>nku</i>	<i>-nku</i> .

Cette structure s'associe de façon exclusive avec le suffixe *-wa*. Elle permet d'obtenir les formes translatives du quechua, dans lesquelles le suffixe indique la personne qui est l'objet de l'action ou bien le sujet et l'objet de l'action en même temps. Prenons par exemple le verbe *rimay*, « parler », racine verbale *rima-*. L'action des autres personnes a comme destination le locuteur :

<i>ñuqa</i> (je)	_	
<i>qam</i> (tu)	<i>rima-wa-nki</i>	« tu me parles »
<i>pay</i> (il, elle)	<i>rima-wa-n</i>	« il me parle »
<i>ñuqanchik</i> (nous)	_	

<i>ñuqayku</i> (nous exclusif)	–	
<i>qamkuna</i> (vous)	<i>rima-wa-nkichik</i>	« vous me parlez »
<i>paykuna</i> (ils, elles)	<i>rima-wa-nku</i>	« ils (elles) me parlent ».

PRM4.

On obtient cette structure par l'élision des marqueurs de toutes les personnes du singulier et en laissant les personnes du pluriel inchangées dans PR :

<i>ñuqa</i> (je)	racine	<i>ni</i>	–
<i>qam</i> (tu)	racine	<i>nki</i>	–
<i>pay</i> (il, elle)	racine	<i>n</i>	–
<i>ñuqanchik</i> (nous)	racine	<i>nchik</i>	<i>-nchik</i>
<i>ñuqayku</i> (nous exclusif)	racine	<i>niku</i>	<i>-niku</i>
<i>qamkuna</i> (vous)	racine	<i>nkichik</i>	<i>-nkichik</i>
<i>paykuna</i> (ils, elles)	racine	<i>nku</i>	<i>-nku.</i>

Cette structure est associée exclusivement aux sujets au pluriel et aux combinaisons de certains suffixes telles que *-na-ku-*, *-naka-mu*, *-na-ykachi*, *-na-yka-mu*, *-na-ykapu*. Cela permet d'obtenir les formes d'actance, dans lesquelles le suffixe indique que les sujets réalisent l'action simultanément, ou se concertent pour la réaliser.

Par exemple :

<i>rima-naku-nkichik</i>	« vous vous concertez (en parlant entre vous)»
<i>awqa-naka-mu-nku</i>	« ils se sont bagarrés entre eux ».

PRM5.

Cette transformation s'obtient en élidant la première personne du singulier, tandis que pour la 3+s et la 3+p, on met le morphème *-chu* devant leurs désinences; elles deviennent *-chun-* et *-chunku*. Nous les trouvons en conjuguant l'impératif direct et le translatif :

<i>ñuqa</i> (je) racine	<i>ni</i>	–
<i>qam</i> (tu) racine	<i>nki</i>	<i>-y</i>
<i>pay</i> (il, elle) racine	<i>n</i>	<i>-chun</i>
<i>ñuqanchik</i> (nous) racine	<i>nchik</i>	<i>-sun</i>
<i>ñuqayku</i> (nous exclusif) racine	<i>nyku</i>	<i>- sun</i>
<i>qamkuna</i> (vous) racine	<i>nkichik</i>	<i>-ychik</i>
<i>paykuna</i> (ils, elles) racine	<i>nku</i>	<i>-chunku.</i>

Exemple : pour l'impératif direct {y, *chun*, *sun*, *-sun*, *ychik*, *chunku* } :

<i>rima-y</i>	« parle ! »
<i>rima-chun</i>	« qu'il parle! »

rima-sun « parlons! »
rima-ychik « parlez! »
rima-chunku « qu'ils parlent! ».

La structure PRM5 est utilisée aussi pour produire l'impératif translatif quechua à la première personne : le suffixe *-wa* se place alors en interposition.

Par exemple :

<i>ñuqa</i> (je)	–	
<i>qam</i> (tu)	<i>rima-wa-y</i> !	« Parle-moi ! »
<i>pay</i> (il, elle)	<i>rima-wa-chun</i> !	« Qu'il me parle ! »
<i>ñuqanchik</i> (nous)	–	
<i>ñuqayku</i> (nous exclusif)	–	
<i>qamkuna</i> (vous)	<i>rima-wa-ychik</i> !	« Parlez-moi ! »
<i>paykuna</i> (ils, elles)	<i>rima-wa-chunku</i> !	« Qu'ils me parlent ! ».

PRM6.

Cette transformation du PR s'obtient :

- en élidant la désinence de la deuxième personne de singulier et du pluriel, ainsi que de la première personne du pluriel ;
- ensuite, on fait les transformations suivantes : dans la désinence de la première personne du singulier et de la première personne du pluriel exclusif, le morphème *-ni* devient *-yki*. Dans la désinence de la troisième personne du singulier et du pluriel exclusif, le morphème *-n* est remplacé par *-sunki*.

Cette structure sert à construire le translatif à la deuxième personne du singulier.

<i>ñuqa</i> (je)	racine	<i>ni</i>	<i>-yki</i>
<i>qam</i> (tu)	racine	<i>nki</i>	- _
<i>pay</i> (il, elle)	racine	<i>n</i>	<i>-sunki</i>
<i>ñuqanchik</i> (nous)	racine	<i>nchik</i>	- _
<i>ñuqayku</i> (nous exclusif)	racine	<i>niku</i>	<i>-ykiku</i>
<i>qamkuna</i> (vous)	racine	<i>nkichik</i>	- _
<i>paykuna</i> (ils, elles)	racine	<i>nku</i>	<i>-sunkiku</i> .

Exemple :

<i>ñuqa</i> (je)	<i>rima-yki</i>	« je te parle »
<i>pay</i> (il, elle)	<i>rima-sunki</i>	« il te parle »
<i>ñuqayku</i> (nous exclusif)	<i>rima-ykiku</i>	« nous te parlons »

paykuna (ils, elles) *rima-sunkiku* « ils te parlent ».

PRM7.

On obtient cette structure en laissant inchangées toutes les désinences de PR sauf celles de la troisième personne dont *-n* devient *-kun*. Elle sert à construire le translatif à la troisième personne comme dans l'exemple suivant :

<i>(ñuqa) qawa-ni</i>	« je le regarde »
<i>(qam) qawa-nki</i>	« tu le regardes »)
<i>(pay) qawa-kun</i>	« il le regarde »
<i>(ñuqanchik) qawa-nchik</i>	« nous le regardons »
<i>(ñuqayku) qawa-niku</i>	« nous autres le regardons »
<i>(qamkuna) qawan-kichik</i>	« vous le regardez »
<i>(paykuna) qawa-nku</i>	« ils le regardent ».

PRM8.

Pour obtenir cette structure, destinée aux verbes intransitifs, seules les désinences de la 3^{ème} personne du singulier et les deux premières personnes du pluriel de PR sont préservées.

Exemple :

<i>chiri-wan</i>	« ça me fait mal »
<i>chiriwanku</i>	« nous avons froid », « nous sentons le froid »
<i>chiriwanchik</i>	« nous avons froid ».

PRM9.

Dans cette structure, partant de PR, seule la désinence *n*, qui correspond à la 3^{ème} personne du singulier, reste inchangée, tandis que les autres désinences sont éliminées.

<i>pay</i> (il, elle)	racine	<i>-n</i>
-----------------------	--------	-----------

Cette construction est applicable aux verbes impersonnels. Par exemple :

<i>chiriy</i> « faire froid »	<i>chirin</i> « il fait froid »
<i>paray</i> « pleuvoir »	<i>paran</i> « il pleut ».

2.8. Les suffixes verbaux

Les suffixes verbaux sont des morphèmes non autonomes adjoints au radical verbal quechua pour en indiquer la fonction syntaxique et sémantique. Ils peuvent être classés en

suffixes interposés (SIP) et postposés (SPP) par rapport aux désinences. Ainsi, afin de faciliter leur formalisation, nous les classons dans les sous-ensembles suivants, symbolisés par DPR, DF pour les désinences, et SPP_dv, SPP_dc, SIP, S_VN pour les autres suffixes.

Symbole	Description	Désinences
DPR	du temps non marqué	<i>ni, nki, n, nchik, niku, nkichik, nku</i>
DF	du futur	<i>saq, nki, nqa, sunchik, saqku, nkichik, nqaku</i>

Les suffixes verbaux postposés :

Symbole	Description	Suffixes
SPP_dv	suffixes postposés pour les radicaux se terminant par une voyelle	<i>ch, chá, chik, chu(?), chu, chusina, má, man⁹⁵, m, ña, pas, puni, qa, raq, s, taq, yá (17)</i>
SPP_dc	suffixes postposés pour les radicaux se terminant par une consonne	<i>chá, chik, chu(?), chu, chusina, má, man, mi, ña⁹⁶, pas, puni, qa, raq, si, taq, yá (16)</i>

Les suffixes verbaux interposés sont les suffixes interposés occupant une position entre la racine verbale et la marque de personne ou désinence ⁹⁷ :

Symbole	Description	Suffixes ⁹⁸
SIP	suffixes interposés	<i>chaku⁹⁹, chi, chka, ykacha, ykachi, ykamu, ykapu, ykari, yku, ysi, kacha, kamu, kapu, ku, lla, mpu, mu, na, naya, pa, paya, pti, pu, ra, raya, ri, rpari, rqa, rqu, ru, spa, sqa, stin, tamu, wa (35)</i>

⁹⁵ Ce suffixe du conditionnel ou potentiel *-man* se combine avec la structure PRM1.

⁹⁶ L'accompli *ña* se combine avec la structure PR ou avec la structure PRM5 pour donner le mode impératif.

⁹⁷ Ils sont bien des infixes, mais nous préférons garder la dénomination d'interposé pour mettre en évidence le fait qu'ils sont placés entre le radical verbal et les désinences du PR qui, comme on le verra ensuite, est un détail important pour notre analyse flexionnelle.

⁹⁸ *-ykachi-*, *-ykamu-*, *-kamu-* et *-kapu-* ne sont pas des suffixes simples mais des assemblages des suffixes *-yKU-*, *-kU-* (don't la voyelle 'u' s'abaisse à 'a', devant *-chi-*, *-mu-* et *-pu-*). Pour faciliter le traitement par ordinateur et les constructions matricielles y attachées, nous allons traiter ces assemblages comme des suffixes simples.

⁹⁹ Il est de moins en moins usité. Ex. *patachakunapi suyaq kani puchkachakuspay* « j'avais l'habitude d'attendre au bord (des chemins) en filant ». Exemples venant de Meneses (2001) Contes du lever du jour (YQ).

L'ensemble SIP englobe un sous-ensemble de suffixes dérivateurs capables de générer des ULAV, formes conjugables telles que les verbes simples, en utilisant la structure PR ou ses transformations PRM.

Symbole	Description	Suffixes
SIP_DRV	suffixes interposés dérivateurs	<i>chaku, chi, chka, ykacha, ykachi, ykamu, ykapu, ykari, yku, ysi, kacha, kamu, kapu, ku, lla, mpu, mu, naya, pa, paya, pu, raya, ri, rpari, rqu, ru, tamu (27)</i>

Les suffixes nominalisateurs placés après le radical verbal.

Symbole	Description	Suffixes
S_NV	suffixes nominalisateurs	<i>y, na, q, sqa</i>

Suffixes verbaux non dérivationnels. Ces suffixes ne génèrent pas des formes conjugables suivant la structure PR.

Symbole	Description	Suffixes
SIP_ND	suffixes non dérivationnels	<i>na, pa, pti, ra, rqa, spa, sqa, wa</i>

Par contre, parmi eux, les suffixes *-ra, -rqa, -sqa* et leurs combinaisons, permettent d'obtenir les différentes formes du passé, *-ra*¹⁰⁰ le passé, *-rqa* le prétérit, *-sqa* le parfait que nous verrons plus tard.

Les autres suffixes permettent exprimer des modes comme :

- gérondif *-pti, -spa-* (*-pti-* devient *-qti-* en cuzquézien), *-stin-* ;
- le subjonctif *-sqa-* *Pedro yachan Limapi ka-sqa-nchik-ta* « Pedro sait que nous sommes à Lima », *manam kuya-sqa-y-ta yachanchu* « (il) (elle) ne sais pas que je l'aime » ;
- conditionnel ou optatif *-man* ;
- potentiel (non réalisé mais possible) *-na*, que nous détaillerons dans la section 2.8.2.

¹⁰⁰ Voir (Soto Ruiz 1976, p. 98) : « place l'action dans le passé sans préciser l'éloignement par rapport au présent ».

2.8.1. Génération et flexion des verbes

2.8.1.1. Génération de nouvelles unités linguistiques atomiques verbales ULAV conjuguables

En appliquant la grammaire de la Figure 9, nous pouvons obtenir toutes les dérivations d'un verbe quechua, excepté les impersonnels. Nous obtiendrons ainsi de nouvelles unités linguistiques atomiques conjuguables (ULAV).

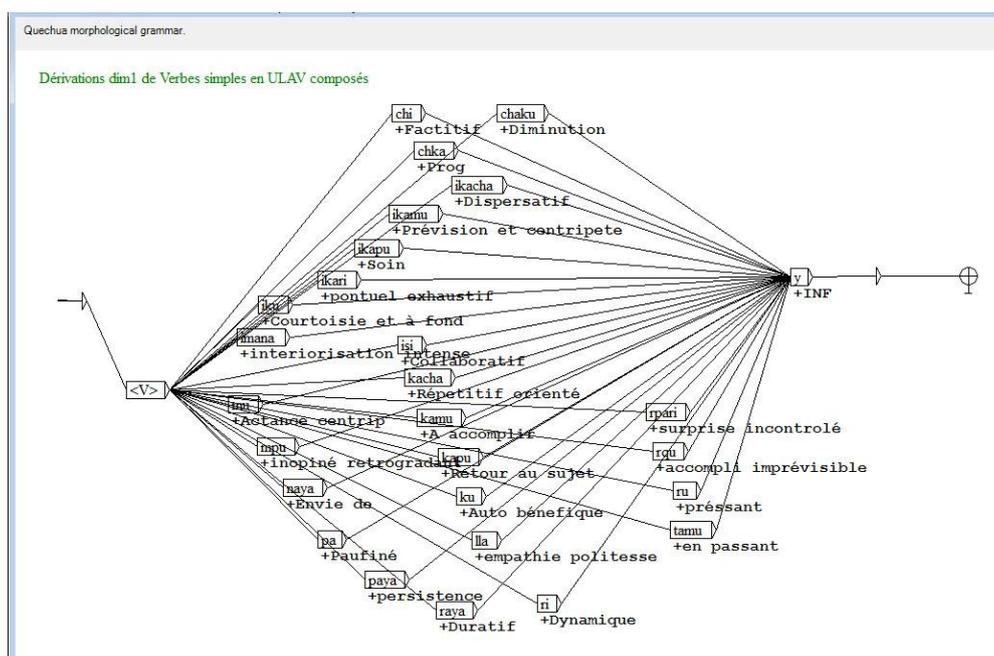


Figure 9. Dérivation uni suffixale d'un verbe.

Partant de notre dictionnaire contenant 1612 verbes simples, cette grammaire génère 43 524 ULAV, qui sont toutes conjuguables.

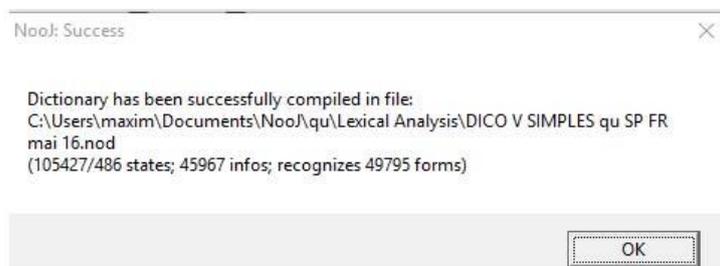


Figure 10. Total des ULAV obtenues à partir du dictionnaire *Vsimples.dic*.

Voici un échantillon :

```

# NooJ V5
rimaruy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PRES+INF
rimarquy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PAPT+INF
rimarpariy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ASUR+INF
rimariy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+DYN+INF
rimarayay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+DUR+INF
rimapuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+APT+INF
rimapayay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+FREQ+INF
rimapay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PEAU+INF
rimanayay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ENV+INF
rimamuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ACENT+INF
rimampuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+INSP+INF
rimallay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+POL1+INF
rimakuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+AUBE+INF
rimakapuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+RAS+INF
rimakamuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+AOL+INF
rimaykachay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ARO+INF
rimaysiy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+COLL+INF
rimaykuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+COURT+INF
rimakariy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PONC+INF
rimaykapuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+SOIN3+INF
rimaykamuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PREAT+INF
rimaykachiy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+POLI+INF
rimaykachay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+DISP+INF
rimachkay, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PROG+INF
rimachiy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+FACT+INF
rimachakuy, rimay, V+TR+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+RID+INF
riqsitamuy, riqsiy, V+TR+FR="connaître"+FLX=V_SIP1_INF+AEP+INF
riqsiruv.riqsiv, V+TR+FR="connaître"+FLX=V_SIP1_INF+PRES+INF

```

Figure 11. Extrait des dérivations obtenues à partir de *Vsimples.dic*.

Ces ULAV peuvent être conjuguées, comme on peut le voir dans l'échantillon suivant correspondant au verbe *rimay* « parler » dérivé par *-chi*.

```

# NooJ V5
# This dictionary was automatically built from C:\Users\maxi...
#use grammar YAYA 0516.nof
rimachini, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+FACT+s+1
rimachinki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+FACT+s+2
rimachiniku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+FACT+pex+1
rimachinku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+FACT+p+3
rimachkani, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PROG+s+1
rimachkanki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PROG+s+2
rimachkaniku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PROG+pex+1
rimachkanku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PROG+p+3
rimaykachani, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+DISP+s+1
rimaykachanki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+DISP+s+2
rimaykachaniku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+DISP+pex+1
rimaykachanku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+DISP+p+3
rimaykachini, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+POLI+s+1
rimaykachinki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+POLI+s+2
rimaykachiniku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+POLI+pex+1
rimaykachinku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+POLI+p+3
rimaykamuni, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PREAT+s+1
rimaykamunki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PREAT+s+2
rimaykamuniku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PREAT+pex+1
rimaykamunku, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+PREAT+p+3
rimaykapuni, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+SOAT3+s+1
rimaykapunki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SIP1_PR_V+SOAT3+s+2

```

Figure 12 Nouvelles ULAV à partir de *rimay*.

Dans la liste de la Figure 13, nous pouvons reconnaître parmi les ULAV générées automatiquement, quelques verbes qui apparaissent répertoriés dans les lexiques papier de notre corpus¹⁰¹. C'est le cas pour *rima-yku-y*, « saluer » ou pour *rima-na-ku-y* « débattre » ; ou pour *rima-ku-y* « murmurer » ; ou pour *rima-paku-y* « bougonner », ainsi que pour certains autres. Mais la plupart n'apparaissent pas dans les versions papier, car ils sont des formes dérivées. Cependant, ils ont tous une signification tangible comme *rimachiy* « incite-le à parler » et ils ont le comportement d'un verbe simple pour les conjugaisons et les nominalisations.

rimi. (URU) La terre est vivante,
n'est-ce pas?
rima- (UNIV) parler. **rimaku-**
(UNIV) murmurer, parler mal de
qqn. **rimapaku-** (UNIV) murmurer,
bougonner. **rimay I.** (UNIV) parole.
I. (INCA, COLL) histoire. *Huk*

Figure 13 Exemples de dérivés du verbe *rimay* sur papier.

Par ce moyen nous nous retrouvons devant une problématique importante : celle de trouver la traduction ou le sens de ces ULAV générées par l'application des suffixes interposés SIP. Ce problème devient encore plus complexe quand nous appliquons deux suffixes comme pour *rima-ku-lla-y* ou *rima-paya-chka-y*.

Nous avons donc besoin de connaître la modalité d'énonciation qu'apporte chaque SIP agglutiné au radical verbal. Celle-ci pourra nous servir dans la traduction automatique. Nous avons obtenu ces modalités d'énonciation à partir du corpus et du travail de terrain, que nous présenterons d'abord sous la forme d'une liste les détaillant une par une, accompagnée d'exemples, puis par une liste condensée sous forme de tableau.

2.8.2. Modalités d'énonciation indexées des suffixes verbaux SIP

Voici une description des modalités d'énonciation de chacun des suffixes SIP accompagné des exemples. On verra qu'elles concernent l'aspect, l'action, la position dans l'espace, l'implication des différents actants dans l'activité exprimée, etc., et modifient les modalités d'énonciation des radicaux verbaux.

-chaku-

CHAKU = chaku/RID1_ se ridiculiser _RID2_ diminuer qqn » _RID3_ parler de façon enfantine RID4_ méprisant¹⁰²

¹⁰¹ Voir (Itier 2011), (Gonzales Holguin 1607), (Guardia Mayorga 1973), (Pino 1980).

¹⁰² Pour chaque suffixe présenté, suivant le modèle NooJ, nous avons en majuscule le nom du paradigme, suivi par « = » et par les détails du paradigme. Après le signe « / », en majuscule apparaît la marque correspondant au suffixe, puis la liste de ses modalités d'énonciation en forme condensée et indexée.

chaku ajouté au radical d'un verbe simple représente l'action de façon diminuée, méprisant, de façon enfantine ou ridicule.

anyachakuy « gronder de manière ridicule »

mikuchakuy « manger un repas très modeste »

upyachakuy « boire presque en cachette »

waqachakuy « pleurer avec des gestes ridicules »

-chi-

CHI=chi/ FACT ;

Ce suffixe indique, entre autre que le sujet du verbe réalise ou laisse accomplir l'action par un tiers. Ce suffixe peut s'unir avec tous les verbes simples, aussi bien qu'avec les dérivés, et peut indiquer alors:

- que l'activité exprimée par le verbe simple a pour but d'assister, d'aider quelqu'un,
- que l'activité exprimée par le verbe simple invite, autorise, incite quelqu'un,
- que l'exercice de la même action est permis ou consenti à quelqu'un,
- que l'activité exprimée par les verbes simples est commandée ou obligatoire, poussée, ordonnée.

Exemples :

L'activité exprimée par le verbe simple est destinée à assister, aider ; *chi* indique que le sujet du verbe fait ou laisse accomplir l'action par un tiers : *asichiwanki* « tu me fais rire »

miku-chi-ni, « je l'aide à manger »

miku-chi-nki, « tu l'aides à manger »

miku-chi-n, « il l'aide à manger ».

Avec PRM5, le sujet du verbe invite, incite, autorise l'objet du verbe à réaliser l'action exprimée par le radical verbal :

miku-chi-y « donne-lui à manger » ou « fais-le manger (lui) »

miku-chi-chun « qu'il lui donne à manger » ou « qu'il le fasse manger »

miku-chi-ychik « donne-lui (vous) à manger » ou « faites-le manger (vous) »

miku-chi-chunku « qu'ils leur donnent à manger » ou « qu'ils les fassent manger ».

Au futur, le sujet invite l'objet du verbe à réaliser l'action du radical verbal dans le futur:

yacha-chi-saq « je vais enseigner »

yacha-chi-nki « tu vas enseigner »

yacha-chi-nqa « il va enseigner »

yacha-chi-sun « nous allons enseigner »

yacha-chi-saqku « nous autres nous allons enseigner »

yacha-chi-nkichik « vous allez enseigner »

yacha-chi-nqaku « ils vont enseigner ».

Selon le contenu de la phrase, les verbes dérivés avec *-chi* ont l'une ou l'autre de ces significations. Les verbes dérivés des substantifs, adjectifs et adverbes peuvent aussi s'unir avec les suffixes SIP ou leur combinaisons. Dans ce cas, le verbe dérivé se comporte face aux nouvelles particules comme la racine d'un verbe primitif ou simple:

amichiy « causer du dégoût »
allqachiy « entraîner une faute »
anchuchiy « appeler quelqu'un quelque part »
apachiy « commander de porter qqch »
asichiy « faire rire »
asirichiy « faire sourire »
asuchiy « causer un retard ou une suppression »
astachiy « faire porter loin »
atichiy « attribuer la victoire, faire vaincre ».

Ce suffixe *-chi* s'unit avec tous les verbes dérivés avec *ri*, et exprime que l'activité du verbe simple a été ordonnée, permise ou causée, certainement avec les modifications apportées par *ri*.

-chi suit les suffixes SIP *-ya, -cha, -pa, -na, -yku, -rqu, -rqari, -rpari, -raya, -naya, -ysi*, c'est-à-dire qu'on aura les combinaisons valables de deux suffixes suivantes : *-yachi, -chachi, -pachi, -nachi, -kachi, -ykuchi, -rquchi, -rparichi, -rayachi, -richi, -nayachi, -ysichi*.

Par contre, il se place avant :

-ku, -pu, -mu, -tamu, -kapu, -kamu, -lla, -sqa, -chiku, -chipu, -chimu, -chitamu, -chiykapu, -chiykamu, -chilla, -chisqa.

Ce suffixe peut se dupliquer : *yachachichiy* « permettre (d') enseigner », *wañuchichin* « faire tuer »¹⁰³.

-chka-

CHKA=chka/PROG.

Ce suffixe exprime le progressif ou le duratif. L'aspect progressif, indique que l'action exprimée par le radical verbal est en train de se faire, en cours d'exécution :

ñuqa miku-chka-ni « je suis en train de manger »
qam miku-chka-nki « tu es en train de manger »
pay miku-chka-n « il est en train de manger ».

¹⁰³ Voir (Middendorf 1970, p.163-164).

On verra, que pour les suffixes SPP, il existe de nombreuses combinaisons compatibles avec les suffixes SIP (suffixes verbaux interposés), donnant une série de nouveaux aspects :

miku-chka-sqa-nki « tu étais en train de manger » (et je n'étais pas au courant)
taki-lla-chka-sqa-nki-raq « mon pauvre, tu étais en train de chanter encore » (et je le ne savais pas).

Remarque : -chka prend la forme *-sha-* dans la version cuzquéenienne.

-kacha-

KACHA=kacha/ARO; # ARO1_ action répétée orientée.

Ce suffixe exprime la répétition d'une action avec un but ou une orientation. Avec les verbes de mouvement, il indique que l'action se fait à plusieurs reprises, mais avec un but ou une orientation, ou dans une direction.

<i>ñanta qawa-kacha-ni</i>	« je regarde le chemin de façon répétée (guetter) »
<i>ñanta qawa-kacha-nki</i>	« tu regardes le chemin de façon répétée »
<i>ñanta qawa-kacha-n</i>	« il regarde constamment le sentier (en espérant voir qqch) »
<i>qamta maskaspa llaqtapi puri-kacha-ni</i>	« j'ai marché de façon répétée ou partout dans le village en te cherchant »
<i>yachaywasiman wawqi-n-ta apa-kacha-n</i>	« il emmène son frère (une fois et une autre fois) à l'école »
<i>llamkaymanta rima-kacha-nki</i>	« tu parles répétitivement sur (du) le travail »

Au futur, on a :

<i>ñanta qawa-kacha-saq</i>	« je vais regarder le chemin de façon répétée »
<i>ñanta qawa-kacha-nki</i>	« tu vas regarder le chemin de façon répétée »
<i>ñanta qawa-kacha-nqa</i>	« il va regarder constamment le chemin (en espérant voir qqch) ».

-kamu-

KAMU= kamu/AOL; # Formée de *-ku*, qui est devenu *-ka*¹⁰⁴, et de *--mu*, la combinaison *-kamu* a la propriété de transformer les verbes transitifs en réflexifs, ou, quand l'activité du

¹⁰⁴ « Dans le sud du Pérou les suffixes *-y(k)U-*, *-r(q)U-* et *-kU-* deviennent *-y(k)a-*, *-r(q)a-*, et *-ka-* devant les suffixes *-chi-*, *m(u)* et *-pu-* » (Itier 2011, p. 31)

verbe n'est pas en adéquation avec le réflexif, permet d'indiquer que celle-ci s'exerce à l'avantage de celui qui parle. Unie aux verbes intransitifs, elle change pas de façon substantielle leur sens.

AOL1 le sujet se dirige vers la réalisation de l'action exprimée par le verbe retombant sur ou au bénéfice du sujet ;

AOL2 quand ce suffixe est ajouté à un verbe actif, il indique qu'on va aller vers la réalisation de l'action indiquée par le verbe primitif, ou simple : *tapukamusaq* « je vais aller demander ».

Employé avec *-mu*, *-kamu* signifie que l'activité du verbe s'oriente vers celui qui parle, ou que le sujet se prépare à l'exercer.

- Exemples de verbes dérivés et portant une signification réflexive :

mayupi armakamuni « je suis allé prendre un bain à la rivière »

ama arwikamunkichu « tu dois éviter de tomber dans des embrouilles »

kay wasiman astakamuy « installe-toi dans cette maison ».

- Verbes dont l'action s'exécute au profit du sujet :

aysa-kamuy « se traîner soi-même »

- Verbes intransitifs avec la particule *-kamu* :

ayqi-kamuy « reculer devant un danger ».

- Ajouté aux verbes actifs, *-kamu* indique qu'on a réalisé l'action indiquée par le verbe primitif ou simple ou qu'on va la recevoir.

- Avec la structure PR dans le contexte d'une action déjà accomplie :

puri-kamu-ni « je suis allé me promener »

puri-kamu-nki « tu es allé te promener »

puri-kamu-ni « il est allé se promener »

puklla-kamu-y « il va jouer (seul) »

qawa-chi-kamu-y « aller se montrer »

qawa-kamu-y « aller voir quelque chose (seul) ».

- Au futur :

puri-kamu-saq « je vais aller me promener »

puri-kamu-nki « tu vas aller te promener »

puri-kamu-nqa « il va aller se promener ».

- Pour l'impératif avec PRM5 :

puri-kamu-y « va te promener »

<i>puri-kamu-chun</i>	« qu'il aille se promener »
<i>puri-kamu-ychik</i>	« allez-vous promener »
<i>puri-kamu-chunku</i>	« qu'ils aillent se promener ».

-kapu-¹⁰⁵

KAPU=kapu/RAS; # RAS1_ retour au sujet RAS2_ conclut et fermé RAS3_ arrive soudainement RAS4_ sans être en adéquation avec les circonstances.

Ce suffixe indique qu'une action est faite par le sujet sur quelque chose qui lui appartient à lui-même.

Les ULAV formées avec *-kapu* se divisent en quatre classes :

- les verbes qui énoncent qu'une chose déjà faite ou conclue doit être faite à nouveau; que quelque chose de perdu va être de nouveau retrouvé ou qu'un objet cédé va être rendu :
 - akllakapuy* « choisir entre des objets perdus, chercher de nouveau le sien »
 - apakapuy* « prendre de nouveau, reprendre ce qui est à soi ».
- d'autres verbes présentent l'action comme conclue et fermée, de façon certaine au profit du sujet :
 - astakapuy* « continuer à faire usage de sa fortune ou de ses effets ».
 - wichqakapuy* « s'isoler complètement ».
- à l'intérieur d'autres verbes, *-kapu* signifie, comme dans le cas de *-pu* seul, que l'action arrive soudain, de façon fortuite et inattendue, et que s'y ajoute simultanément le concept secondaire de participation et de compassion :
 - urmakapuy* « tomber de façon inattendue (compassion) »
 - kuchukapuy* « se couper par hasard (compassion) ».
- enfin, dans le quatrième cas, *-kapu* signifie que l'action du verbe n'est pas en adéquation avec les circonstances, mais qu'elle est le contraire de ce que le sujet devrait avoir fait :
 - asykapuy* « rire dans des moments solennels »
 - unakapuy* « hésiter, être en retard, ne pas être présent quand il se doit »
 - yaykukapuy* « entrer dans la salle sans se soucier qu'il y ait des visiteurs »
 - qawakapuy* « voir avec indifférence, sans aider »
 - chiqnikapuy* « se mettre à haïr quelqu'un qui réclamait l'amitié ».

Les verbes suivants formés avec *-kapuy* ne se placent dans aucun des quatre groupes:

yachakapuy « arriver à savoir ce qui se dit contre quelqu'un »

¹⁰⁵ Comme on l'a déjà signalé dans la note 98, *-kapu-* n'est pas un suffixe simple mais une combinaison de deux suffixes (-kU- + -pu-) où kU abaisse sa voyelle devant -mu-, -pu- et -chi-. Néanmoins, nous traitons ces assemblages comme des suffixes simples pour faciliter leur traitement lors de calculs.

yachakapuy « s'accoutumer à vivre la vie d'un lieu »

gasikapuy « être vide, devenir vide (se dit des maisons dont les habitants ont déménagé) »

willakapuy « dénoncer quelqu'un ».

Avec la structure du PR, nous avons :

<i>allpanchikta tarpu-kapu-ni</i>	« je sème notre terre »
<i>allpanchikta tarpu-kapu-nki</i>	« tu sèmes notre terre »
<i>tarpu-kapu-n allpanchikta</i>	« il sème notre terre »
<i>allpanchikta tarpu-kapu-nchik</i>	« nous semons notre terre »
<i>allpanchikta tarpu-kapu-niku</i>	« nous autres nous semons notre terre »
<i>allpanchikta tarpu-kapu-nkichik</i>	« vous semez notre terre »

Au futur :

<i>allpanchikta tarpu-kapu-saq</i>	« je vais semer notre terre »
<i>allpanchikta tarpu-kapu-nnki</i>	« tu vas semer notre terre »
<i>allpanchikta tarpu-kapu-n</i>	« il va semer notre terre ».

Pour PRM5 :

<i>allqu-yki-ta apa-kapu-y</i>	« emporte-toi ton chien »
<i>allqu-n-ta apa-kapu-chun</i>	« qu'il emporte son chien »
<i>allqu-ykichik-ta apa-kapu-ychik</i>	« emportez votre chien »
<i>allqu-yki-ta apa-kapu-y</i>	« qu'ils emportent leur chien »

tarpu-y « semer » *allpanchikta tarpu-kapu-nchik* « nous semons notre terre »

riqsi-y « connaître » *llama-n-ta riqsyku-n* « il a reconnu son lama lui-même ».

Remarque : il n'est pas applicable aux verbes intransitifs. **uquykapuni*, **asiykapuni*.

-kU-

Ce suffixe, uni avec des verbes simples ou verbes modifiés par des suffixes qui lui sont postérieurs, modifie leur sens de trois façons.

- Il oriente l'action du verbe vers le sujet. Attaché aux verbes transitifs, il donne le même sens réflexif.
- Quand un verbe transitif ne se prête pas à la formation d'un réflexif car on ne peut pas mettre l'accent sur le sujet (l'agent) de l'activité décrite par ce verbe, la particule *-ku* exprime que l'action du verbe s'exécute au profit du sujet.
- Uni à un verbe intransitif, le suffixe *-ku* ne modifie en rien la signification du verbe simple, et montre seulement que l'activité ou action de celui-ci est limitée au sujet.

Exemples avec des verbes réflexifs :

<i>anyakuy</i>	« se réprimander, se reprocher »
<i>arwykuy</i>	« s’emmêler, s’embrouiller »
<i>anchukuy</i>	« se retirer, se rétracter »
<i>astakuy</i>	« continuer à se mouvoir »
<i>armakuy</i>	« se baigner »
<i>upakuy</i>	« se laver la figure »
<i>kuyukuy</i>	« se mouvoir »
<i>kuchukuy</i>	« se couper »
<i>qukuy</i>	« se rendre »
<i>qawakuy</i>	« se contempler ».

Verbes dans lesquels l’action se réalise au profit du sujet :

<i>samakuy</i>	« se reposer »
<i>sayakuy</i>	« se lever, se mettre debout »
<i>suyakuy</i>	« attendre ».

Verbes intransitifs:

<i>anchikuy</i>	« se plaindre »
<i>ayqikuy</i>	« fuir »
<i>asikuy</i>	« rire ».

Presque tous les verbes dérivés avec *-chi* peuvent s’unir avec *-ku*, prenant alors un sens réflexif, ou bien cela indique que l’action retombe sur le sujet et en sa faveur:

<i>yachakuy</i>	« s’instruire »
<i>nanachikuy</i>	« se faire mal à soi - même »
<i>riqsichikuy</i>	« se donner à connaître, se présenter ».

Le suffixe *-ku* se place après *-chi*, *-ya*, *-cha*, *-na*, *-ykachi*, *-rqachi*, *-rqari*, *-rpari*, *-paya*, *-naya*; et peut être suivi par *-pu*, *-mu*, *-tamu*, *-lla*, *-sqa*.

Devant *-mu-*, *-pu-*, le suffixe *-kU-* abaisse sa voyelle et présente l’allomorphe *-ka-* et nous aurons les combinaisons *-ka-pu* et *-ka-mu*, à la place de *-kupu* et *-kumu* :

<i>kutichikuy</i>	« répondre »
<i>qispichikuy</i>	« déterminer son salut, sa sauvegarde »
<i>munachikuy</i>	« se rendre aimable, offrir de faire quelque chose ».

L’action exprimée par le verbe reflète ou retombe sur le sujet qui réalise l’action.

-ku- donne un ton affectif plus accentué aux verbes intransitifs une orientation d’actance, réflexive, autobénéfique, une implication, une prise de responsabilité du sujet dans l’action verbale.

a. Il indique que l'action exprimée par le radical verbal concerne le sujet même qui réalise l'action, laquelle peut être à son bénéfice ou pour son plaisir :

llamka-ku-y « travailler pour soi-même »
paka-ku-y « se cacher (par ses propres moyens) ».

Exemple pour les verbes transitifs :

yakupi qawa-ku-ni « je me regarde dans l'eau »
yakupi qawa-ku-nki « tu te regardes dans l'eau »
yakupi qawa-ku-n « il se regarde dans l'eau »
pacha-n-ta qawa-ku-n « (il se) regarde dans son habit ».

b. Il donne un ton affectif plus accentué aux verbes intransitifs :

waqakuni « je pleure triste », « je pleure dans mon coin »
waqakunki « tu pleures triste », « tu pleures dans ton coin »
waqakun « il pleure triste », « il pleure dans son coin »
llaki-ku-nchik « nous avons de la peine ».
sapam-pi waqa-ku-n « il pleure sur lui même (doucement) dans sa solitude »
chay-wan asi-ku-nki « tu ris (pour toi-même) (et tu t'amuses) »
mama-n-ta watu-ku-n « il (se donne le plaisir) de rendre visite à sa maman ».

c. Implication, prise de responsabilité du sujet dans l'action verbale avec les verbes de mouvement :

ripu-ku-ni « je suis parti (de mon propre gré) »
qawa-ku-nki « tu es parti (de ton propre gré) »
qawa-ku-n « il est parti (de son propre gré) »
hampu-ku-nchik « nous sommes rentrés (de notre propre gré) ».

Au futur, on a :

yakupi qawa-ku-saq « je me regarderai dans l'eau »
yakupi qawa-ku-nki « tu me regarderas dans l'eau »
yakupi qawa-ku-nqa « il se regardera dans l'eau ».

Remarque. Dans les exemples qui suivent le suffixe -kU- abaisse sa voyelle devant -mu- et devient -ka- :

puklla-ka-mu-ychik « allez (vous tous) jouer »
mayu-ta qawa-ka-mu-n « il (se donne le plaisir) de voir la rivière ».

Dans nos ce travail, nous traitons -kamu- et -kapu- comme des suffixes simples.

-lla-

LLA=lla/POL1 # POL1_Politesse POL2_empathie POL3_amitié POL4_douceur.

L'empathique, l'amitié, la douceur, la politesse.

Ce suffixe permet d'exprimer une empathie, un traitement poli, amical ou doux du sujet qui réalise l'action :

<i>quwa-sqa-yki-ta miku-lla-ni</i>	« j'ai bien mangé ce que tu m'as servi »
<i>aycha-ta miku-lla-nki</i>	« tu as bien mangé la viande »
<i>tari-sqa-n-ta miku-lla-n</i>	« il a bien mangé ce qu'il a trouvé » (j'ai de la sympathie pour lui)
<i>llaqta-nchik-ta kuya-lla-nchik</i>	« nous aimons bien notre ville »
<i>taytan-ta rima-lla-nku</i>	« ils ont parlé (avec douceur) à leur père ».

C'est le plus utilisé de tous les suffixes. Comme cela a déjà été dit, *-lla* peut s'unir avec des substantifs, des verbes, des adjectifs, des adverbes et des conjonctions, ce qui revient à signifier la même chose dans tous les cas, à savoir la limitation ou l'adoucissement.

1) Lorsque *-lla* est uni à un verbe, l'action de celui-ci est menée à bien de manière préférentielle.

2) Ou bien, il sert seulement à adoucir l'expression, lui donnant un ton de supplication ou de flatterie, spécialement pour ce qui se présente sous les formes impératives. Il se trouve toujours à la fin du verbe, après tous les autres suffixes, mis à part *-sqa* qui seul peut se placer parfois après.

yuyay « penser ». *yuya-yku-lla-y* « n'oublie pas » ou « souvenez-vous » (s'il vous plaît)

3) Combiné avec l'impératif PRM5, *-lla-* peut plutôt indiquer un sens de demande, voire de prière, s'il est combiné avec le suffixe *-w* :

<i>kuya-lla-wa-y</i>	« je te prie de m'aimer »
<i>kuya-lla-wa-ychik</i>	« je vous prie de m'aimer »
<i>kuya-lla-wa-chun</i>	« je le prie de m'aimer »
<i>kuya-lla-wa-chunku</i>	« je les prie de m'aimer ».

Remarque. Il ne faut pas le confondre avec le *-lla-* nominal. Dans le cas du verbe, ce morphème homonyme ne possède pas le sens d'exclusion ou d'isolation que présente-le *-lla* nominal.

-mpu-

MPU = mpu/INSP ; # INSP1_L'action a lieu de façon inespérée NSP2_inattendue. INSP3_recul.

-mpu- exprime qu'une action se réalise soudainement ou de façon imprévue, ou bien indique qu'il s'agit d'un recul ou d'un retour à une condition antérieure. On peut observer que ce suffixe est formé de *-mu*, en élidant l'u, et de *-pu*. Mais nous allons le traiter comme un suffixe simple SIP à part entière :

- yuyampuy* « penser brusquement à quelque chose, avoir un trait d'esprit »
willampuy « informer, aviser de nouveau »
chaskimpuy « demander quelque chose qui a été prêté ».

On aura la conjugaison suivante au temps non marqué :

- yuya-mpu-ni* « j'ai pensé soudainement à quelque chose »
yuya-mpu-nki « tu as pensé soudainement à quelque chose »
yuya-mpu-n « il a pensé soudainement à quelque chose »
yuya-mpu-nchik « nous avons pensé soudainement à quelque chose ».

Autres exemples :

- willa-mpuy* « informer par surprise, aviser de nouveau »
suya-mpuy « attendre inutilement quelqu'un »
qipa-mpuy « rester de façon imprévue pour toujours dans un lieu étranger ».

-mu-

MU=mu/ACENT; # ACENT1_ actance centripète.

C'est un suffixe de mouvement, il oriente l'action vers un point de destination. Il suppose un déplacement vers quelque chose de réel ou de figuré ; il y aura un déplacement dans l'action, qui sera orientée en direction de l'actant.

Avec les verbes de mouvement, *-mu-* exprime la direction de l'action vers le lieu où se trouve celui qui parle. Avec les autres verbes, cette particule signifie que le sujet se prépare à faire ce que le verbe énonce :

- aysamuy* « traîner jusqu'ici »
astamuy « transporter jusqu'ici »
apamuy « apporter là ».

Prenons le verbe *apa-y* « porter » ou « emporter » alors *apa-mu-y* veut dire « ramener vers le locuteur ».

Selon le contexte avec PR, il peut être au temps non marqué ou au passé :

- qipita apa-mu-ni* « j'apporte le colis », « j'ai apporté le colis »
qipita apa-mu-nki « tu apportes le colis », « tu as apporté le colis »
qipita apa-mu-n « il apporte le colis », « il a apporté le colis »
tanta-ta mama-n-paq ranti-mu-n « il a acheté du pain pour sa mère ».

Le sujet de l'action peut simplement se déplacer vers notre champ de vision :

maman-mi llusqi-mu-n wasin-n-manta « c'est sa mère qui sort de sa maison »

Avec la structure PRM5 de l'impératif, on a :

tusu-na-n-paq pusa-mu-y pani-yki-ta « emmène ta sœur pour danser »
tusu-na-n-paq pusa-mu-chun pani-n-ta « qu'il emmène sa sœur pour danser »
tusu-na-nku-paq pusa-mu-ychik pani-ykichik-ta « emmenez vos sœurs pour danser »
pusa-mu-chunku pani-nku-ta tusu-na-n-kupaq « qu'ils emmènent leur sœur pour danser ».

Au futur :

tanta-ta apa-mu-saq « j'apporterai du pain »
tanta-ta apa-mu-nki « tu apporteras du pain »
tanta-ta apa-mu-nqa « il apportera du pain ».

Les multiples combinaisons de *-mu-* avec les autres suffixes SIP donnent autant de nouveaux aspects verbaux. Par exemple, si on l'associe aux transitions personnelles *-wa-*, *-sqa-*, il convertit la personne objet en bénéficiaire :

chaymantas sinkañña llusqi-mu-sqa « on dit qu'il avait sorti de là-bas déjà ivre »¹⁰⁶
qaya-mu-wa-nki chaya-spa-yki « tu m'appelleras à ton arrivée ».

Avec la forme transitive PRM3, dont l'action retombe sur le locuteur, on a :

tanta-ta apa-mu-wa-nki « tu m'apportes du pain »
tanta-ta apa-mu-wa-n « il m'apporte du pain »
tanta-ta apa-mu-wa-nkichik « vous m'apportez du pain »
tanta-ta apa-mu-wa-nku « ils m'apportent du pain ».

Avec la structure translative PRM2 et le suffixe du gérondif *-pti*, on a :

tanta-ta apa-mu-pti-y « quand j'ai apporté du pain »
tanta-ta apa-mu-pti-yki « quand tu as apporté du pain »
tanta-ta apa-mu-pti-n « quand il a apporté du pain »
tanta-ta apa-mu-pti-nchik « quand nous avons apporté du pain »
tanta-ta apa-mu-pti-ykichik « quand vous avez apporté du pain »
tanta-ta apa-mu-pti-nku « quand ils ont apporté du pain ».

Le suffixe *-mu-* est admis après : *-chka*, *-rqa*, *-spa*, *-pu*, *-naya*, *-pti*, *-sqa*, *-wa*.

-na-

NAV = na/ NOP; # NOP1_ nominalisateur NOP2_ obligation NOP3_ potentiel
NOP4_ l'impératif NOP5_ le devoir, faire l'action désignée par le radical verbal.

¹⁰⁶ Meneses (2001) Contes du lever du jour (YQ).

a. -na- Le nominalisateur

Il dérive le radical verbal en un nom d'instrument :

Puñuy « dormir » *puñu-na* « le lit » (ce qui sert à dormir)
tiyay « s'asseoir » *tiya-na* « le siège, la chaise » (ce qui sert à s'asseoir)
mikuy « manger » *miku-na* « la cuillère » (ce qui sert à manger).

Dans cet usage, -na permet de créer un grand nombre de néologismes pour traduire les noms d'outils ou d'ustensiles modernes (à condition de trouver les bonnes stratégies de distinction pour les nombreux cas d'ambiguïté qui risquent de se présenter) :

Kuchuy « couper » *kuchu-na* « le couteau » (ce qui sert à couper :
« ciseaux, cisailles »)
Llamkay « travailler » *llamka-na* « l'outil » (ce qui sert à travailler :
« ustensile, machine »).

Attention : *miku-na* signifie aussi nourriture (sans être un outil ou instrument), et donc il peut être fléchi (avec le possessif -*nchik* « le nôtre » ou avec l'accusatif -*ta* « la, un, une »).

Par exemple:

miku-na-nchik allcha-sqa-ña « notre nourriture est déjà rangée »
miku-na-ta muna-n « il veut quelque chose (de la nourriture) à manger ».

b. -na peut exprimer le potentiel. Dans ce cas, il s'interpose entre le radical verbal et les désinences transformées PRM2.

Il indique que l'action est potentiellement réalisable :

qillqa-na-y « j'ai quelque écrit à faire »
qillqa-na-yki « tu as quelque écrit à faire »
qillqa-na-n « il a quelque écrit à faire »
llamka-na-yki « tu as quelque chose à faire »
tapu-na-yki « tu as quelque chose à demander ».

Remarque. Dans les deux exemples suivants, qui ont la même forme et le même ton, il faudra le contexte pour supprimer l'ambiguïté. :

llamkana-yki ka-chka-n « tu as quelque chose à faire »
llamkana-yki ka-chka-n « tu as ton outil de travail ».

c. -na peut aussi exprimer l'obligation.

Combiné avec l'assertif -*m* /-*mi* ou -*puni*, ou -*yá*, toujours avec la structure PRM2, il indique l'obligation ou devoir de réaliser l'action:

llamka-na-y-mi « il faut que je travaille »
llamka-na-yki-m « il faut que tu travailles »

<i>llamka-na-n-mi</i>	« il faut qu'il travaille »
<i>llamka-na-nchik-mi</i>	« il faut que nous travaillions »
<i>llamka-na-ykichik-puni</i>	« il faut que vous travailliez »
<i>llamkana-n-yá</i>	« on est obligé de travailler ».

d. Le suffixe *-na-*, suivi du suffixe bénéfactif *-paq*, permet de construire des compléments à l'objectif de l'action:

wiñay « grandir » → *mikuchkan wiña-na-n-paq* « il mange pour grandir ».

e. *-na-*, suivi du suffixe factitif *-chi-*, indique que l'action est exercée de façon réciproque par plusieurs acteurs:

awqay « se bagarrer, faire la guerre » → *awqa-na-chi-ni*, « je les ai fait se bagarrer ».

On peut aussi trouver *-na-* dans la structure mixte, combiné à des suffixes d'interposition suivis d'un ou de plusieurs suffixes post positions, obtenant de cette façon divers aspects. On le trouve, par exemple, associé à l'orientateur d'actance *-ku-* et au suffixe bénéfactif *-paq* dans lequel le sujet du verbe coïncide avec les acteurs de l'action réciproque:

puklla -ku-na-nku-paq « pour qu'ils puissent jouer »

riku-ku-na-ykichik-paq « pour que vous puissiez voir ».

Note. Nous traitons plus loin des formes verbales contenant les suffixes SIP et SPP combinés.

f. Quand *-na-* est combiné avec le suffixe factitif *-chi-*, cela donne *-nachi-* qui indique, pour les verbes transitifs, que l'action est exercée de façon réciproque par les actants :

tupa-na-chi-ni « je les ai fait se rencontrer (entre eux)»

maqana-na-chi-ni « je les ai fait se battre (entre eux) ».

On obtient également cet aspect de réciprocité, quand on combine *-na* avec le suffixe *-ku-* :

rima-na-ku-nku « ils se parlent (entre eux) »

riku-na-ku-niku « nous nous regardons mutuellement ».

Mais on ne peut pas l'appliquer aux verbes intransitifs comme *millpuy* « engloutir », *upyay* « boire », *mikuy* « manger », etc.

Remarque : nous observons que *-na* ne se combine pas avec d'autres suffixes interposés, mais qu'il accepte d'autres suffixes après la désinence, c'est-à-dire que c'est un suffixe *terminal en interposition*.

-naya-

NAYA=naya/ ENV # ENV1_ envie de ENV2_ intention de faire ce qu'est exprimé par le verbe.

Ce suffixe donne au verbe le sens du désidératif, ou l'indicateur d'envie. Le sujet a envie de réaliser l'action indiquée par le verbe.

Composé de *na* et *ya*, le suffixe *na* forme des substantifs à partir de verbes ; *ya* forme des verbes à partir de substantifs et d'adjectifs, comme cela a été noté auparavant. Ni *na* ni *ya* ne s'affixent à eux seuls avec des verbes simples pour obtenir des verbes dérivés mais liés ensemble. *Naya* modifie le sens d'un verbe de deux façons :

- a.** *-naya* exprime le désir, l'inclination, l'impulsion de faire ce que le verbe énonce.

Il indique que le sujet a envie de réaliser l'action décrite par le verbe:

<i>puñu-naya-ni</i>	« j'ai envie de dormir »
<i>puñu-naya-nki</i>	« tu as envie de dormir »
<i>puñu-naya-n</i>	« il a envie de dormir »
<i>wawa-ta puñu-naya-n</i>	« l'enfant a envie de dormir »
<i>kuya-naya-sunkichik</i>	« vous avez envie de vous aimer ».

- b.** Pour certains verbes il faut traduire « l'envie de réaliser l'action » plutôt comme « proximité de la réalisation de l'action » :

<i>wacha-naya-n</i>	« elle est prête à accoucher »
<i>wañu-naya-y</i>	« être prêt à mourir, agoniser (ou proche de la mort) »
<i>para-naya-n</i>	« être (sur le point de) pleuvoir », « être près de pleuvoir »
<i>puñu-naya-n wawa-ta</i>	« l'enfant a envie de dormir »
<i>kuya-naya-sunki</i>	« tu as envie d'aimer ».

Quand le sujet qui dirige le verbe est tel qu'aucun désir ou inclination ne peut être envisagé, quand ce que le verbe énonce n'est ni désirable ni convoitable, alors les verbes dérivés avec *-naya* expriment une intention de faire ce que le verbe signifie ou bien que cela est près d'avoir lieu ; dans ce cas, on utilise seulement des formes personnelles.

Quantité de verbes peuvent être utilisés de façon personnelle ou impersonnelle, selon la signification qu'on veut leur donner.

- 1) *armanayay* « inclination, envie de se baigner »
- asinayay* « inclination à, envie de se moquer »
- upyanayay* « inclination à boire ».
- 2) *ismunayay* « être prêt à pourrir, se corrompre »
- unqunayay* « être sur le point de tomber malade »
- urmanayay* « être prêt de sur le point de tomber ».

Au futur, on a :

<i>puñu-naya-saq</i>	« j'aurai envie de dormir »
<i>puñu-naya-nki</i>	« tu auras envie de dormir »
<i>puñu-naya-nqa</i>	« il aura envie de dormir »
<i>puñu-naya-sunchik</i>	« nous aurons envie de dormir »

<i>puñu-naya-saqku</i>	« nous autres aurons envie de dormir »
<i>puñu-naya-sunkichik</i>	« vous aurez envie de dormir »
<i>puñu-naya-nqaku</i>	« ils auront envie de dormir ».

-pa-

PA=pa/PEAU; # PEAU1_ peaufiner PEAU2_ réitératif_ PEAU3_ correcteur PEAU4_ répétiteur, mikupani, muskipani, sarupani.

Ce suffixe indique la répétition d'une action, en général dans le but de corriger ou d'améliorer l'action pour peaufiner le résultat.

Il s'unit seulement à quelques verbes ; dans certains cas, il signifie que l'activité exprimée doit être recommencée.

<i>tarpupay</i>	« semer de nouveau »
<i>akllapay</i>	« choisir, élire à nouveau, de nouvelle façon »
<i>pallapay</i>	« ramasser de nouveau »
<i>kutipay</i>	« faire une récurrence »
<i>yupapay</i>	« revenir conter une autre fois, retomber »
<i>kutay</i> « moudre »	<i>kuta-pa-y</i> « remoudre (pour affiner) »
<i>kachuy</i> « mastiquer »	<i>kachu-pa-y</i> « remastiquer »
<i>alchay</i> « ranger »	<i>allcha-pa-y</i> « ranger mieux, ou plus soigneusement »
<i>pakay</i> « cacher »	<i>paka-pa-y</i> « bien cacher, avec soin ».

À la conjugaison, il apparaît comme suit :

<i>qullqita paka-pa-ni</i>	« je cache soigneusement l'argent »
<i>qullqita paka-pa-nki</i>	« tu caches soigneusement l'argent »
<i>qullqita paka-pa-n</i>	« il cache soigneusement l'argent »
<i>qullqita paka-pa-nchik</i>	« nous cachons soigneusement l'argent ».

Combiné au suffixe bénéfactif *-ku-*, *-pa-* indique que l'action réalisée par le sujet (de façon plus ou moins répétitive, indiquée par la présence de *-pa-*) est au bénéfice du sujet lui-même :

<i>kaypi wakpi taki-pa-ku-ni</i>	« je chante par-ci, par-là »
<i>kaypi wakpi rima-pa-ku-n</i>	« il donne des discours par-ci, par-là »
<i>kaypi wakpi tiya-pa-ku-nki</i>	« tu gardes les maisons par-ci, par-là ».

-paya-

PAYA=paya/FREQ; # Le persistant . FREQ1_ Répétition fréquente

Ce suffixe indique la répétition très fréquente de l'action, et donne une impression de persistance négative : il indique que l'action se réalise de façon persistante, même jusqu'à l'excès.

Composés de -pa et de -ya. Le dernier suffixe (-ya-) forme des verbes à partir de substantifs et d'adjectifs, mais ne s'unit pas seul avec les verbes simples ; -paya forme un groupe nombreux de verbes modifiés. Une grande partie de ces verbes sont transitifs.

Exemples :

<i>aysapayay</i>	« hâler, tirer constamment »
<i>qunapayay</i>	« donner beaucoup de commandes, déranger pour la même raison »
<i>akllapayay</i>	« choisir beaucoup sans se décider »
<i>qallaripayay</i>	« recommencer toujours de nouveau »
<i>anchipayay</i>	« soupirer continuellement »
<i>urmapayay</i>	« tomber souvent »
<i>kusipayay</i>	« se réjouir du malheur d'autrui »
<i>qaya-paya-ni</i>	« j'appelle sans répit »
<i>qaya-paya-nki</i>	« tu appelles sans répit »
<i>qaya-paya-n</i>	« il appelle sans répit »
<i>qaya-paya-nchik</i>	« nous appelons sans répit »
<i>llamka-paya-y</i>	« travailler sans répit »
<i>rima-paya-y</i>	« parler sans répit »
<i>maña-paya-y</i>	« demander de façon répétée (inlassablement) ».

Cette persistance peut donner à l'action un aspect négatif, surtout en combinaison avec d'autres suffixes :

llapcha-paya-wa-y-chu « je te demande de ne pas me tripoter ».

Au futur, on a :

<i>yuya-paya-saq</i>	« je me souviendrai sans répit »
<i>yuya -paya-nki</i>	« tu te souviendras sans répit »
<i>yuya -paya-nqa</i>	« il se souviendra sans répit »
<i>yuya -paya-sunchik</i>	« nous nous souviendrons sans répit ».

-pti-

PTI=pti/GER2 ; # GER2_1_ antérieur à GER2_2_ simultanément.

Dans des énoncés contenant deux verbes, ce suffixe indique une action préalable et sujet différent, ou la simultanéité ou la subordination. Il indique que l'action désignée par le verbe

au gérondif est antérieure ou simultanée à celle du verbe principal, et que le sujet du verbe au gérondif est identique à celui du verbe principal. On dit que *-pti-* est un subordonateur gérondif. *-pti* s'interpose entre le radical verbal et les désinences modifiées de la structure PRM2.

<i>suwarquwan puñu-pti-y</i>	« pendant que je dormais, quelqu'un m'a volé »
<i>suwarqusunki puñu-pti-yki</i>	« pendant que tu dormais, quelqu'un t'a volé »
<i>suwarqunku puñu-pti-n</i>	« pendant qu'il dormait, quelqu'un lui a volé »
<i>puñu-pti-nchik</i>	« pendant que nous dormions, quelqu'un nous a volés » (excl.)
<i>suwarquwanchik</i>	
<i>suwarquwanku puñu-pti-yku</i>	« pendant qu'on dormait quelqu'un nous a volés (nous autres) »
<i>suwarqunku puñu-pti-nku</i>	« pendant qu'ils dormaient, quelqu'un les a volés »
<i>suwarqusunkuchik puñu-pti-ykichik</i>	« pendant que vous dormiez quelqu'un vous a volés ».

-pti- peut aussi indiquer aussi que l'action du verbe auquel il est associé se réalise comme condition préalable pour que l'action de l'autre verbe soit réalisable.

Le sujet du verbe associé à ce suffixe est différent de celui du verbe principal de la phrase.

<i>miku-pti-y ripusaq</i>	« je partirai quand j'auras mangé »
<i>miku-pti-yki ripunki</i>	« tu partiras quand tu auras mangé »
<i>miku-pti-n ripunkqa</i>	« il partira quand il aura mangé »
<i>miku-pti-nchik ripusunchik</i>	« nous partirons quand nous aurons mangé »
<i>llamka-pti-n pisipan</i>	« il est fatigué parce qu'il a travaillé ».

-pu-

PU=pu/APT; # APT1_ pour un tiers APT2_ au nom d'un tiers APT3_ au préjudice d'un tiers.

Ce suffixe exprime une action de substitution ou une actance centrifuge pour ou au nom d'un tiers, arrivée par hasard. Il peut aussi renvoyer à la condition antérieure. Il modifie le sens du verbe simple de quatre façons:

1. exprime que l'action se réalise au bénéfice de quelqu'un d'autre.
2. Il exprime que quelque chose a été faite au préjudice direct d'autrui ou au préjudice de la propriété d'autrui.
3. Il exprime que ce qu'énonce le verbe arrive par hasard, soudain, ou de façon inattendue.
4. Avec quelques verbes, il renvoie à une condition antérieure.

Verbes avec action en faveur de quelqu'un d'autre :

<i>akllapuy</i>	« choisir pour quelqu'un d'autre »
<i>awapuy</i>	« tisser pour quelqu'un d'autre »
<i>astapuy</i>	« être utile à quelqu'un pour un déménagement, porter ses affaires »

qawapuy « prendre soin de quelqu'un, être vigilant »

kanchapuy « faire un éclairage pour qqn ».

Verbes avec action au préjudice des autres :

apapuy « prendre sa propriété à qqn »

yukapuy « gagner, escroquer au préjudice de quelqu'un »

qichupuy « prendre à quelqu'un son bien ».

Verbes qui expriment un événement soudain et inattendu :

unqupuy « tomber malade soudainement »

qaykapuy « être pris tout à coup d'un sentiment d'angoisse »

kanchapuy « illuminer soudainement »

tikrapuy « mettre à l'envers rapidement quelque chose pour quelqu'un ».

Verbes qui signifient restitution ou retour à des lieux antérieurs:

kachapuy « envoyer un messager »

kutipuy « revenir à son lieu »

chayapuy « retourner ou revenir à sa maison, chez soi ».

-pu se place après les particules, *-chi*, *-ku*, *-cha*, *-ya*, *-ykachi*, *-rqu*, *-rqari*, *-rpari*.

Après *-pu* se placent uniquement les particules *-lla* et *-sqa*.

kausa-ri-pu-y « revivre soudainement »

maña-ri-pu-y « demander une petite faveur pour un autre ».

Les unions de *-ku* avec les autres suffixes qui le précèdent (*-ykachi*, *-rqu*, *-rqari*, *-rkachi* et *-rpari*) sont décrites dans les paragraphes qui traitent de ces suffixes.

a. Actance de substitution. Cela indique que l'action exprimée par le radical verbal sera réalisée en remplaçant ou substituant la personne objet. On utilise la structure PR ou du temps non marqué :

rima-pu-ni « j'ai parlé à sa place (à la place de lui) »

rima-pu-nki « tu as parlé à sa place »

rima-pu-n « il a parlé à sa place »

rima-pu-nchik « nous avons parlé à sa place »

rima-pu-niku « nous autres nous avons parlé à sa place »

rima-pu-nkichik « vous avez parlé à sa place »

rima-pu-nku « ils ont parlé à sa place ».

Mais on peut aussi l'utiliser sur PRM6, donnant un transitif à la deuxième personne du singulier :

llamka-pu-yki « j'ai travaillé pour toi »

llamka-pu-sunki « il a travaillé pour toi »

llamka-pu-ykiku « nous (autres) avons travaillé pour toi »

llamka-pu-sunkiku « ils ont travaillé pour toi ».

b. Actance centrifuge. Avec les verbes de mouvement, *-pu-* indique que l'action s'oriente vers un lieu éloigné du sujet. Il se combine avec la structure du futur :

chakra-man llama-n-ta apa-pu-saq « j'emporterai son lama au champ »

chakra-man llama-n-ta apa-pu-nki « tu emporteras son lama au champ »

chakra-man llama-n-ta apa-pu-nqa « il emportera son lama au champ »

chakra-man llama-n-ta apa-pu-sunchik « nous emporterons son lama au champ »

chakra-man llama-n-ta apa-pu-saqku « nous (autres) emporterons son lama au champ »

chakra-man llama-n-ta apa-pu-nkichik « vous emporterez son lama au champ »

chakra-man llama-n-ta apa-pu-nqaku « ils emporteront son lama au champ »

Dans le parler d'Ayacucho, on trouve de préférence la forme suivante :

wañu-ku-n « il est mort » (*-ku-* à la place de *-pu-*).

Agglutiné à la racine du verbe *riy* « marcher », il donne une forme verbale totalement lexicalisée, le verbe *ripu-y* « partir » « marcher en s'éloignant ».

Remarque : *-pu-* n'est pas affixable aux verbes intransitifs : **uqupuni*, **asipuni*.

-ra-¹⁰⁷

RA=ra/PASS; # PASS Passé

Il s'agit du suffixe *-r(q)U-* qui exprime une action subite ou accomplie avec empressement. Interposé entre la racine verbale et la désinence verbale au temps non marqué, il nous indique que l'action est subite ou accomplie avec empressement ou un fait achevé à un moment précis du passé, sans idée de durée:

asi-ra-ni « je ris » temps non marqué.

Quand nous le combinons avec les autres suffixes SIP, le comportement de *-ra* est surprenant car, de marqueur du passé, il peut devenir marqueur d'actions futures. Par exemple, si on le combine avec *-mu*, nous avons *-ramu* :

miku-ra-mu-saq « je vais manger »

miku-ra-mu-nqa « il va manger ».

Nous décrirons toutes ces combinaisons dans la section consacrée aux verbes dérivés.

-raya-

RAYA=raya/DUR; # DUR1_ duratif DUR2_ se répète continuellement

¹⁰⁷ Il s'agit du suffixe *-r(q)U-* qui exprime une action subite ou accomplie avec empressement, il a tendance aujourd'hui à perdre sa consonne médiane 'q'. Pour nos programmes, nous traitons séparément chaque forme : *-ra-*, *-ru-*, *-rqu-*.

Ce suffixe exprime le duratif : le sujet se maintient pendant un certain temps dans l'action exprimée par le verbe, ou l'action se répète continuellement, ou de façon cyclique, ou avec régularité, tout cela avec parcimonie.

La plus grande partie des verbes dérivés avec *-raya* sont intransitifs :

<i>aysarayay</i>	« rester suspendu longtemps »
<i>arwirayay</i>	« se trouver dans une situation embarrassante, embrouillée »
<i>ismurayay</i>	« se trouver en état de décomposition »
<i>tiya-raya-ni</i>	« je reste assis sans bouger (sans rien faire) »
<i>tiya-raya-nki</i>	« tu restes assis sans bouger »
<i>tiya-raya-n</i>	« il reste assis sans bouger »
<i>tiya-raya-nchik</i>	« nous restons assis sans bouger »
<i>tiya-raya-niku</i>	« nous (autres) restons assis sans bouger »
<i>tiya-raya-nkichik</i>	« vous restez assis sans bouger »
<i>tiya-raya-nku</i>	« ils restent assis sans bouger »
<i>runata qawa-raya-nki</i>	« tu regardes les gens depuis un moment »
<i>yaku qucha-raya-n</i>	« l'eau reste stagnante ».

Au futur, on a :

<i>punkunpi saya-raya-saq</i>	« je vais rester debout devant sa porte »
<i>punkunpi saya-raya-nki</i>	« tu vas rester debout devant sa porte »
<i>punkunpi saya-raya-nqa</i>	« il va rester debout devant sa porte »
<i>punkunpi saya-raya-sunchik</i>	« nous allons rester debout devant sa porte »
<i>punkunpi saya-raya-saqku</i>	« nous (autres) allons rester debout devant sa porte »
<i>punkunpi saya-raya-nkichik</i>	« vous allez rester debout devant sa porte »
<i>punkunpi saya-raya-nqaku</i>	« ils vont rester debout devant sa porte ».

-ri-

RIV = ri/DYN; # DYN1_ le début ou le recommencement de l'activité DYN2_ exécutée lentement DYN3_ en amitié et courtoisement.

-ri- est un des suffixes qui peut s'unir avec tous les verbes simples et modifier leur signification de différentes manières.

1. Il indique le début ou le recommencement de l'activité exprimée par le verbe.
willay « dire, conter », *willa-riy* « commencer à conter, informer ». Avec certains verbes, la forme prend un sens inchoatif : *hamutarin* « commencer à réfléchir ».
2. Il indique que l'activité du verbe simple doit être exécutée lentement, seulement à la légère.
mikuy « manger », *mikuriy* « manger un peu, peu à la fois ».
3. Il sert de plus à prêter aux verbes simples l'expression de l'amitié et de la courtoisie.
pusay « conduire, guider »; *pusariy* « conduire de manière très attentive et courtoise »

4. Parfois, le sens du verbe simple ne change pas; on met juste le suffixe pour garder l'harmonie phonique.

Certains verbes permettent de doubler le suffixe *-ri*¹⁰⁸. Cette répétition peut signifier que :

- a. le traitement du verbe se fait en passant, ce qui s'exprime généralement à l'aide du suffixe *-tamu* comme on le verra après.
- b. si le premier *-ri* signifie le début de l'action, le second énonce que ce début arrive lentement et petit à petit.
- c. comme le simple *-ri*, l'action du verbe est présentée sous une forme tempérée. Il indique le début de l'action exprimée par le radical verbal ou son recommencement.

<i>saya-ri-y</i>	« (commencer) à se mettre debout »
<i>kausa-ri-y</i>	« revivre, commencer à vivre à nouveau »
<i>puñu-ri-y</i>	« commencer à dormir »
<i>pawa-y</i>	« voler », <i>pawa-ri-y</i> « s'envoler »
<i>yuya-y</i>	« penser, avoir à l'esprit; » <i>yuya-ri-y</i> « se souvenir, venir à l'esprit »
<i>qawa-y</i>	« regarder », <i>qawa-ri-y</i> « s'apercevoir »
<i>llamka-ri-ni</i>	« je commence à travailler »
<i>llamka-ri-nki</i>	« tu commences à travailler »
<i>llamka-ri-n</i>	« il commence à travailler »
<i>llamka-ri-nchik</i>	« nous commençons à travailler ».

Avec la structure de l'impératif PRM5, nous avons :

<i>llamka-ri-y</i>	« commence (toi) à travailler »
<i>llamka-ri-chun</i>	« qu'il commence à travailler »
<i>llamka-ri-ychik</i>	« commencez (vous) à travailler »
<i>llamka-ri-chunku</i>	« qu'ils commencent à travailler ».

Dans une phrase d'avertissement comme *rimasqayta uya-ri-chu-n* « qu'il écoute ce que je dis, » on peut le traduire littéralement par « qu'il commence à écouter ce que je dis »

Au futur on a :

<i>llamka-ri-saq</i>	« je vais commencer à travailler »
<i>llamka-ri-nki</i>	« tu vas commencer à travailler »
<i>llamka-ri-n</i>	« il va commencer à travailler »
<i>llamka-ri-nchik</i>	« nous allons commencer à travailler ».

¹⁰⁸ Pour le doublage de *ri*, voir (Middendorf 1970, p. 159).

On verra plus loin qu'il s'associe bien à d'autres suffixes SIP en donnant différentes modalités d'énonciation. Par exemple, avec *-rqa-*, nous formons *-rqa-ri* qui indique que l'action est faite par plusieurs sujets ou s'applique à plusieurs objets en même temps, en se réalisant en un seul geste :

unquy-kuna-m chaya-rqa-ri-mun-qa « les maladies vont arriver en même temps »

llamka-q-kuna-m chaya-rqa-ri-nku « les ouvriers sont arrivés tous en même temps »¹⁰⁹.

C'est un de rares suffixes, les autres étant *-chi-* et *-ku-*, qu'on peut dupliquer. Le double *-ri-* exprime de façon tempérée l'action du verbe.

ayqi-ri-y « commencer à fuir »

ayqi-ri-ri-y « un retrait en douceur et à petite distance ».

aysa-ri-ri-y « remorquer ou tirer qqch une petite distance ».

Remarques.

- a. Il faut faire attention à ne pas le confondre avec l'homonyme *ri-*, racine du verbe *riy* « marcher », « se promener ».
- b. Les verbes suivants, qui se terminent en *-riy* ne sont pas le résultat d'une dérivation à partir d'une autre racine verbale : *hatariy* « se mettre debout », *hoqariy* « soulever », *hapariy* « crier », *paqariy* « commencer à faire jour »
- c. Avec *-ri* peuvent se combiner les suffixes *-chi*, *-mu*, *-mpu*, *-tamu*, *-rqu*, *-ysi*, *-lla*, *-sqa*.

Exemples :

ayqiriry « se retirer lentement à une petite distance »

aysariry « remorquer, traîner un petit bout de chemin »

akllariysiy « aider à choisir sans beaucoup d'attention »

churkuriy « approcher la marmite du feu »

kicharichiy « faire ouvrir ».

-rpari-

RPARI=rpari/ASUR; # ASUR1_action surprise ASUR2_impulsivement.

Ce suffixe indique que l'action se réalise totalement en un seul et brusque élan. Il indique que l'action se fait impulsivement ou intempestivement sur plusieurs objets, ou que sa réalisation doit être lancée et menée fondamentalement et complètement à son stade final.

¹⁰⁹ C. Itier nous fait remarquer : « Historiquement oui, mais il n'existe plus de pluralisateur d'action *-rqa-* dans le quechua ayacuchano actuel, en sorte qu'on ne peut pas scinder *-rqari-* en deux éléments » (communication personnelle)

-rpari doit être considéré comme un affixe simple, puisque sa signification n'a rien de commun avec ce qu'expriment les deux affixes en lesquels il pourrait être fragmenté :

(*-rpa* et *-ri*).

Dans le parler d'Ayacucho, on utilise de préférence la forme *-ypari-*. Voici des exemples des deux variantes.

aparpariy « transporter tout complètement »

apaypariy « transporter tout complètement »

astarpariy « en terminer avec son déménagement »

astaypariy « en terminer avec son déménagement »

yuparpariy « solder son compte ».

Exemples de formes conjuguées :

kicha-rpari-ni punku-kuna-ta « j'ouvre toutes les portes »

ou, selon le contexte,

kicha-rpari-ni punku-kuna-ta qayna punchaw « j'ai ouvert toutes les portes hier ».

Pour le temps non marqué nous avons :

butillakunata kicha-rpari-ni « j'ouvre impulsivement les bouteilles »

butillakunata kicha-rpari-nki « tu ouvres impulsivement les bouteilles »

butillakunata kicha-rpari-n « il ouvre impulsivement les bouteilles »

butillakunata kicha-rpari-nchik « nous ouvrons impulsivement les bouteilles ».

Variante Ayacucho : *-ypari-*

butillakunata kicha-ypari-ni « j'ouvre impulsivement les bouteilles »

butillakunata kicha-ypari-nki « tu ouvres impulsivement les bouteilles ».

Pour une action située dans le passé, nous devons préciser le contexte et nous avons par exemple :

lliw wichisqanta palla-rpari-n « il a ramassé tous ce qu'était tombés »

qipinkunata apa-rpari-su « portons tous leurs colis »

churiykunaman raki-rpari-saq « je vais distribuer toutes (ces choses) à mes enfants ».

Au futur, nous avons :

punchukunata raki-ypari-saq « je vais distribuer tous les ponchos »

punchukunata raki-ypari-nqa « il va distribuer tous les ponchos ».

-rqa-

RQA=rqa/PPI; # PPI1_prétérit.

Ce suffixe exprime le caractère accompli de l'action exprimée par le verbe.

En voici la conjugaison

<i>taki-ni</i>	« je chante »	<i>taki-rqa-ni</i>	« je chantai »
<i>taki-nki</i>	« tu chantes »	<i>taki-rqa-nki</i>	« tu chantas »
<i>taki-n</i>	« il chante »	<i>taki-rqa-n</i>	« il chanta »
<i>taki-nchik</i>	« nous chantons »	<i>taki-rq-nchik</i>	« nous chantâmes »
<i>taki-nkichik</i>	« vous chantez »	<i>taki-rqa-nkichik</i>	« vous chantâtes »
<i>taki-nku</i>	« ils, eux chantent »	<i>taki-rqa-nku</i>	« ils, eux chantèrent »
<i>taki-niku</i>	« nous autres chantons »	<i>taki-rqa-niku</i>	(nous exclusif)

-rqU-

RQU=rqu/PAPT # PAPT1_Accompli en peu de temps.

Il est un suffixe aspectuel qui indique une action surgissant de façon énergique, que l'on peut tout aussi bien combiner avec une marque de futur.

Il peut indiquer que l'action exprimée par le verbe a été ou va être exécutée en peu de temps ou et soudainement.

Il est utilisé fréquemment sur le plan familier, et là où le sens du discours n'exige pas son emploi, il sert souvent à exprimer les exagérations dans les plaisanteries (pour rire, pour plaisanter).

Les suffixes qui s'unissent avec *-rqU* sont les mêmes que ceux que nous avons vus combinés avec *-yku*, à savoir: *-ri*, *-chi*, *-pu*, *-mu*, *-ku*, et quand les quatre premiers sont agrégés à *rqu*, la voyelle « u » de ce suffixe s'abaisse en « a » : *-rqa-ri*, *-rqa-chi*, *-rqa-pu*, *-rqa-mu*.

Devant *-ku*, la particule reste invariable: *-rqu-ku*.

<i>aiqi-rqu-y</i>	« échapper rapidement »
<i>ayqi-rqu-y</i>	« échapper rapidement »
<i>aysa-rqu-y</i>	« hâler fortement »
<i>apa-rqu-y</i>	« prendre violemment, voler »
<i>asna-rqu-y</i>	« puer beaucoup »
<i>willa-rqu-ni</i>	« j'ai raconté rapidement »
<i>willa-rqu-nki</i>	« tu as raconté rapidement »
<i>willa-rqu-n</i>	« il a raconté rapidement »
<i>willa-rqu-nchik</i>	« nous avons raconté rapidement ».

Au futur, on a :

<i>willa-rqu-saq</i>	« je vais raconter rapidement »
<i>willa-rqu-nki</i>	« tu vas raconter rapidement »
<i>willa-rqu-nqa</i>	« il va raconter rapidement »

willa-rqu-sunchik « nous allons raconter rapidement ».

-ru- ¹¹⁰

RU=ru/PRES; #PRES pressant.

Le suffixe -ru- indique que l'action exprimée est accomplie en peu de temps et de façon pressante, se réalise par la propre initiative du sujet ou à la demande d'un tiers.

allcha-ru-ni « j'ai rangé rapidement »

allcha-ru-nki « tu as rangé rapidement »

allcha-ru-n « il a rangé rapidement »

allcha-ru-nchik « nous avons rangé rapidement ».

Avec PRM5, on a l'impératif

miku-ru-y ! « Mange-le ! »

miku-ru-chun ! « Qu'il le mange ! »

miku-ru-ychik ! « Mangez-le ! »

miku-ru-chunku ! « Qu'ils le mangent ! ».

Et au futur, -ru- indique que l'action exprimée va s'accomplir en peu de temps et de façon pressante.

miku-ru-saq « je mangerai rapidement »

miku-ru-nki « tu mangeras rapidement »

miku-ru-nqa « il mangera rapidement »

miku-ru-sunchik « nous mangerons rapidement ».

-spa-

SPA=spa/SIMU #SIMU 1_Simultanéité SIMU2_ subordination SIMU 3_ gérondif.

Ce suffixe indique une action préalable ayant le même sujet, la simultanéité ou la subordination, le gérondif.

Dans une phrase qui contient deux verbes, -spa- indique que le verbe qui ne le contient pas est le verbe principal et qu'il subordonne la réalisation de l'autre. L'action exprimée par le verbe non principal, portant le suffixe, est simultanée ou antérieure à celle du verbe principal. Le sujet du verbe associé à -spa- au gérondif, est semblable au sujet du verbe principal :

rima-spa miku-n « il mange en parlant » ou « ayant parlé, il mange ».

L'ambiguïté sur l'antériorité chronologique entre les deux actions est levée par le contexte ou par l'addition d'autres suffixes :

¹¹⁰ En réalité, -ru est le même suffixe que -ra. Appelé l'éductif par Itier (communication personnelle), le suffixe -r(q)U exprime une action subite ou accomplie avec empressement, comme le prétérit. Il a tendance aujourd'hui à perdre sa consonne médiane 'q'. Selon les zones géographiques ce changement est plus ou moins avancé.

llamka-spa-n-ña ripu-n « ayant accompli le travail, il est parti ».

-spa- s'interpose entre le radical verbal et les désinences modifiées de la structure PRM1.

Par exemple, on dit : *rima-spa-y* « en parlant » et non * *rima-spa-ni*.

<i>rima-spa-y miku-ni</i>	« je mange en parlant » ou « ayant parlé, je mange »
<i>rima-spa-yki miku-nki</i>	« tu manges en parlant » ou « ayant parlé, tu manges »
<i>rima-spa-n miku-n</i>	« il mange en parlant » ou « ayant parlé, il mange »
<i>rima-spa-nchik miku-nchik</i>	« nous mangeons en parlant » ou « ayant parlé, nous mangeons »
<i>rima-spa-yku miku-niku</i>	« nous (autres) mangeons en parlant » ou « ayant parlé, nous mangeons »
<i>rima-spa-ykichik miku-nkichik</i>	« vous mangez en parlant » ou « ayant parlé, vous mangez »
<i>rima-spa-nku miku-nku</i>	« ils mangent en parlant » ou « ayant parlé, ils mangent ».

Le deuxième verbe (qui n'est pas associé à *-spa*) peut être dans la structure du futur :

<i>rima-spa-y miku-saq</i>	« je mangerai en parlant »
<i>rima-spa-yki miku-nki</i>	« tu mangeras en parlant »
<i>rima-spa-n miku-nqa</i>	« il mangera en parlant »
<i>rima-spa-nchik miku-sunchik</i>	« nous mangerons en parlant »
<i>rima-spa-yku miku-saqku</i>	« nous (autres) mangerons en parlant ».

-sqa-

SQA=sqa/PPAR # PPAR 1_ parfait PPAR 2_ participe passif

Ce suffixe désigne des faits advenus alors que le locuteur n'était pas conscient, en son absence ou sans qu'il le sache, c'est-à-dire le parfait, ou que l'action du verbe est en perfectif¹¹¹ :

Le parfait : *-sqa* s'interpose entre le radical verbal et les désinences du temps non marqué PR.

Le participe passé : *-sqa* s'interpose entre le radical verbal et les désinences modifiées de la structure PRM2.

Dans le quechua d'Ayacucho, le suffixe *-sqa-* peut être attaché à tous les verbes simples et verbes modifiés, et signifie d'une part que le sujet est sur le point de réaliser son action ou

¹¹¹ « Ici, *-sqa* est le perfectif (ou participe passé). Il a la même origine que le parfait *-sqa*, mais peut être considéré aujourd'hui comme un suffixe différent, bien qu'homophone. De fait, ils n'apparaissent jamais dans le même contexte ». Communication personnelle de C. Itier.

qu'il est occupé à l'exécution de l'action. *-sqa* se place toujours à la fin du verbe, à la suite de tous les autres suffixes, *-lla-* étant le seul qui puisse être placé après *-sqa-*.

rimasqallan kachun « que ce soit ce qu'il a dit seulement »
rimallasqan kachun « que ce soit seulement ce qu'il a dit ».

Avec la structure du PR, nous avons,

kartaypi tapu-sqa-ni mamayta « j'avais demandé à ma mère dans ma lettre ».
Hu! Puñucharusqani. Tutayarunchu? « Oh ! Je me suis endormi. C'est déjà nuit ? »
A, aqachatam tumachkasqanki « Ah ! Je vois que tu bois de la chicha ».

En outre, le suffixe perfectif *-sqa-* présente l'action comme achevée, mais pas obligatoirement dans le passé. En effet, il ne marque pas un temps unique. L'action principale peut avoir lieu dans le passé, le temps non marqué ou le futur, comme le montrent les exemples suivants, dans lesquels on voit l'interposition de *-sqa* dans les deux structures PR et PRM2 :

rima-sqa-y kachun « que c'est soit ce qu j'ai dit » (passé, avec PRM2)
miku-sqa tiya-chka-ni « je suis assis après avoir mangé » (temps non marqué, avec PR)
miku-sqa suya-saq « je t'attendrai après avoir mangé » (futur).

Pour ces cas, nous devons bâtir des paradigmes NooJ en tenant compte du comportement des deux verbes qui interviennent.

miku-sqa-y « le repas ou la nourriture que j'ai mangé »
qipi-sqa-yki « l'objet que tu as porté »
macha-sqa-ykichik « votre fait (état) (d'ébriété) d'être ivre, votre ébriété »
ruwa-sqa-nchik « l'objet que nous avons fait ou construit ».

a. Le suffixe *-sqa-* est aussi un nominalisateur ou adjectivateur d'un verbe. Il nominalise le verbe présentant l'action comme achevée, en principe :

llamkas-sqa-n « son travail »
rura-sqa-yki rikukunchu « on ne voit pas ce que tu as travaillé »
tuku-sqa-y « ce que j'ai terminé »
waqa-sqa-y « mes pleurs ».

b. *sqa-* adjectivateur certains verbes :

tukusqa « terminé » *tukuy* « terminer »
piñasqa « coléreux » *piñay* « se mettre en colère ».

-stin-

STIN=stin/GER ; #GER1_ le gérondif.

Dans des énoncés contenant deux verbes, ce suffixe indique qu'un est subordonné à l'autre. Le sujet des deux est le même et les actions sont simultanées. Pour les cas de subordination, le verbe de la clause subordonnée porte le suffixe *-stin-* et non pas le verbe de la clause principale.

Takistin llamkanchik « (nous) travaillons en chantant (en même temps) ».

Le verbe de la clause principale est *llamkay* « travailler » alors que *takiy* « chanter » est subordonné :

takistin llamkanni « (je) travaille en chantant »
takistin llamkanki « (tu) travailles en chantant »
takistin llamkan « (il) travaille en chantant »
takistin llamkanchik « (nous inc.) travaillons en chantant »
takistin llamkaniku « (nous exc.) travaillons en chantant »
takistin llamkanku « (ils) travaillent en chantant ».

Au futur :

takistin llamkasaq « (je) travaillerai en chantant »
takistin llamkanki « (tu) travailleras en chantant »
takistin llamkanqa « (il) travaillera en chantant »
takistin llamkasunchik « (nous inc.) travaillerons en chantant »
takistin llamkasaqku « (nous exc.) travaillerons en chantant »
takistin llamkanqaku « (ils) travailleront en chantant ».

Il y a des cas dans lesquels, les deux verbes portent le suffixe *-stin* et les clauses sont en conjonction « et » :

takistin tusustin Pedro ripun « Pedro est parti en chantant et en dansant »
sukastin llamkastin taytanta Pedro suyan « Pedro attend son père en sifflant et en travaillant »
purikachastin qayapayastin Pedro maskan « Pedro cherche sans arrêt en marchant et en criant ».

À l'impératif, c'est le verbe principal qui en porte les marques, en utilisant toujours la structure modifiée du temps non marqué PRM5.

takistin llamkay ! « travaille en chantant ! »
takistin llamka-chun ! « qu'il travaille en chantant ! »
takistin llamkasun ! « que (nous inc.) travaillions en chantant ! »
takistin llamkaychik ! « que vous travailliez en chantant ! »
takistin llamkachunku ! « qu'ils travaillent en chantant ! ».

- *-stin-* peut être précédé par les suffixes {-*paya*, *-chi*, *-kacha*, *-ykacha*, *-rpari*}.
-paya, rimapayastin llamkan « il travaille en parlant sans arrêt »
-chu, takistinchu llamkanku ? « travaillent-ils en chantant ? ».

- *-stin-* peut être suivi par les suffixes (*-pas*, *-raq*).

-pas (du group SPP) *rimastin-pas llamkani* « je travaille même en parlant »
-raq -rimastin-raq llamkan « il travaille même en parlant ».

-tamu-

TAMU=tamu/AEP; # AEP1_ l'action se fait en passant.

Ce suffixe indique que l'action exprimée par le verbe se fait en passant. –tamu- est une modification de la particule de mouvement *-mu*, qui signifie que l'action du verbe simple se réalise pendant qu'on est occupé par d'autres évènements, c'est à dire occasionnellement, en passant.

nitamuy « dire en passant »
ñitamuy « dire en passant »
willatamuy « informer occasionnellement ».

En voici la conjugaison :

riku-tamu-ni « je l'ai vue en passant »
riku-tamu-nki « tu l'as vue en passant »
riku-tamu-n « il l'a vue en passant »
riku-tamu-nchik « nous l'avons vue en passant »
riku-tamu-yku « nous (autres) l'avons vue en passant »
riku-tamu-nkichik « vous l'avez vue en passant »
riku-tamu-munku « ils l'ont vue en passant »
rima-yku-tamu-nki « tu l'as salué en passant »
puklla-tamu-nchik « nous avons joué en passant ».

Au futur, on a :

riku-tamu-saq « je vais le voir en passant »
riku-tamu-nki « tu vas le voir en passant »
riku-tamu-nqa « il va le voir en passant »
riku-tamu-sunchik « nous allons le voir en passant »
riku-tamu-saqku « nous (autres) allons le voir en passant »
riku-tamu-nkichik « vous allez le voir en passant »
riku-tamu-nqaku « ils vont le voir en passant ».

-wa-

WA=wa/TRASL # TRASL1_ translatif

Ce suffixe s'interpose entre le radical verbal et les désinences transformées de la structure PRM3, et PRM5. L'action s'adresse ou tombe sur le sujet dans lequel 1+s, *-pin*, *-pex*

sont exclus). -wa- indique que l'action du verbe va se transmettre vers le locuteur ou vers la première personne.

Avec PRM3.

En prenant comme point de départ la forme conjuguée du temps non marqué modifié PRM3, dans laquelle la première personne du singulier et du pluriel sont élidées, on le décline comme suit :

<i>tapu-wa-nki</i> ,	« tu me demandes »
<i>tapu-wa-n</i> ,	« il me demande »
<i>tapu-wa-nkichik</i>	« vous me demandez »
<i>tapu-wa-nku</i>	« eux me demandent ».

Pour PRM5 :

<i>willa-wa-y</i>	« dis- le moi ! »
<i>willa-wa-chun</i>	« qu'il me dise ! »
<i>willa-wa-ychik</i>	« dites-le moi ! »
<i>willa-wa-chunku</i>	« qu'ils me disent ».

Au futur, on a :

<i>willa-wa-nki</i>	« tu me diras »
<i>willa-wa-nqa</i>	« il me dira »
<i>willa-wa-nkichik</i>	« vous me direz »
<i>willa-wa-nqaku</i>	« ils me diront ».

Dans la section 4.3.3.1, nous donnons les détails des paradigmes qui permettent de générer toutes ces formes translatives à la première personne.

-ykacha-

YKACHA=ykacha/DISP; # dispensatif.

Il indique un désordre dans l'action, une désorientation.

Avec les verbes de mouvement, il indique que le mouvement exprimé correspondant se fait dans de multiples directions ou sans organisation ni ordre, ou sans orientation précise.

Il est probable qu'il vient de la composition de *-yku* (devenu *-yka*) et de *-cha*. Attaché aux verbes simples, *-ykacha* modifie leur sens de plusieurs manières : répétition fréquente, désordre, ou disorientation dans l'action.

- répétition fréquente de l'action.
qapariykachay « crier continuellement »
tapuykachay « formuler des questions continuellement »
maqaykachay « battre, donner des coups fréquemment ».

- désordre dans la réalisation de l'action exprimée par le radical verbal:
 - apa-ykacha-n wawqi-n-ta* « il emmène son frère partout »
 - rima-ykacha-nki* « tu parles de façon désordonnée »
 - tapuykachay* « formuler diverses questions »
 - aysaykachay* « tirer (hâler) vers divers lieux ».
- désorientation dans la réalisation de l'action :
 - qawa-ykacha-ni* « je regarde dans différentes directions »
 - puri-ykacha-nki* « tu marches dans tous les sens »
 - qawa-ykacha-n* « il regarde dans différentes directions »
 - qawa-ykacha-ni* « je regarde partout »
 - puriykachay* « aller par-ci par-là ».

Avec les verbes dérivés de noms comme *apu*, « puissant », (qqn de pouvoir ou riche) on obtient aussi un sens adjectif de désordre : *apuykachakun*, « se donne des airs d'orgueil, de riche, est arrogant ».

-ykachi-¹¹²

YKACHI=ykachi/POLI ; # POLI poliment)

Il peut exprimer une pétition, une demande courtoise, ou une demande concrète et précise.

- kamaykachiy* « ordonner avec exactitude »
- hampiykachiy* « faire soigner avec sollicitude »
- yachaykachiy* « faire enseigner à fond »
- hapiykachiy* « (fam.) faire accrocher, faire allumer la lumière, le feu ».

-ykachi- peut indiquer que le sujet du verbe réalise une action poliment au bénéfice de l'objet du verbe.

- miku-ykachi-ni* « je donne à manger poliment à qqn »
- miku-ykachi-nki* « tu donnes à manger poliment à qqn »
- miku-ykachi-n* « il donne à manger poliment à qqn »
- kama-ykachi-y* « donner un ordre avec précision et courtoisie »
- yacha-ykachi-y* « enseigner poliment et qqch de concret »
- riqsi-ykachi-y* « faire connaître quelque chose à qqn de façon concrète et courtoise ».

Au futur :

¹¹² -ykachi- n'est pas un suffixe simple, mais compose par : -yKU- + -chi- (avec abaissement de la voyelle du premier devant le second). Néanmoins, dans nos programmes, nous traiterons cet assemblage comme un suffixe simple (voir la note 96).

<i>miku-ykachi-saq,</i>	« je donnerai à manger poliment à qqn »
<i>miku-ykachi-nki</i>	« tu donneras à manger poliment à qqn »
<i>miku-ykachi-nqa</i>	« il donnera à manger poliment à qqn ».-ykamu-

-ykamu-

YKAMU=ykamu/PREAT; # (PREAT1_ Prévion et attention)

Cet affixe réunit les significations de *-yku* et de *-mu*.

Avec les verbes de mouvement, il indique que l'action s'exécute avec prévision et attention, l'action étant dirigée vers le sujet, ou de haut en bas, ou de l'extérieur vers l'intérieur, ou à travers, avec courtoisie, poliment et concrètement.

Avec les autres verbes, **-ykamu-** exprime le commencement de l'action, avec les modifications signalées pour *-yku-*.

Il faut signaler qu'un certain nombre de verbes dérivés avec *-yku-* ont également des sens secondaires, qui se distinguent des règles générales.

1. *apaykamuy* « transporter à l'intérieur »
aysaykamuy « remorquer, traîner à l'intérieur »
ayqiykamuy « s'enfuir à l'intérieur »
apaykamuy « lever vers l'intérieur ».
2. *yupaykamuy* « aller pour compter avec attention »
yuyaykamuy « réfléchir sérieusement »
chaskiykamuy « choisir avec prudence, avec précaution »
3. *anchuykamuy* « se rapprocher de quelqu'un »
qunaykamuy « cultiver dans un autre lieu »
kutiykamuy « revenir à son ancien lieu ».

Avec la structure du PR

<i>willa-ykamu-ni</i>	« je lui ai raconté »
<i>willa-ykamu-nki</i>	« tu lui as raconté »
<i>willa-ykamu-n</i>	« il lui a raconté »
<i>willa-ykamu-nchik</i>	« nous lui avons raconté »
<i>willa-ykamu-niku</i>	« nous (autres) lui avons raconté »
<i>willa-ykamu-nkichik</i>	« vous lui avez raconté »
<i>willa-ykamu-nku</i>	« ils lui ont raconté ».

Au futur, on aura :

<i>willa-ykamu-saq</i>	« je lui raconterai »
<i>willa-ykamu-nki</i>	« tu lui raconteras »
<i>willa-ykamu-nqa</i>	« il lui racontera »
<i>willa-ykamu-sunchik</i>	« nous lui raconterons »
<i>willa-ykamu-saqku</i>	« nous (autres) lui raconterons »
<i>willa-ykamu-nkichik</i>	« vous lui raconterez »
<i>willa-ykamu-nqaku</i>	« ils lui raconteront ».

-ykapu-

YKAPU=ykapu/SOAT3; # SOAT3_ soin ou attention à 3+s.

Cet affixe indique le soin dans l'action ou l'intention d'avantager quelqu'un, ou de porter préjudice à un tiers, ou indique la réinitialisation d'une activité interrompue. Il peut indiquer une translation de l'action vers la personne 3+s :

<i>llamka-ykapu-ni</i>	« j'ai soigneusement travaillé pour lui »
<i>llamka-ykapu-nki</i>	« tu as soigneusement travaillé pour lui »
<i>llamka-ykapu-ni</i>	« il a soigneusement travaillé pour lui »
<i>llamka-ykapu-nchik</i>	« nous avons soigneusement travaillé pour lui »
<i>llamka-ykapu-niku</i>	« nous (autres) avons soigneusement travaillé pour lui »
<i>llamka-ykapu-nkichik</i>	« vous avez soigneusement travaillé pour lui »
<i>llamka-ykapu-nchik</i>	« ils ont soigneusement travaillé pour lui ».

Au futur:

<i>llamka-ykapu-saq</i>	« je travaillerai soigneusement pour lui »
<i>llamka-ykapu-nki</i>	« tu travailleras soigneusement pour lui »
<i>llamka-ykapu-nqa</i>	« il travaillera soigneusement pour lui »
<i>llamka-ykapu-sunchik</i>	« nous travaillerons soigneusement pour lui »
<i>llamka-ykapu-saqku</i>	« nous (autres) travaillerons soigneusement »
<i>llamka-ykapu-nkichik</i>	« vous travaillerez soigneusement pour lui »
<i>llamka-ykapu-nqaku</i>	« ils travailleront soigneusement pour lui ».

-ykari-

IKARI=ikari/DIS1; # DIS1_Ponctuel et rapide.

L'action s'exécute ponctuellement et rapidement ou à la hâte, mais avec précision.

La signification du verbe s'élargit de telle façon que l'action se dirige avec attention et soin à tous les objets qui se trouvent dans l'environnement du sujet:

chaski-ykariy « recevoir soigneusement de chacun »

qata-ykariy « boucher, couvrir tout soigneusement »

qawa-ykariy « considérer, contempler chacun avec attention, attentivement ».

Exemples de conjugaison :

qara-ykari-ni « j'ai servi le repas à la hâte, mais avec précision à tous »

qara-ykari-nki « tu as servi le repas à la hâte, mais avec précision à tous »

qara-ykari-n « il a servi le repas à la hâte, mais avec précision à tous »

qara-ykari-y « servir le repas à la hâte, mais avec précision »

tapu-ykar-y « demander avec précision à tous »

chura-ykari-y « mettre chaque chose à une place précise ».

Au futur, on a :

qara-ykari-saq « je servirai le repas à la hâte, mais avec précision à tous »

qara-ykari-nki « tu serviras le repas à la hâte, mais avec précision à tous »

qara-ykari-n « il servira le repas à la hâte, mais avec précision à tous ».

Remarque : -ykari- n'est pas applicable aux verbes intransitifs * *uquparini*, **mikuparini*

-yku-

YKU=yku/COURT; # COURT1_de façon soignée_COURT2_amitié_tendresse COURT3_vers le bas_ou_vers l'intérieur_ou_vers l'extérieur

Si ce suffixe est appliqué à un verbe, il forme une ULAV dont l'action se réalise en franchissant une limite vers l'intérieur de quelque chose.

Il modifie le sens du verbe simple de trois façons :

- il signifie que l'activité ou l'action exprimée par le verbe s'exécute avec attention de façon soignée, attentionnée, amicale, polie,
- il contient l'expression de l'amitié et de la tendresse,
- avec les verbes de mouvements, il indique la direction de l'action de haut en bas, de l'extérieur vers l'intérieur, ou de l'avant vers l'arrière.

-yku est un des suffixes les plus productifs en raison des combinaisons qu'il peut avoir avec d'autres verbes.

- Verbes qui expriment attention et soin dans l'action

akllaykuy « choisir avec soin »

uyaykuy « accepter sincèrement en appréciant »

awaykuy « tisser des choses fines ».

- Verbes dans lesquels -yku seul exprime amitié et courtoisie, et verbes dans lesquels il s'unit aux verbes simples uniquement pour l'harmonie:

qillqaykuy « écrire »

qipaykuy « se tenir »

qispiykuy « se sauver ».

- Verbes de mouvement en direction du bas, de l'intérieur ou à travers:

kutiykuy « revenir » « demande courtoise de rentrer à nouveau »

chiqiykuy « éclabousser avec de l'eau »

qatiykuy « faire rentrer les animaux »

apa-y « emporter » → *apa-yku-y* « emporter vers l'intérieur »

pusa-y « accompagner quelqu'un » → *pusa-yku-y* « accompagner vers l'intérieur »

lluqsi-yku-y « demande courtoise de sortir de l'intérieur vers l'extérieur ».

Exemple de conjugaison :

pusa-yku-ni « j'accompagne vers l'intérieur »

pusa-yku-nki « tu accompagnes vers l'intérieur »

pusa-yku-n « il accompagne vers l'intérieur ».

- Cela peut se traduire aussi en passé selon le contexte:

pusa-yku-ni « j'ai accompagné vers l'intérieur »

pusa-yku-nki « tu as accompagné vers l'intérieur »

pusa-yku-n « il a accompagné vers l'intérieur ».

- Avec soin :

aklla-yku-y « trier avec soin »

taki-yku-y « chanter avec charme »

taki-yku-y « chante (pour nous) »

puklla-yku-y « jouer avec plaisir ».

Exemple de conjugaison :

rima-yku-ni « je lui adresse la parole » ou « je le salue »

taki-yku-ni « je lui ai chanté de façon charmante »

taki-yku-nki « tu lui as chanté de façon charmante »

taki-yku-ni « il lui a chanté de façon charmante ».

Avec PRM5, -yku- exprime l'impératif. C'est une demande de ce qu'exprime le radical verbal, formulée avec amitié ou courtoisie.

qillqa-yku-y « merci d'avoir la gentillesse d'écrire »

qillqa-yku-chun « qu'il ait la gentillesse d'écrire »

qillqa-yku-ychik « ayez la gentillesse d'écrire »

qillqa-yku-chunku « qu'ils aient la gentillesse d'écrire ».

Au futur, -yku- ajoute une nuance de soin ou de charme :

taki-yku-saq « je lui chanterai avec charme »

taki-yku-nki « tu lui as chanté avec charme »

taki-yku-nqa « il lui a chanté avec charme ».

-ysi-

YSI=ysi/COLL; # COLL1_ collaboration_COLL2_ le sujet aide une autre personne dans la réalisation de l'action.

Ce suffixe s'unit avec tous les verbes simples, et occasionnellement aussi avec les verbes modifiés, s'ils ne contiennent pas la notion d'aide, de coopération dans l'action ou si la condition du verbe n'admet aucune coopération, comme cela se passe avec les verbes qui expriment la disposition du corps ou les sentiments. *-ysi-* signifie donc qu'on recherche la société des autres et qu'on participe à leurs émotions.

En général, *-ysi-* se place à la fin du verbe, et de toutes les particules; seules *-lla* et *-saq*, et parfois aussi *-ku* et *-chi*, peuvent lui être postposées.

Comme la signification de *-ysi* ne change pas avec les combinaisons, mais reste invariable en toutes circonstances, il est évident d'indiquer le sens de son union avec différents verbes.

Exemples :

llamkaysiy « aider à travailler »

llamkaysykuy « aider à travailler pour son propre profit »¹¹³

llamkaysichiy « faire qu'un autre aide à travailler ».

Il peut aussi indiquer aussi que le sujet collabore ou s'associe avec une autre personne dans la réalisation de l'action.

Exemple :

*Lliw llaqtapi yachaqkunam riysin pampaypi*¹¹⁴ « toutes les personnes du village qui sont au courant l'accompagnent à l'enterrement ».

Cet énoncé peut donner lieu aux phrases suivantes :

paykuna ri-ysi-nku pampaypi « eux l'accompagnent à l'enterrement »

ñuqa ri-ysi-ni pampaypi « je l'accompagne à l'enterrement »

qam ri-ysi-nki pampaypi « tu l'accompagnes à l'enterrement ».

Au futur :

Pedrota taki-ysi-saq « je vais accompagner Pedro au chant »

Pedrota taki-ysi-nki « tu vas accompagner Pedro au chant »

Pedrota taki-ysi-sinqa « il va accompagner Pedro au chant ».

Remarque : *-ysi* n'est pas applicable aux verbes intransitifs. * *uquysini*, * *asiysini*.

Dans le Tableau 9 nous présentons en forme condensée un extrait des modalités d'énonciation indexées de tous ces suffixes SIP. La liste détaillée en format texte est décrite au Chapitre 5.

¹¹³ Voir (Middendorf 1970, p.212).

¹¹⁴ Exemple venant de (Meneses 2001). Contes du lever du jour (YQ).

	A	B	C	D	E	F	G
1	SIP	formul	paradigme	VSV1	VSV2	VSV3	VSV4
2	chaku	chaku/CHAKU_T		RID1_de façon ridicule	RID2_de façon diminuée	RID3_de façon dépréciée;	
3	chi	chi/FA/CHI_T		FACT1_assiste_aide	FACT2_invite autorise incite	FACT3_pousse l'objet du verbe à réali	FACT4_commande ordonne pousse;
4	chka	chka/PI/CHKA_T		PROG1_en train deréaliser	PROG2_en cours d'accomplissement; #aspect progressif;		
5	ykacha	ikacha/IKACHA_T		DISP1_le sujet réalise_acti	DISP2_réalise l'action desorie	DISP3_dans n'importe quel manière;	
6	ykachi	ikachi//IKACHI_T		POLI1_poliment	POLI2_concrètement	POLI3_précisément	POLI4_courtoisement;
7	ykamu	ikamu//IKAMU_T		PREAT1_vers le sujet	PREAT2_en prévoyant	PREAT3_attentionné	PREAT4_de haut en bas;
8	ykapu	ikapu/IKAPU_T		SOIN3_1_avec attention	SOIN3_2_soigneusement	SOIN3_3_concernant un tiers	SOIN3_4_recommençant l'action_inter
9	ykari	ikari//IKAR_T		APRP1_ponctuelle_et rap	APRP2_à la hâte mais avec précision_réalise l'action;		
10	yku	iku/CO/IKU_T		COURT1_courtoisement_so	COURT2_allant vers l'intérieur	COURT3_réalise l'action à fond se lachant entièrement profondément à fo	
11	ysi	isi/COL/ISI_T		COLL1_collabore	COLL2_aide à réaliser l'action;		
12	kamu	kamu//KAMU_T		AOL_aller à réaliser l'action;			
13	kapu	kapu/R/KAPU_T		RAS1_retour au sujet	RAS2_réalise l'action-en auto_bénéfice		
14	ku	ku/AUE/KU_T		AUBE1_actance_se respon	AUBE2_réalise l'action à son	AUBE3_s'impliquant réalise l'action	AUBE4_détourné d'un ou des autre
15	lla	lla/POL/LLAV_T		POLI1_gentiment	POLI2_poliment	POLI3_doucement	POLI4_emphatiquement;
16	mu	mu/AC/MU_T		ACT1_actance_centripète_c	ACT2_actance centrifuge d'el	ACT3_action orienté vers un point;	
17	mpu	mpu/IN/MPU_T		INSP1_l'action se réalise	INSP2_rétrograder de retour à condition antérieur;		
18	na	na/OBL/NAV_T		OBL1_action obligé	OBL2_l'action est potentiellement à réaliser;		
19	naya	naya/EI/NAYA_T		envié_de souhaite_de	ENV2_bésoin de réaliser l'action;		
20	pa	pa/PEA/PAV_T		PEAU1_peaufine l'action	PEAU2_réitère l'action	PEAU3_complète l'action;	
21	paya	paya/PI/PAYA_T		FREQ1_répétition fréquen	FREQ2_persiste à réaliser l'ac	FREQ3_action prolongée à l'excès;	
22	pu	pu/APT/PU_T		APT1_réalise action en bs	APT2_réalisé en préjudice d'U	APT3_action s'écartant du sujet et de	APT4_l'action arrive au hazard ou
23	ra	ra/PAS/RA_T		PASS_avais réalise l'action;			
24	raya	raya/DI/RAYAV_T		DUR1_demeure un temps	DUR2_permanence dans la réalisation de l'action;		
25	ri	RIV=ri//RI_T		DYN1_commence à	DYN2_l'action se fait une fois	DYN3_l'action commence lentement_e	DYN4_avec courtoisie et amitié;
26	rpari	rpari/A/RPARI_T		ASUR1_action surprise sar	ASUR2_réalise l'action impuls	ASUR3_action réalisé complètement;	
27	rqu	rqu/PA/RQU_T		PAPT1_accompli l'action_e	PAPT2_action centrifuge_réali	PAPT3 Brusquement soudainement de façon imprévisible;	
28	ru	ru/PRE/RU_T		PRES_réalise l'action de façon pressant;			

Tableau 9. Modalité d'énonciation des suffixes verbaux interposés SIP.

2.8.2.1. Les unités linguistiques atomiques conjuguables ULAV ou verbes dérivés

Nous appelons verbes simples ceux qui ne portent aucun suffixe SIP ni SPP.

Un verbe simple quechua a un comportement intéressant, à savoir que nous pouvons ajouter un ou plusieurs suffixes SIP ou SPP à son radical, ce qui modifie le sens primitif du verbe. Dans la Figure 11, nous montrons la modification produite sur le radical verbal par l'agglutination d'un suffixe SIP.

Un suffixe SIP_DRV induit en général une modification du radical verbal dans le même sens que celui des actions exprimées par le verbe simple. Par exemple, *rimay* « parler » dérive en *rimariy* « commencer à parler ». Mais ce n'est pas toujours le cas. Par exemple, nous avons *rantiy* « acheter » (acquérir qqch) alors que, en appliquant le suffixe *ku*, nous avons *rantikuy* « vendre »¹¹⁵ (ou se débarrasser de qqch).

Certaines de ces ULAV font partie du lexique verbal et figurent dans les dictionnaires papier avec des significations avérées. Par exemple : *asi-ri-y* « sourire », *rima-yku-y* « saluer », *yacha-chi-y* « enseigner », *qawa-pu-y* « surveiller ».

Dans le Tableau 10, nous avons quelques exemples de verbes dérivés extraits d'un dictionnaire papier. Nous avons ajouté une des modalités d'énonciation du suffixe concerné, à partir des valeurs listées dans le Tableau 9, que nous pensons s'approcher le mieux de la traduction donnée.

Verbe quechua	français	SIP	Modalité d'énonciation utilisée pour obtenir la traduction	ULAV obtenu	Sur dictionnaire papier

¹¹⁵ Voir (Pino 1980, p.127).

<i>asi-y</i>	« rire »	<i>ri</i>	DYN_1 : « commence à »	<i>asiriy</i>	« sourire »
<i>rima-y</i>	« parler »	<i>yku</i>	COURT_1 : « courtoisement »	<i>rimaykuy</i>	« saluer »
<i>yacha-y</i>	« savoir »	<i>chi</i>	FACT_1 : « assiste, aide »	<i>yachachiy</i>	« enseigner »
<i>qawa-y</i>	« voir »	<i>pu</i>	APT_1 : « au bénéfice d'un tiers »	<i>qawapuy</i>	« surveiller »

Tableau 10. Verbes répertoriés dans les dictionnaires papier qui ont été générés comme ULAV

2.8.3. Traductions des ULAV

Dans cette section, nous allons essayer de répondre à la question posée plus haut concernant la traduction d'une ULAV formée d'un radical verbal simple et d'un ou de plusieurs suffixes SIP. Par exemple, *qaway* « regarder » avec les SIP *-ri-* et *-chi-* combinés devient l'ULAV *qawarichiy* qui est lexicalisée¹¹⁶ et qu'on peut traduire par « montrer », alors qu'avec les suffixes *-chaku-* ou *-mpu-* on obtient « *qawarichakuy* » ou « *qawarimpuy* », qui n'apparaissent pas dans les dictionnaires papier. Et, malheureusement, on ne trouve pas de traduction par un verbe français simple.

Voici quelques autres exemples.

V Lexicalisé	Verbe Fr	Radical	SIP
<i>rimaykuy</i>	saluer	<i>rima-</i>	<i>-yku-</i>
<i>amichiy</i>	ennuyer qqn	<i>ami-</i>	<i>-chi-</i>
<i>atipay</i>	vaincre	<i>ati-</i>	<i>-pa-</i>
<i>ayqiririy</i>	fuir discrètement	<i>ayqi-</i>	<i>-ri-</i>
<i>aysariy</i>	tirer	<i>aysa-</i>	<i>-ri-</i>

Dans notre travail *The Annotation of Compound Suffixation Structure of Quechua Verbs*¹¹⁷, nous avons présenté un dictionnaire, non exhaustif, contenant 1 700 ULAV avérées apparaissant dans le corpus (à comparer au nombre de verbes simples, qui est inférieur à 1 500).

Nous avons vu que nous pouvons générer plus de 40 000 ULAV grammaticalement valables. Mais « grammaticalement valable » ne veut pas dire nécessairement « avec des significations avérées ». Par exemple, quelle est la signification de l'ULAV *llamkarachitamuy* ou *tiyarachitamuy* ? Nous avons *llamkay* « travailler » et *tiyay* « s'asseoir », auxquels on a rajouté la combinaison de suffixes *-rachitamuy* : *-ra-*, *-chi-*, *-tamu-y*.

Quelle est la traduction en verbes français de cette énorme quantité de verbes dérivés ? Sont-ils vraiment utilisés par un natif quechua phone ? Du moins, sont-ils compris par lui ? Lesquels ont un sens réel pour lui ?

La réponse à cette question est essentielle, par rapport à l'objectif principal de notre travail, la traduction du dictionnaire de Dubois & Dubois-Charlier *Les verbes français* (LVF),

¹¹⁶ Voir (Perroud 1970).

¹¹⁷ Voir (Duran 2016).

sachant que nous souhaitons traduire une partie importante des 25 000 entrées verbales en français qu'il contient.

Pour esquisser leur traduction, nous allons nous servir des certaines fonctions de NooJ afin d'obtenir, dans un premier temps, un squelette construit sur la base des valeurs de modalités d'énonciation, qui nous servira, dans l'étape suivante, de support pour la traduction en français. Nous chercherons ensuite à imaginer des algorithmes pour aller dans le sens du français vers le quechua.

Une des grammaires NooJ que nous avons construit nous fournit, comme premier pas, les annotations des suffixes à côté de l'ULAV générée, comme dans la Figure 14. Prenons l'entrée suivante :

```
rimaykuy, V, rimay+V+FR=« parler »+ FLX=V_SIP1_INF+COURT+INF
```

La marque COURT qui apparaît correspond au suffixe *-yku*, lequel possède (voir la Figure 14) les valeurs de modalité suivantes:

```
yku   YKU_T
COURT_1_courtoisement_soigneusement_amicalement
COURT_2_allant_vers_l'intérieur_de_qqch_s'approchant_descendant
COURT_3_réalise_l'action_à_fond_se_lachant_entièrement_profondement_à_fond;
```

```
rimatamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+AEP+INF
rimaruy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PRES+INF
rimarquy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PAPT+INF
rimarpariy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ASUR+INF
rimariy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+DYN+INF
rimarayay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+DUR+INF
rimapuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+APT+INF
rimapayay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+FREQ+INF
rimapay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+PEAU+INF
rimanayay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ENV+INF
rimamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ACENT+INF
rimampuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+INSP+INF
rimallay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+POL1+INF
rimakuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+AUBE+INF
rimakapuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+RAS+INF
rimakamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+AOL+INF
rimaikachay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+ARO+INF
rimaisiy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+COLL+INF
rimaikuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF+COURT+INF
```

Figure 14. Annotations automatiquement générées pour les dérivations de rimay « parler ».

Puis, automatiquement, à partir de ces annotations et des modalités d'énonciation qu'elles symbolisent, notre programme NooJ propose la traduction de l'ULAV en forme glosée comme suit :

```
rimanayay, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_envié_de_ENV_2_souhaite_réaliser_l'action
rimamuy, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_se_déplaçant_ACENT_2_sous_contrainte_réalis
rimallay, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_gentiment_POL1_2_poliment_POL1_3_doucement
rimakuy, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_se_responsabilisant_AUBE_2_affectueusement
rimakachay, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_collabore_ARO_2_aide_à_réaliser_l'action
rimaykuy, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_courtoisement_COURT_2_soigneusement_COURT
rimaykariy, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_ponctuelle_et_rapidement_APPR_2_à_la_hât
rimaykapuy, rimay, V+FR="rimay"+FLX=V_SIP1_INF S+le sujet_avec_attention_SOIN3_2_soigneusement_SOI
```

Figure 15. Les ULAV uni suffixales et les traductions automatiques proposées.

Ici, notre verbe *rimay* dérivé par le suffixe *yku* apparaît comme ceci :

```
rimaykuy, rimay, V+FR=« parler »+FLX=V_SIP1_INF_S+ le_sujet
_courtoisement _COURT_2 soigneusement_COURT_3_amicalement_
COURT_4_vers _le_sujet _réalise_l_action+INF
```

Nous pouvons choisir, selon le contexte, une des valeurs, par exemple *rimaykuy= parler+ courtoisie_du_sujet*, combinaison qu'on peut traduire par « saluer », comme dans le dictionnaire de Perroud déjà cité.

Remarquons que, pour cela, une information fondamentale est fournie par le Tableau 9 des valeurs de modalités d'énonciation que nous avons établies auparavant.

Il est remarquable qu'une fois effectuée, la combinaison obtenue puisse servir de base à de nouvelles combinaisons. On peut trouver dans la langue beaucoup de combinaisons de trois suffixes SIP, relativement peu de combinaisons de 4 suffixes SIP, et plus rarement, au-delà.

2.8.3.1. Le traitement matriciel des formes agglutinées de suffixes SIP

Les suffixes SIP_DRV peuvent se combiner à deux pour donner des combinaisons bi suffixales qui produisent de nouvelles ULAV. Toutes les combinaisons ne sont pas obligatoirement avérées.

La matrice de suffixes interposés SIP

Afin de visualiser toutes les combinaisons grammaticalement compatibles de deux suffixes SIP, nous avons construit la matrice $MSIP_{1 \times 1}$ de valeurs des combinaisons valables de la manière suivante :

Comme pour le cas des noms, nous avons d'abord construit un tableau de données à deux entrées dans lequel la ligne zéro contient les étiquettes NooJ des 35 suffixes SIP que nous avons décrits dans 2.8.2, et dans la colonne zéro ces mêmes 35 étiquettes. (L'entrée [0,0] est vide). Ce tableau contient la matrice $MSIP_{1 \times 1}$ de taille (35,35), soit 1 225 éléments $MSIP_{1 \times 1} [i,j]$ qui prennent la valeur 0 ou 1. Si l'agglutination $Suffixe[j].Suffixe[i]$ est grammaticalement possible, alors

$$MSIP_{1 \times 1} [i,j] = 1$$

si non

$$MSIP_{1 \times 1} [i,j] = 0$$

La valeur 0 note l'incompatibilité de l'agglutination. Par exemple, les compositions **-chka-pa* ; **-ysi-naya* ; **-pa-ysi*, etc. ne sont pas acceptées, leurs cases correspondantes portent en conséquence la valeur 0.

Par contre, *-chi-chka* est grammaticalement correct et correspond à la combinaison *chichka* ; on aura donc :

$$\text{MSIP}_{1 \times 1} [\text{CHI}, \text{CHKA}] = 1$$

-lla-chka correspondant à la combinaison $\text{MSIP}_{1 \times 1} [(\text{LLA}, \text{CHKA})] = 1$

-pa-ysi correspondant à la combinaison $\text{MSIP}_{1 \times 1} [\text{PA}, \text{YSI}] = 1$

La Figure 16 montre une partie des valeurs booléennes (0 ou 1) des agglutinations bi suffixales de suffixes SIP (1 si la combinaison est grammaticale et 0 dans le cas contraire). La validité des agglutinations 0 a été trouvée, d'une part directement dans le corpus, de l'autre par notre propre introspection dans notre vécu ayant le quechua comme langue maternelle.

Mtrx	CHAKU	CHI	CHKA	YKACHA	YKACHI	YKAMU	YKAPU	YKARI	YKU	YSI	KACHA	KAMU	KAPU	KU	LLAV	MPU	MU	NAYA	PA	PAYA	PU	RAYA	RI	RPARI	RQU	RU	TAMU
CHAKU	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
CHI	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
CHKA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YKACHA	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
YKACHI	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1
YKAMU	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
YKAPU	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
YKARI	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
YKU	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
YSI	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KACHA	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
KAMU	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
KAPU	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
KU	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
LLAV	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MPU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
MU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
NAYA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
PAYA	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
PU	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
RAYA	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RI	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
RPARI	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
RQU	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAMU	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Figure 16. Tableau contenant un extrait de la matrice $\text{MSIP}_{1 \times 1}$.

La matrice $\text{MSIP}_{1 \times 1}$ contient 292 éléments non nuls, qui s'interprètent comme suit:

La valeur $\text{MSIP}_{1 \times 1}[2,3]=1$ indique que l'agglutination Suffixe[2].Suffixe[3] est grammaticalement valide.

Sachant que Suffixe[2]=*chi* et Suffixe[3]=*chka*, alors

$$\text{Suffixe}[2].\text{Suffixe}[3] = \textit{chichka}$$

est une combinaison valable, c'est-à-dire affixable à la racine d'un verbe transitif tel que *rima-* « parler » pour former :

rima-chi-chka-y : « l'inciter à parler ».

lequel, conjugué à la 2^o personne singulier sera : *rima-chi-chka-nki* : « tu l'incites à parler »

Voici une partie des 292 combinaisons compatibles que nous présentons en forme d'un vecteur nommé SVPP2.

SVPP2 = (*-chichi*, *-chichka*, *-chiykachi*, *-chiyku*, *-chiysi*, *-chykapu*, *-chiku*, *-chilla*, *-chimu*, *-chykamu*, *-chipu*, *-chira*, *-chirpari*, *-chirqa*, *-chisqa*, *-chitamu*, *-chiykamu*,

-chiykapu, -ykarisqa, -ykuchi, -ykuchka, -ykuku, -ykulla, -ykumu, -ykupu, -ykura,...)
(292)

Ce vecteur n'inclut pas les suffixes $\{-na, -pti, -ra, -rqa, -spa, -sqa, -stin, -wa\}$, car ils ne sont pas associables à la structure PR. Ils sont plutôt associés aux structures modifiées PRM1, PRM2, PRM3 dont les matrices de valeurs sont calculées dans le Chapitre 5.

2.8.3.2. Combinaison de plus de deux suffixes interposés SIP

Nous avons continué à appliquer cette méthode et, en nous servant des contraintes de compatibilité données par la langue, nous avons obtenu les résultats suivants :

- **Combinaisons tri suffixales.** Voici une partie des 2474 que nous avons obtenues :

SVPP3 = (*chikamulla chikamura chikamurqa chikamusqa chichikamu chichichka chkaraysi ykuchkarqa kamuchka chkarqachi kapuykachaku kapuykachalla kapuykachamu ...*)
(2474).

- **Combinaison SIP de quatre suffixes.**

Nous n'avons pas complété la vérification des résultats de notre calcul matriciel, pour l'obtention de l'ensemble de combinaisons valides de quatre suffixes. Voici un échantillon de combinaisons avérées.

<i>ku-rqa-pas-chiki</i>	<i>ripu-ku-rqa-pas-chiki</i>	« qui sait, il était peut être déjà parti »
<i>ku-lla-chka-rqa</i>	<i>ripu-ku-lla-chka-rqa</i>	« le pauvre, il était déjà en train de partir »
<i>spa-lla-raq-chu</i>	<i>miku-spa-lla-raq-chu rimarin ?</i>	« parle-t-il seulement quand il a mangé ? ».

- **Agglutinations de plus de quatre suffixes**, obtenues en partie par nos calculs matriciels :

V_SIP5_ et autres :

cha-ku-na-lla-n-paq
cha-ku-lla-wa-pti-yki-pas
cha-mu-chka-pti-n-pas
man-raq-pas-hina-chus.

2.8.4. Les suffixes verbaux postposés SPP

Ce sont les suffixes qui sont placés après la désinence personnelle DP ou marque de personne dans une des structures PRMi ($i=1...10$) d'un verbe conjugué.

Nous les appellerons « suffixes postposés » ou SPP :

SPP = (*ch, chá, chik, chiki, chu (?) , chu, chusina, má, man, m, mi, ña, pas, puni, qa, raq, ri, si, s, taq, yá*)¹¹⁸

Les DP agissent comme des points fixes lors des transformations. Ces points fixes apparaissent en gras dans les exemples suivants :

<i>miku-ni-ña</i>	(PR)	« j'ai déjà mangé »
<i>taki-nchik-mi</i>	(PR)	« (j'affirme que) nous chantons »
<i>puklla-nki-má</i>	(PR)	« je te conseille de jouer »
<i>taki-y-man</i>	(PR1)	« je chanterai à condition que »
<i>taki-nki-ma</i>	(PR1)	« tu chanteras à condition que »
<i>miku-nki-chik</i>	(PR)	« on suppose que tu mangeras »
<i>miku-n-chik</i>	(PR)	« on suppose qu'il mange » ou « on suppose qu'il a mangé »
<i>unqu-saq-chiki</i>	(F)	« je suppose que je vais tomber malade »

Remarque. Phonologiquement et orthographiquement, les SPP sont semblables aux suffixes applicables aux noms, mais ils peuvent porter quelques modalités d'énonciation différentes. Par exemple, pour le suffixe *man* dans le cas d'un substantif, on a :

Wasi « maison » *wasiman* « vers la maison »

et pour un verbe, on a :

mikuy « manger » *mikuyman* « je pourrais manger » (conditionnel ou potentiel)

L'ambiguïté, lors de la traduction automatique¹¹⁹ ou de l'analyse d'un texte, ne peut être levée que par le contexte nominal ou verbal.

Comme pour les SIP, ces suffixes peuvent apparaître une seule fois après la désinence, ou combinés en deux ou plusieurs couches, à condition que les agglutinations obtenues soient avérées.

2.8.4.1. Description des modalités d'énonciation induites par les suffixes SPP

Chaque suffixe SPP¹²⁰ ajouté au radical verbal lui apporte une modification dans sa signification. Nous appellerons ces modifications : « modalités d'énonciation » et les symboliserons par « VS_suff ». S'il existe plusieurs modalités pour un même suffixe nous les indexerons sur le suffixe comme : VS1_suff, VS2_suff,...

Ci-après, nous présentons la description de chaque suffixe SPP et dans le Tableau 11 les détails de la signification de ces modifications.

Tous ces suffixes, rappelons-le, sont placés après les désinences du verbe conjugué. Ils sont homonymes aux suffixes nominaux homographes indiqués dans la note 35. Ces désinences peuvent se terminer en voyelles (c'est le cas par exemple pour *-ni, -nki, -niku, -nku* dans la

¹¹⁸ Nous pouvons remarquer que le suffixe *-y* de l'impératif n'apparaît pas dans cette liste car il est déjà traité en tant que désinence dans l'ensemble PRM5.

¹¹⁹ Voir Annexe 3 : Maquette d'un traducteur automatique développé avec la plate-forme Ariane.

¹²⁰ Ces suffixes sont les mêmes que pour les noms, ils sont ambivalents.

conjugaison PR) ou en consonne (comme *-n*, *-nchik*, *-nkichik* pour la conjugaison en temps non marqué PR). Certains suffixes tel que *-ch* peuvent se suffixer seulement aux voyelles. Autres, tel que *-mi*, seulement aux consonnes et certains aux deux.

-ch(á)

CHV=ch/DV_V | chá/DV_V # DV_V dubitatif probablement PRO V(PRET)

Comme dans le cas de noms, ce suffixe appliqué à la racine verbal permet préciser le statut d'un énoncé. Ce conjecturel *-ch(á)* indique que l'on sait ce que l'on affirme par déduction.

Ce suffixe met l'action du verbe en conjecture, en doute. Il peut aussi présenter l'action comme possible ou comme probable.

Si la désinence se termine par une voyelle (*-ni*, *-nki*, *-niku*, *-nqa*, *-saqku*, *-nqaku*) on peut affixer *-ch* ou son allomorphe *-chá* indistinctement :

<i>miku-ni-ch</i> ou <i>miku-ni-chá</i>	« j'ai probablement mangé »
<i>miku-nki-ch</i> ou <i>miku-nki-chá</i>	« tu as probablement mangé »
<i>miku-niku-ch</i> ou <i>miku niku -chá</i>	« nous avons probablement mangé »
<i>miku-nku-ch</i> ou <i>miku-nku-chá</i>	« ils ont probablement mangé ».

-chá

CHAAV=chá /DV_C; # DV_C dubitatif verbal

C'est l'allomorphe de *-ch*. Il est utilisé lorsque la désinence se termine par une consonne.

Exemples :

<i>miku-n-chá</i>	« peut-être a-t-il mangé »
<i>miku-n-chá</i>	« probablement, il mange »
<i>miku-nchik-chá</i>	« peut-être avons-nous mangé ».

Au futur, on a :

<i>miku-saq- chá</i>	« je mangerai probablement »
<i>miku-nki- chá</i> ou <i>miku-nki-ch</i>	« tu mangeras probablement »
<i>miku-nqa- chá</i> ou <i>miku-nqa-ch</i>	« il mangera probablement ».

Pour les verbes impersonnels, qui sont intransitifs ITR, comme *paray* « pleuvoir », *lastay* « neiger », *chiriy* « faire froid », *rupay* « faire chaud » on conjugue seulement la troisième personne du singulier.

<i>paranchá</i>	« il pleut probablement »
<i>paranqachá</i>	« il va pleuvoir probablement ».

Pour la forme PRM1, pour le conditionnel ou potentiel, on aura :

<i>miku-na-y- chá</i>	« je devrais peut-être manger »
<i>miku-na-yki-chá</i>	« tu devrais peut-être manger »

<i>miku-na-n-chá</i>	« il devrait peut-être manger »
<i>miku-na-nchik-chá</i>	« nous devrions peut-être manger »
etc.	

-chik

CHIV=chik/ RESG; # RESG certitude avec résignation
Ce suffixe permet d'exprimer les modalités suivantes.

Déduction :

Llamkankichik « (on en déduit) alors tu travailleras » ;

Supposition ou présomption sur la réalisation de l'action :

Ruranchkanchik « je suppose qu'il fait l'action » ;

Acceptation ou résignation face à l'incertain :

Wichiykunchik « il a dû tomber ».

-chiki

CHIKIV=chiki/ RESG; # RESG certitude avec résignation.

Ce suffixe est l'allomorphe de *-chik*, il exprime donc les mêmes modalités.

Certitude non catégorique ou supposition; on présume, on suppose la réalisation de l'action, on accepte l'incertain « je suppose qu'il fait l'action », «on accepte de croire que c'est ça ».

miku-nki-chik, miku-nki-chiki « on suppose que tu mangeras » ;

miku-n-chik, miku-n-chiki « on suppose qu'il mange » ou
« on suppose qu'il a mangé » ;

unqu-saq-chik, unqu-saq-chiki « je suppose que je vais tomber malade » ;

para-n-chiki « on suppose qu'il pleut » ;

para-nqa-chiki « je pense qu'il va pleuvoir ».

Pour les verbes impersonnels, cités plus haut *paray, lastay, chiriy, rupay*, on conjugue seulement la troisième personne du singulier 3+s, comme pour le suffixe *-chá*.

paranchik « il pleut probablement »

paranqachik « il va pleuvoir probablement ».

VS1_chiki : « on suppose que PRO V(PR) » ou « on suppose que PRO Avoir V(Pass) »

VS2_chiki : « on déduit que PRO V(F) » ou « on déduit que PRO Avoir V(Pass) »

V(PR) : verbe conjugué au temps non marqué

V(F) : verbe conjugué au futur.

-chu?

CHUIV=chu?/ ITGV; # ITGV interrogation.

Interrogation dans une forme verbale, est-ce que... ?

Ce suffixe permet de formuler des questions. Il est placé à la fin du conjugué qui est objet de l'interrogation.

miku-nki-chu ? « Est-ce que tu manges? »

miku-n-chu ? « Est-ce qu'il mange? »

hamu-nqa-chu ? « Est-ce qu'il viendra ? ».

Il est homophone avec la négation *-chu*, mais, à l'oral, on peut employer un ton interrogatif pour marquer l'interrogation. À l'écrit, le point d'interrogation « ? » lève l'ambiguïté.

Pour les verbes intransitifs ITR, on conjugue seulement la troisième personne du singulier :

paranchu ? « Est-ce qu'il pleut »

paranqachu ? « Est-ce qu'il va pleuvoir ? »

-chu

CHUV=chu/NEG; # NEG négation.

Placé toujours à la fin du verbe conjugué, ce suffixe permet de produire des phrases négatives.

mikuyta muna-ni-chu « je n'aime pas le repas ».

Il est en général associé aux adverbes de négation *mam*, *mana* ou *manam*. Par exemple :

mana mikuyta muna-ni-chu « je n'ai pas envie de manger »

mana mikuyta muna-ni-chu « je n'aime pas le repas ».

Il ne dépend pas du temps grammatical :

miku-nki-chu « tu ne manges pas »

miku-n-chu « il n'a pas mangé »

hamu-nqa-chu « il ne viendra pas »

À l'oral, il est homophone avec la interrogation *-chu*, et c'est le ton interrogatif qui fait la différence. À l'écrit, le signe d'interrogation « ? » supprime l'ambiguïté.

Pour les verbes intransitifs ITR, on conjugue seulement la troisième personne du singulier :

paranchu « il ne pleut pas »

paranqachu « il ne va pas pleuvoir ».

-chusina,

CHUSINA=chusina /APPV; # APPV apparence,

Ce suffixe exprime, pour une forme verbale, l'apparence (on dit que que, il semble que), le dubitatif (il y a un doute que), ...

Le locuteur l'utilise quand il n'est pas certain de la véracité de ce qu'il énonce. Ce suffixe s'ajoute à la fin du verbe conjugué.

puklla-nki-chusina « on dit que tu vas jouer »

ripu-n-chusina « on dit que qu'il a voyagé ».

On peut penser qu'à l'origine c'est un suffixe composé *chushina* = *chu+s+hina*, mais *hina* n'est pas un SPP à lui tout seul. Il semble qu'il a été lexicalisé comme une innovation en tant que suffixe de postposition à part entière.

miku-nki- chusina « on dit que tu as mangé » ou « on dit que tu mangeras »
puklla-nki-chusina « on dit que tu joues » ou « on dit que tu as joué »
ripu-n-chusina « on dit qu'il a voyagé ».

Pour un verbe intransitif ITR, on conjugue seulement la troisième personne du singulier

waira-n-chushina « on dit qu'il y a du vent ».

-má

MAAV=má /CONV; # CONV contredire en affirmant, pour les formes verbales, ou conseillant.

Ce suffixe sert à affirmer pour contredire, confirmer catégoriquement, ou exprimer un conseil.

Le locuteur veut: « confirmer catégoriquement que l'action a eu lieu » : « elle a eu lieu, sans aucun doute ».

miku-ni-má « (mais) tu vois que j'ai mangé ».

Dans d'autres cas, le locuteur exprime son souhait que l'action ait lieu ou donne un conseil pour qu'elle ait lieu dans le futur :

miku-nki-má « n'oublie pas de manger » « je te conseille de manger »

llamka-nqa-má « je lui conseille de travailler ».

Il ne dépend pas du temps grammatical

llamka-nki-má « je te conseille de travailler »

puklla-nki-má « je te conseille de jouer »

ripu-n-má « et pourtant il est parti ».

Pour un verbe intransitif ITR, on conjugue seulement à la troisième personne du singulier

waira-n- má « et pourtant il y a du vent ».

-man

MANV=man /COND; # COND conditionnel.

Le suffixe -man se combine avec les désinences du PRM1 et peut exprimer :

- le conditionnel
- la possibilité
- l'optatif.

Exemples :

taki-y-man « je chanterai à condition que »

rumiwan chamqanman kasqa « il est possible qu'il ait lancé des pierres »

Imataq sunquyta tiyachinman? « qu'est ce que pourrait consoler mon chagrin ? »

imatapas tapuwachkanman « quelqu'un pourrai me poser des questions ».

Pour un verbe intransitif ITR, on conjugue seulement la troisième personne du singulier.

urqupiqa chiri-n-man-mi « il est possible qu'il fasse froid à la montagne »

Remarque : Pour les noms, ce suffixe définit le directionnel ou le mouvement vers le nom, mais pour les verbes, il exprime une forme conditionnelle, possible, potentielle ou optionnelle.

-m

MV=m/ASSV; # ASSV assertif, pour les verbes.

Ce suffixe est un évidentiel assertif, c'est la marque du prédicat. Il indique que le locuteur connaît ce dont il parle parce qu'il a constaté lui-même que l'action se réalise ou a eu lieu : (je certifie que) l'action..., je remarque que c'est... Il s'ajoute aux désinences se terminant par une voyelle.

llamka-ni-m achkata « (je confirme que) je travaille beaucoup ou que j'ai travaillé beaucoup » (selon le contexte)

yacha-nki-m maypim pakakusqanta « (j'affirme que) tu sais où il se cache »

taki-niku-m wasimpi « (j'affirme que) nous avons chanté chez lui ».

-mi

MIV = mi/ASSV; # ASSV assertif

Allomorphe de -m, c'est un suffixe évidentiel assertif. Il s'ajoute aux désinences se terminant par une consonne.

miku-n-mi llamkata tukuspa « (je confirme qu') il a mangé à la fin du travail »

llamka-n-mi achkata « (je confirme qu') il travaille beaucoup »

upya-nchik-m-mi wasimpi « (je confirme qu') nous nous avons bu chez lui »

taki-nkichik-mi « (je confirme que) vous chantez ».

-ña

ÑAV= ña/TRMV; #TRMV terminé.

Ce suffixe indique que l'action est accomplie, réussie, achevée, terminée.

miku-ni-ña « j'ai déjà mangé »

miku-nki-ña « tu as déjà mangé »

ripu-n-ña « il est déjà parti »

taki-nchik-ña « nous avons déjà chanté »

taki-niku-ña « nous (autres) avons déjà chanté »

llamka-nkichik-ña « vous avez déjà travaillé »

ripu-nku-ña « ils sont déjà partis ».

-pas

PASV=pas/INCV; # INCV inclusif, aussi.

Ce suffixe indique que l'action est incluse, qu'elle s'ajoute à une autre, qu'elle est additionnelle (en plus, y compris), ou qu'elle est en conjonction avec une autre (et).

<i>sasata miku-ni-pas</i>	« en plus je mange difficilement »
<i>achkata miku-nki-pas</i>	« en plus tu manges beaucoup »
<i>achkata miku-n-pas</i>	« il mange aussi beaucoup »
<i>pantata taki-nchik-pas</i>	« en plus nous chantons faux »
<i>achkata miku-niku-pas</i>	« en plus nous mangeons beaucoup »
<i>achkata miku-nkichik-pas</i>	« en plus vous mangez beaucoup »
<i>achkata miku-nku-pas</i>	« en plus ils mangent beaucoup ».

Comme pour les noms, il devient la conjonction « et » quand on a deux ou plusieurs verbes, et, dans ce cas là aussi, chacun des verbes doit avoir le suffixe *-pas* :

sasata puri-ni-pas llamka-ni-pas « je marche et je travaille avec difficulté ».

Remarque. *-pas* devient *-pis* à Cuzco.

-puni

PUNIV=puni/ABSV; # ABSV le catégorique.

Il implique une confirmation, une certitude, c'est affirmé "sans hésitation", "de toutes façons", "absolument" ; il peut impliquer aussi l'impératif selon le contexte.

<i>muna-ni-puni rimayta</i>	« je veux absolument parler »
<i>muna-nki-puni rimayta</i>	« tu veux absolument parler »
<i>muna-n-puni rimayta</i>	« il veut absolument parler »
<i>muna-nchik-puni rimayta</i>	« nous voulons absolument parler ».

Autres exemples :

<i>miku-nki-puni</i>	« tu manges absolument, quoi qu'il en soit »
<i>yarqawaptin miku-ni-puni</i>	« quand j'ai faim, je mange sans hésitation ».

Combiné à la structure du PRM5, nous avons un impératif fort.

<i>ripu-y-puni</i>	« il faut absolument que tu partes »
<i>ripu-chun-puni</i>	« il faut absolument qu'il parte »
<i>ripu-ychik-puni</i>	« il faut absolument que vous partiez »
<i>ripu-chunku-puni</i>	« il faut absolument qu'ils partent ».

Combiné à la structure du futur, nous avons aussi un impératif ou une certitude d'action dans le futur.

<i>ripu-saq-puni</i>	« je vais absolument partir »
<i>miku-nki-puni</i>	« tu vas absolument manger »
<i>rima-nqa-puni</i>	« il va absolument parler »
<i>llamka-sunchik-puni</i>	« nous allons absolument travailler »
<i>ranti-saqku-puni</i>	« nous (autres) allons absolument acheter »
<i>riku-nkichik-puni</i>	« vous allez absolument regarder »
<i>ripu-nqaku-puni</i>	« eux vont absolument partir ».

-qa

QAV= qa/THEV lja/THEV; # THEV thématiseur verbal.

Ce suffixe marque la racine verbale comme le sujet de l'énoncé. Autrement dit l'élément au sujet duquel on dit quelque chose. Il permet aussi connecter deux propositions. Le suffixe -qa peut apparaître plus d'une fois dans une proposition. Dans l'interrogation -qa intervient pour changer le sujet de l'énoncé.

Ce suffixe exprime un énoncé « contrastif » (« alors que », « mais », « par contre »)

<i>achkatataq pallanki-qa</i>	(mais) « tu as beaucoup ramassé »
<i>miskitataq yanun-qa</i>	(mais je sais que) « elle cuisine délicieux »
<i>munaspayqa supaynintam</i>	« si je veux, alors je pourrai le massacrer »
<i>hatariptiykuqa hinallaraq kahinuqa</i>	« quand on s'est éveillé, il était encore endormi
<i>puyupi puñuchkasqa</i>	sur le banc »
<i>yanunkiqa mikunkiqa manaraq</i>	« tu vas cuisiner et tu vas manger avant de
<i>lluqsispa</i>	partir ».
<i>apukunaqa qullqitaqa kacharinkuqa</i>	« les riches dépensent très difficilement de
<i>sasatam</i>	l'argent ».

-raq

RAQV=raq/PRIV ; # PRIV priorité

Ce suffixe indique que l'action décrite par le radical verbal est prioritaire ou que l'action est considérée comme préférentielle, et doit se réaliser « d'abord », « en premier lieu ».

Pour le temps non marqué PR, le passé et le futur, il indique la priorité de l'action exprimée par le radical verbal ou la permanence d'une action ou d'un état.

<i>miku-ni-raq</i>	« je mange d'abord »
<i>miku-nki-raq</i>	« tu manges d'abord »
<i>miku-n-raq</i>	« il mange d'abord »
<i>miku-nchik-raq</i>	« nous mangeons d'abord »
<i>miku-niku-raq</i>	« nous (autres) mangeons d'abord »
<i>miku-nkichik-raq</i>	« vous mangez d'abord »
<i>miku-nku-raq</i>	« ils mangent d'abord ».

Autres exemples :

<i>miku-saq-raq</i>	« je vais manger d'abord »
<i>llamka-rqanku-raq</i>	« ils ont travaillé d'abord »
<i>llamka-ni-raq</i>	« en premier lieu je travaille ».

Avec la structure PRM5, on obtient une forme d'obligation ou une forme impérative conditionnelle :

<i>taki-y-raq</i>	« chante, toi d'abord » ou « d'abord, chante, toi ! »
<i>taki-chun-raq</i>	« qu'il chante d'abord ! »
<i>taki-ychik-raq</i>	« chantez, vous d'abord ! »

taki-chunku-raq « qu'ils chantent d'abord ! ».

Pour la structure du futur, nous avons

mikusaq-raq « je vais manger d'abord »

mikunki-raq « tu vas manger d'abord »

mikunqa-raq « il va manger d'abord »

mikusunchik-raq « nous allons manger d'abord ».

Associé aux adverbes, il indique différents états d'une action. Par exemple, associé à l'adverbe de négation *mana* « ne », il est équivalent à « pas encore », c'est-à-dire que l'action n'est pas encore réalisée.

mana-raq mikuychu « ne mange pas encore »

Associé à l'adverbe de doute *icha* « peut-être », il est équivalent à « il y a l'espoir que », c'est-à-dire qu'il y a l'espoir que l'action ne soit pas encore réalisée.

icha-raq mana ripunraqchu « il y a l'espoir qu'il (elle) ne soit pas encore parti(e) ».

-s

SV=s/CITV; # CITV citatif verbal.

C'est le évidentiel citatif verbal, « on dit que », « certains disent que ».

On l'utilise quand l'énonciateur connaît par « oui-dire » l'action dont il affirme, sans en avoir été témoin. On rajoute -s, dans la forme conjuguée, si la désinence se termine par une voyelle.

puñu-ni-s « on dit que je dors »

puñu-nki-s « on dit que tu dors »

puñu-niku-s « on dit que nous (autres) dormons »

puñu-nku-s « on dit qu'eux dorment ».

-si

SIV=si/CITV; # CITV spéculatif verbal

-si est le suffixe allomorphe de -s ; on l'utilise quand la désinence se termine par une voyelle :

llamka-n-si wasi-n-pi « il dit qu'il travaille chez lui »

puñu-nchik-si « on dit que nous dormons »

puñu-nkichik-si « on dit que vous dormez ».

Au futur, on a :

taki-saq-si « on dit que je vais chanter »

taki-nki-s « on dit que tu vas chanter »

taki-nqa-s « on dit qu'il va chanter »

taki-sunchik-si « on dit que nous allons chanter »

taki-saqku-s « on dit que nous (autres) allons chanter »

taki-nkichik-si « on dit que vous allez chanter »

taki-nqaku-s « on dit qu'ils vont chanter ».

Remarque : *-sa* est une variante allomorphe de *-si/-s* dans la variante du quechua d'Ayacucho. Il est applicable à la forme verbale conjuguée pour la troisième personne du singulier, au futur, avec moins de doute : *rima-nqa-sa* « on assure qu'il va parler », il y a moins de doute que dans la forme « *rima-nqa-s* ».

-taq

TAQV=tag/CONV2 ; # CONV2 contrastif2.

C'est le suffixe du contrastif de l'action, ou confirmatif : « pourtant », « mais », « tandis que », « par contre », « en revanche », « alors ». Il établit une mise en contraste de la forme verbale conjuguée à laquelle il est ajouté par rapport à ce qui a été donné antérieurement. Par exemple, pour le temps non marqué PR, nous avons :

<i>miku-ni-taq</i>	« pourtant je mange »
<i>miku-nki-taq</i>	« pourtant tu manges »
<i>miku-n-taq</i>	« pourtant il mange »
<i>miku-nchik-taq</i>	« pourtant nous mangeons ».

Exemple : *mam sayanchu tiya-n-taq* « il n'est pas debout mais assis ».

Combiné à la structure PRM5, il peut signifier « alors », « dans ces conditions ».

<i>apa-y-taq</i>	« alors apporte-le »
<i>miku-chun-taq</i>	« alors, qu'il mange »
<i>miku-ychik-taq</i>	« alors mangez-le vous »
<i>miku-chunku-taq</i>	« alors qu'ils mangent ».

Avec le futur :

<i>miku-saq-taq</i>	« pourtant je mangerai »
<i>miku-nki-taq</i>	«pourtant tu mangeras »
<i>miku-nqa-taq</i>	« pourtant il mangera »
<i>miku-sunchik-taq</i>	« pourtant nous mangerons ».

Quand *-taq* se combine avec d'autres suffixes, il est très productif ; il exprime des aspects verbaux divers tels que :

<i>miku-rqa-nki-taq</i>	« mais, c'est toi qui a mangé » ;
<i>apaytaq</i>	« alors, apporte-le »
<i>ri-ma-yku-lla-nki-man-taq</i>	« mais, fais attention, il ne faut pas lui parler ».

Ainsi nous pouvons obtenir beaucoup de compositions avec les suffixes « *lla* », « *ña* », « *saq* », « *ta* », « *waN* » en interposition.

<i>rima-lla-n-taq</i>	« mais, le pauvre, il a bien chanté »
<i>puklla-lla-nqa-ñataq</i>	« alors, maintenant, il va jouer, le pauvre ».

On peut aussi lui postposer les suffixes « *chá* », « *chu* », « *mi* », « *si* »

<i>para-nqa-taq-si</i>	« mais on dit qu'il va pleuvoir »
<i>para-nqa-ña-taq-mi</i>	« mais, maintenant, il va pleuvoir »
<i>para-nqa-ña-taq-chu ?</i>	« alors, maintenant, il va se mettre à pleuvoir ? ».

-yá

YAAV=yá/ CERTV; # CERTV certitude verbale.

Ce suffixe peut être glosé comme « il est évident que », « il est certain que », « il est sûr que », « bien sûr que », ou comme un exhortatif, ou comme l'incitation à réaliser l'action : « vas-y ». Il indique que ce qu'exprime le radical verbal est évident, ou certain, ou qu'on incite à le faire :

- llamka-ni-yá* « (il est) évident que j'ai travaillé » ou « (il est) évident que je travaille »
- takin-nki-yá* « bien sûr que tu chantes »
- llamka-n-yá* « bien sûr qu'il travaille ».

Avec le futur :

- rima-saq-yá* « je vais certainement parler »
- rima-nki-yá* « tu vas certainement parler »
- rima-nqa-yá* « il va certainement parler »

Avec PRM5, c'est un impératif si le ton est sévère :

- puri-y-yá!* « vas-y, marche! »
- puri-chun-yá* « allez, qu'il marche ! »
- puri-ychik-yá* « allez, marchez! »
- puri-chunku-yá* « allez, qu'ils marchent! » :

Si le ton est suppliant, alors c'est une prière :

- puri-y-yá! ama hina kaska* « sois gentil, marche s'il te plaît »
- puri-chun-yá ama hina kaska* « on le prie de marcher».

On peut également l'antéposer à des suffixes verbaux tels que *-wa-*, *-yki-*, *-mu-*, etc.

rima-wa-yá « allez, parle-moi! ».

Suffixes SPP		
Suffixe/marqu	Modalités d'énonciation	
ch/DV_V	VSPP_ch1 : « probablement PRO V(PRET) »	
ch á /DV_C	VSPP_DV_C: " dubitatif verbal consonne voyelle"	
chik/ RESG	VSPP_RESG certitude avec résignation on suppose que PRO V(F)"	
chiki/ RESG	VSPP_:"RESG certitude avec résignation"	
chu?/ ITGV	VSPP_chiki1 : « est-ce-que PRO V(PR, F, PAS) »	
chu/NEG	VSPP_chu1 : « PRO ne V (PR, F, PAS) pas »	
chusina /APPV	VSPP1 : « il paraît que PRO V(PR, F, PAS) »	
má /CONV	VSPP_má1 : « et pourtant PRO V (PR, F, PAS) »	
man /COND	VSPP_man1 : « PRO V(COND) à condition que »	
m/ASSV	VSPP_m1 : « PRO1 confirme que PRO2 V(PR) »	VSPP_m2: « PRO1 confirme que PRO2 avoir V(PAS) »
mi/ASSV	VSPP_mi1 : « PRO1 confirme que PRO2 V(PR) »	
ña/TRMV	VSPP_ña1 : « PRO avoir(PR) déjà V(PAS) »	
pas/INCV	VSPP_pas1 : « en plus PRO V(PR) »	
puni/ABSV	VSPP_puni1 : « PRO précise que PRO V conjugué »	
qa/THEV	VSPP_qa1 : « PRO1 souligne qu PRO2 V conjugué au présent »	
raq/PRIV	VSPP_raq1 : « d'abord PRO V (PR,F,PAS) »	
ri/TMQ	VSPP_ri = « alors que PRO(V) »	
s/ESPV	VSPP_s1 = « il paraît que PRO(V) »	
si/ESPV	VSPP_si1 = « il paraît que PRO(V) »	
tag/CONV2	VSPP_taq1 : « pourtant PRO V »	
yá/ CERTV	VSPP_yá1= "évidement que PRO avoir(PR) »	VSPP_yá2: "ou être(PR) V(PAS)"

Tableau 11 Modalités d'énonciation des SPP.

Dans le Tableau 11, nous présentons le résumé des modalités d'énonciation produit par tous les suffixes SPP.

2.8.4.2. La matrice $MSPP_{1 \times 1}$

On observe dans certains exemples donnés qu'il est possible de combiner deux ou trois suffixes SPP (affixables après la désinence). Pour savoir quelles combinaisons sont grammaticalement compatibles, nous avons recours au corpus, au travail de terrain et à notre propre expérience. Par exemple, bien que *miku-ni-ña-taq* soit compatible et avérée, la combinaison **miku-ni-taq-ña* ne l'est pas.

Dans la Figure 17, nous avons un tableau de données à deux entrées dans lequel la ligne zéro contient les étiquettes NooJ, que nous venons de décrire, des 21 suffixes et la colonne zéro ces même 21 étiquettes (l'entrée [0,0] est vide).

Ce tableau contient la matrice $MSPP_{1 \times 1}$ de taille (21,21), dont les valeurs sont 0 ou 1. Dans cette matrice, le 0 note l'incompatibilité de l'agglutination. Par exemple, les compositions **-chá-man* ; **-má-chiki* ; **-raq-qa*, etc. ne sont pas acceptées, donc leurs cases correspondantes portent la valeur 0.

Par contre :

-ña-ch correspond à la combinaison $MSPP_{1 \times 1} [\tilde{N}AV, CHV] = 1$

-pas-chiki correspond à la combinaison $MSPP_{1 \times 1} [(PASV, CHIKIV] = 1$

-raq-má correspond à la combinaison $MSPP_{1 \times 1} [RAQV, MAAV] = 1$

Voici une vue partielle de la matrice d'agglutinations $MSPP_{1 \times 1}$ dans laquelle nous montrons les étiquettes sur la première ligne et la première colonne.

139	Compositions binaires compatibles en Pposition après désinences 21																				
140	CHV	CHAAV	CHIKV	CHIKIV	CHUIV	CHUNV	CHUSIV	MAAV	MANV	MV	MIV	ÑAV	PASV	PUNIV	QAV	RAQV	SV	SIV	TAQV	YAV	YAAV
141	CHV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	CHAAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
143	CHIKV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
144	CHIKIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	CHUIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	CHUNV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	CHUSIV	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	MAAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149	MANV	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2
150	MV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151	MIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	ÑAV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
153	PASV	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
154	PUNIV	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
155	QAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
156	RAQV	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
157	SV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
158	SIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159	TAQV	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
160	YAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
161	YAAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figure 17. Matrice bi suffixale SPP $MSPP_{1 \times 1}$.

MSPP_{1x1}¹²¹ code le fait qu'il y a 72 combinaisons bi suffixales avérées, et autant de paradigmes, de suffixes postposés PP comme :

SPP2 = (-chusinam -manchá -manchu -manña -manchik -manchiki -manchu ?
-manchusina -manmi -manpas)

2.8.4.3. Les combinaisons tri suffixales de suffixes postposition : la matrice MSPP_{2x1}

Les suffixes SPP peuvent s'agglutiner à trois en combinaisons grammaticalement compatibles. Nous appelons MSPP_{2x1} la matrice contenant toutes les combinaisons ternaires possibles obtenues à partir du tableau qui a comme ligne zéro les étiquettes de suffixes SPP, comme colonne zéro les 72 combinaisons résultant de la matrice MSPP_{1x1}, c'est-à-dire le vecteur SPP2= (*chusinam, manchá manchik, manchiki, ..., manña, manpas, ...*), et comme première ligne le vecteur de 21 suffixes SPP. L'entrée [0,0] est vide. La matrice MSPP_{2x1} contient 72x21= 1512 valeurs 0 et 1.

Les calculs et paradigmes sur les combinaisons de plus de deux suffixes SPP sont présentés à la section 5.3.3. Nous montrons ici quelques exemples et extraits.

Nous avons obtenu 132 combinaisons avérées tri suffixales de suffixes PP comme dans l'échantillon qui suit :

SVPP3 = (MANV-CHUSINAV-MV, MANV-ÑAV-CHV, MANV-ÑAV-CHAAV, MANV-ÑAV-CHIKV,
MANV-ÑAV-CHIKIV, MANV-ÑAV-CHUIV, MANV-ÑAV-CHUNV, MANV-ÑAV-CHUSINAV
RAQV-TAQV-YAAV, TAQV-CHUSINAV-MV...)

En suivant la même méthode, nous avons construit la matrice MSVPP_{3x1} et avons trouvé 92 combinaisons compatibles de quatre suffixes, dont voici quelques exemples :

SV-PP4 = (MANV-ÑAV-CHUSINAV-MV, MANV-ÑAV-PASV-CHAAV,
MANV-ÑAV-PASV-CHIKIV, MANV-RAQV-PUNIV-QAV,
MANV-RAQV-PUNIV-SV, PUNIV-ÑAV-TAQV-CHUIV,
PUNIV-RAQV-TAQV-CHAAV, RAQV-PUNIV-ÑAV-CHUNV,
RAQV-PUNIV-ÑAV-CHUSINAV- ...)

Pour 5 suffixes, nous obtenons 48 combinaisons valides, voici un échantillon :

SVPP5 = (MANV-ÑAV-TAQV-CHUSINAV-MV, MANV-RAQV-PUNIV-CHUSINAV-MV,
-MANV-AQV-PUNIV-ÑAV-CHV, MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-CHAAV,
MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-CHIKV, MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-PASV, RAQV-PUNIV-ÑAV-TAQV-
MIV, RAQV-PUNIV-ÑAV-TAQV-SIV, RAQV-PUNIV-ÑAV-TAQV-YAAV, ...)

¹²¹ Les valeurs « 2 » indiquent que les combinaisons résultantes sont applicables avec la structure PR2.

Les cas de combinaisons de 6 suffixes SPP sont peu nombreux. Nous n'en avons trouvé que 18.

SVPP6 = (MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-CHUSINAV-MV, MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-PASV-CHV,
MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-PASV-CHAAV, MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-PASV-CHIKV,
MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-TAQV-CHIKIV, MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-TAQV-CHUIV, ...)

En cherchant les combinaisons de 7 SPP, notre méthode ne produit qu'une seule valeur :
MANV-RAQV-PUNIV-ÑAV-TAQV-CHUSINAV-MV : *rimanki-man-raq-puni-ña-taq-chusina-m* « par
contre il me semble déjà absolument nécessaire que ce soit toi d'abord qui parle ».

2.8.4.4. Les flexions verbales mixtes

Ce sont les formes verbales quechua contenant un ou plusieurs suffixes SIP et un ou plusieurs suffixes SPP. Les désinences restent invariables.

Exemple : nous avons deux suffixes SIP, *ku* et *lla*, avant la désinence *ni* de la première personne du singulier dans la forme verbale :

tapu-ku-lla-ni « je demande gentiment ».

Il est possible d'ajouter des suffixes SPP après la désinence *ni*. Ajoutons par exemple *raq* pour avoir la forme verbale suivante :

tapu-ku-lla-ni-raq « d'abord je demande gentiment ».

Nous allons utiliser le symbole MIX21 pour signaler une forme verbale mixte contenant deux suffixes SIP et 1 SPP. Dans les exemples suivants, nous avons en dernier une forme verbale mixte MIX45 composée de quatre suffixes SIP et 5 SPP :

miku-ku-rqa-n-pas-chiki « on peut croire qu'il a mangé aussi » (MIX22)¹²²

miku-cha-ku-na-lla-n-paq « pour qu'il puisse manger tranquillement » (MIX41)

miku-ku-lla-chka-rqa-ni-taq « mais j'étais bien en train de manger discrètement »
(MIX41)

qaya-cha-ku-lla-wa-pti-yki-pa « même dans le cas où tu m'appellerais gentiment »
(MIX51) (construit sur la structure modifiée PR1)

qaya -cha-mu-chka-lla-yki-man-raq-pas-hina « c'est comme si j'étais gentiment en train de t'appeler »
(MIX44) (construit sur la structure modifiée PR1)

qaya-cha-mu-chka-lla-n-man-raq-pas-hina-chus « je me demande si c'est comme s'il était gentiment en
train d'appeler » (MIX45).

Dans la section 5.4, nous présentons plusieurs grammaires qui permettent d'obtenir toutes ces formes.

¹²² MIX22 signifie que la forme verbale mixte contient 2 suffixes SIP et 2 SPP.

Conclusion du chapitre 2

- Il n'existe pas encore de dictionnaires électroniques quechua-français.
- Pour en créer un, il est nécessaire de produire une description détaillée des PDD du quechua.
- Cette même analyse détaillée de la morphologie du quechua est nécessaire. Cela nous mène à étudier toutes les classes de suffixes du quechua. Nous avons décrit les suffixes qui s'appliquent aux noms et aux adjectifs, que nous avons appelés suffixes nominaux. Ils sont au nombre de 64. Nous avons étudié aussi les suffixes qui s'appliquent aux verbes, et les avons classés en deux ensembles : ceux qui s'interposent entre le radical verbal et la désinence, que nous avons appelé SIP, et l'ensemble de ceux qui sont placés après les désinences, que nous avons appelé SPP. Il y en a 21 au total.
 - Parmi les suffixes SIP, le sous-ensemble de 27 suffixes, que nous avons appelé SIP_DRV, permet d'obtenir une forme dérivée qui se comporte comme un verbe simple, c'est-à-dire qu'il peut être conjugué et dérivé à son tour. En appliquant les fonctions de NooJ, on obtient près de 50 000 unités linguistiques conjugables (ULAV) à partir de 1 866 verbes simples quechua. Ce fait est très important pour notre travail de traduction de 25 000 sens verbaux du français vers le quechua. C'est un défi d'une importante difficulté, d'obtenir la traduction en français, afin de pouvoir trouver les traductions dans le sens français → quechua que nous recherchons.
 - Une des caractéristiques les plus remarquables du quechua est la construction de formes verbales mixtes qui incluent les suffixes interposés et les suffixes postposés. Elle est très productive. Nous avons réussi à programmer leur génération automatique et obtenu des familles de grammaires NooJ pour les flexions mixtes : V_MIX_{ij} (i=1...4 et j=1...5).

Chapitre 3

La plate-forme NooJ et le quechua

Nous n'avons pas l'ambition de présenter un résumé de NooJ¹²³, pour cela Max Silberztein, son créateur, nous fournit tous les détails dans son livre *La formalisation des langues*¹²⁴. Ce que nous proposons de faire dans ce chapitre, c'est de mettre en relief quelques points importants de NooJ qui nous ont servi dans cette étude, ainsi que la façon dont nous les avons appliqués dans les différentes étapes de notre travail.

NooJ est un environnement linguistique de développement qui fournit des outils pour construire, tester et maintenir des descriptions formalisées à large couverture des langues naturelles, et pour développer des modules de TAL. Ces outils permettent, par exemple, de construire des dictionnaires ainsi que des grammaires applicables aux textes afin de trouver les modèles morphologiques, lexicaux et syntaxiques, de lever des ambiguïtés, et d'étiqueter des mots simples et composés.

Les outils et les formalismes de NooJ deviennent graduellement plus puissants au fur et à mesure qu'on monte dans la hiérarchie linguistique. En effet, NooJ est considéré comme une plate-forme linguistique de développement, un système de recherche documentaire, un extracteur terminologique, aussi bien qu'un outil pour enseigner la linguistique et l'informatique linguistique aux étudiants (Silberztein & Tutin, 2005). De même qu'INTEX¹²⁵, cette plate-forme est utilisée comme un outil de formalisation des langues naturelles et de développement d'applications de traitement automatique des langues naturelles (TALN).

NooJ est développé sous une architecture à objets (Silberztein, 2004). Les composants du système intègrent les données ainsi que les routines nécessaires pour leurs traitements. La communication et la coordination entre les objets sont réalisées par un mécanisme interne. Cette architecture se base sur trois principes : l'encapsulation, l'héritage et le polymorphisme.

Les fonctionnalités de NooJ sont adaptées, tout d'abord, à un public de linguistes qui s'intéressent à la description de la morphologie et de la syntaxe des langues, aux documentalistes s'intéressant à l'analyse de corpus, et enfin aux informaticiens du TAL pour les applications d'extraction d'information.

¹²³ Le contenu d'une partie importante de ce chapitre a été rédigé à partir des notes prises lors des séminaires NooJ donnés par Max Silberztein, auxquels nous avons participé au sein de l'INALCO, en janvier 2014 et en janvier 2015.

¹²⁴ Voir (Silberztein 2015).

¹²⁵ INTEX est un analyseur linguistique qui fonctionne au niveau de la phrase, donc de la combinatoire entre les mots et les groupes de mots qui constituent la phrase. Il permet à la fois de décrire une langue par la localisation de constructions (par patrons ou "patterns"), au moyen d'expressions ou de graphes, et de faire la reconnaissance automatique de textes dans les langues pour lesquelles ont été élaborés des dictionnaires.

Pour notre projet, nous nous sommes intéressés¹²⁶ à la formalisation que NooJ fournit pour traiter la morphologie flexionnelle, la morphologie dérivationnelle et les grammaires contextuelles¹²⁷ morphologiques du quechua.

NooJ possède plusieurs outils et méthodes pour décrire formellement divers niveaux de phénomènes linguistiques : phénomènes orthographiques, morphologiques, syntaxiques et sémantiques. Toutes ces fonctionnalités nous ont conduits à choisir cette plate-forme comme outil principal de développement pour notre travail.

3.1. Formaliser la flexion avec NooJ

3.1.1. Formalisation de la morphologie flexionnelle

La morphologie inclut la conjugaison des verbes, l'accord en genre et en nombre des noms et des adjectifs, la déclinaison des noms et adjectifs (nominatif, accusatif, datif, locatif, bénéfactif, comparatif, génitif, ...), etc. Une morphologie flexionnelle du français écrite avec NooJ peut être décrite par des paradigmes contenus dans un ouvrage de grammaire tel que (Bescherelle 2012).

Pour pouvoir transcrire les paradigmes flexionnels du quechua en formules algébriques ou rationnelles, voyons succinctement quelques formalismes dans NooJ qui nous permettent de générer l'ensemble des formes fléchies à partir d'un élément du lexique. Par exemple, le paradigme S_E qui permet de décrire la flexion d'un grand nombre de noms et d'adjectifs français prenant un « e » au féminin et un « s » au pluriel a la formule suivante:

$$S_E = \langle E \rangle / m+s \mid e/f+s \mid s/m+p \mid es/f+p ;$$

Nous trouvons dans cette expression quatre suffixes, $\langle E \rangle$, e, s, es, chacun représentant des propriétés linguistiques. Si nous appliquons cette grammaire à un nom comme *lauréat* nous aurons :

- le premier suffixe $\langle E \rangle$ (empty) nous fournit le même mot, sans changement, c'est-à-dire *lauréat* ; ensuite, on associe les marques « m+s » correspondant à masculin et singulier ;
- le suffixe « e » permet d'obtenir le mot *lauréate* ; lequel est associé à « f+s » pour féminin et singulier ;
- le suffixe « s » nous donne la forme *lauréats* associée aux codes « m+p » pour masculin et pluriel ;
- le suffixe « es » permet d'obtenir la forme *lauréates* associée aux codes « f+p » pour féminin et pluriel.

Ainsi, la grammaire S_E nous dit qu'il suffit d'ajouter un suffixe à l'entrée lexicale pour obtenir les formes fléchies.

¹²⁶ C'est bien « intéressé » et pas « intéressés » (comme dans « Madame, êtes-vous contente »).

¹²⁷ Voir (Chomsky 1969). Une grammaire contextuelle est une grammaire formelle dans laquelle les substitutions d'un symbole non terminal peuvent être soumises à la présence d'un contexte gauche et d'un contexte droit. Les grammaires contextuelles (ou « sous-contexte ») ont été définies par le linguiste Noam Chomsky et le mathématicien Marcel-Paul Schützenberger.

Le paradigme S_E peut être réutilisé pour décrire la flexion de milliers d'entrées dans le dictionnaire NOOJ du français :

amant,N+FLX=S_E
bambin,N+FLX=S_E
cogérant,N+FLX=S_E
lauréat,N+FLX=S_E
mendiant,N+FLX=S_E.

Dans le cas du quechua, nous avons un paradigme semblable pour les noms et adjectifs suivant le modèle :

YUPA = <E>/s | kuna/p ;

Ni « f » ni « m » n'apparaissent, car le genre n'existe pas en quechua. Mais tous les mots ne se fléchissent pas suivant cette règle. Prenons le nom *animal*. Si nous voulons obtenir la forme fléchie *animaux*, il faut supprimer le suffixe « l » et ensuite ajouter le suffixe « ux ».

Quand il s'agit de supprimer des lettres, NOOJ utilise le code de contrôle associé à la touche «Effacer» du clavier. Ce code est pour « Backspace ». De même, NOOJ définit un code informatique <S>, associé à la touche « Suppression » qui permet d'effacer le caractère situé après le curseur, etc.

Par exemple, la grammaire M_AL qui permet de mettre au pluriel des noms masculins comme animal, canal, cheval, cardinal, arsenal, etc. est :

M_AL = <E>/m+s | ux/m+p ;

Voici les opérateurs morphologiques contenus dans NooJ et applicables non seulement au français, mais également au quechua. On suppose au départ que le curseur est à la fin de la chaîne :

- Effacer le caractère avant le curseur
- <C> Changer la casse du caractère courant
- <D> Dupliquer le caractère courant
- <E> Empty string ou chaîne vide
- <L> Déplacer le curseur vers la gauche
- <R> Déplacer le curseur vers la droite
- <S> Effacer le caractère après le curseur
- <N> Déplacer le curseur au début du mot suivant
- <P> Déplacer le curseur à la fin du mot précédent.

Pour décrire la conjugaison d'un verbe quechua transitif au futur en utilisant ces opérateurs, nous avons la grammaire suivante :

F = (saq/F+s+1 nki/F+s+2 nqa/F+s+3 sunchik/F+pin+1 saqku/F+pex+1 nkichik/F+p+2 nqaku/F+p+3) ;

Ce paradigme nous dit que, prenant comme entrée un verbe à l'infinitif (*rimay* « parler » par exemple), l'opérateur efface le caractère avant le curseur, produisant le radical verbal

rima-, et qu'ensuite on peut ajouter successivement à ce radical verbal les suffixes *saq*, *nki*, *nqa*, *sunchik*, *saqku*, *nkichik* et *nqaku*, tout en notant le futur F et la personne, pour fournir en sortie les formes suivantes : *rima-saq*, *rima-nki*, *rima-sun*, *rima-sunchik*, etc.

N00J contient divers outils formels (des grammaires rationnelles aux grammaires hors-contexte), qui nous donnent des possibilités pour décrire un phénomène linguistique donné.

Par exemple, le paradigme S_E qui a été décrit plus haut par une grammaire rationnelle peut être aussi décrit avec la grammaire *hors-contexte* suivante :

```
Genre = <E>/m | e/f ;
Nombre = <E>/s | s/p ;
S_E = :Genre :Nombre ;
```

Elle montre que, pour le français, le suffixe du nombre est placé après le suffixe du genre, et que chacune des grammaires Genre et Nombre peut être utilisée dans d'autres cas, pour créer d'autres grammaires, comme :

```
ARTISTE = (<E>/m | <E>/f) :Nombre ;
```

La grammaire ARTISTE décrit la flexion de tous les noms et adjectifs qui sont invariables en genre et qui prennent un « s » au pluriel.

En quechua, cette possibilité de combiner des paradigmes flexionnels élémentaires pour construire des paradigmes plus complets est d'une grande utilité. Par exemple, pour décrire la conjugaison du futur d'un verbe transitif, nous pouvons utiliser les deux grammaires :

<pre>F_V = (nki/F+s+2 nqa/F+s+3 saqku/F+pex+1 nqaku/F+p+3) ; F_C = (saq/F+s+1 sunchik/F+Pin+1 nkichik/F+p+2) ;</pre>
--

La conjugaison du futur sera alors représentée par la grammaire *hors-contexte* suivante.

```
F =:F_V | :F_C ;
```

Les codes de contrôle de N00J nous aident à réduire le nombre de paradigmes nécessaires pour décrire la flexion d'une langue. Voici le rôle des autres opérateurs donnés :

- L'opérateur <L> (déplacement à gauche) est utilisé pour sauter par-dessus des lettres qui n'interviennent pas dans la flexion.
- L'opérateur <C> (changement de casse) est utilisé pour dériver des noms propres. Exemple : France → français.
- L'opérateur <D> (duplication) est utilisé pour doubler les lettres, ce qui permet par exemple de décrire la conjugaison du verbe appeler avec la même grammaire que celle du verbe jeter :
 - jeter, <B2><D>ent → jettent
 - rappeler, <B2><D>ent → rappellent
- L'opérateur <P> est utilisé pour la flexion des mots composés. Par exemple, pour faire correspondre l'ALU *magret de canard* à la forme *magrets de canard*, on peut ajouter le suffixe « P2>s » qui déplace le curseur deux fois à la fin du mot précédent, ensuite il ajoute un « s ».

NooJ donne la possibilité d'ajouter de nouveaux opérateurs spécifiques à chaque langue. Par exemple, pour le quechua, l'opérateur <Q> permet de répéter un mot entier. C'est un opérateur très productif car il permet de construire le superlatif d'un adjectif ou l'abondance d'un nom : on passe de *taksa* « petit » à *taksa taksa* « minuscule » ou *aqu* « sable » à *aqu aqu* « une sablière ».

3.2. Formaliser la dérivation avec NooJ

Dans la morphologie dérivationnelle nous trouvons les descriptions des rapports entre les formes de catégories syntaxiques qu'un ALU nous permet de construire. Par exemple, à partir du verbe libérer, nous pouvons obtenir les adjectifs libéré, libérable ou le nom libération ; à partir de l'adjectif noir, le nom noirceur et le verbe noircir, etc.

Du fait que la majorité des systèmes de TAL ne traite pas la dérivation, les termes suivants figurent comme des entrées lexicales indépendantes et sans liens explicites entre elles : libérer, libération, liberté, libérable.

Il arrive souvent qu'un verbe dans une langue se traduise par un nom ou un adjectif dans une autre langue : par exemple, le verbe quechua *tinkuy* est traduit par l'adjectif « adecuado »¹²⁸ en espagnol pour traduire correctement la phrase : *tinkuq qampi* « remedio adecuado ». Si l'on se contente d'un dictionnaire bilingue comme :

tinkuy, A+SP=adecuado

tinkuq, N+SP=junta.

Dans lequel les deux entrées de dictionnaire *tinkuq* et *tinkuy* sont indépendantes (sans lien entre elles), alors on ne pourra pas calculer la chaîne *tinkuq* → *tinkuy* → « adecuado ».

Pour cette raison, pour la construction de notre dictionnaire de quechua nous avons veillé à ne pas avoir comme entrées lexicales des mots ayants des rapports dérivationnels sans rapport entre eux, comme :

tiyay, V+FR=« s'asseoir »

tiyasqa, A+FR=« situé ».

Exemple : le paradigme SQA = sq/PSF appliqué au verbe *tiyay* « s'asseoir », donne *tiyasqa* « situé » et pour avoir la traduction de « tu étais assis » *tiyasqa-nki*, nous avons besoin de conjuguer le verbe *tiyay* au parfait, lui-même associé à la structure du temps non marqué décrit plus haut.

La grammaire hors-contexte suivante PR_SQA=:SQA:PR va nous permettre de faire le lien entre *tiyay* et *tiyasqa* et d'avoir dans le dictionnaire la seule entrée :

tiyay, V+FLX=PR+ DRV=SQA;

qui génère aussi les formes suivantes :

tiya-sqa-ni « j'étais assis »

tiya-sqa-nki « tu étais assis »

tiya-sqa-n « il était assis ».

¹²⁸ Voir (Perroud 1970, p. 171 : *tinkuj jampi* “remedio adecuado”)

Cette combinaison dérivation/flexion n'est pas rare. Dans beaucoup de cas, une dérivation est suivie d'une flexion. Par exemple, en français, lorsque l'on dérive le nom « badge » pour obtenir le verbe « badger », on doit conjuguer le verbe obtenu. Lors de la saisie de cette entrée dans le dictionnaire elle doit être mentionnée comme suit :

badge,N+FLX=M_S+DRV=R:AIMER ;

R = <LW>r/V permet de construire la forme badger, AIMER étant la grammaire suivante¹²⁹.

```
Aimer = <E>/INF
| <B2>ant/G | <B2>é/PP+m+s | <B2>ée/PP+f+s | <B2>és/PP+m+p
| <B2>ées/PP+f+p | <B>/IP+s+2 | <B2>ons/IP+p+1 | <B>z/IP+p+2
| <B>/PR+s+1 | <B>s/PR+s+2 | <B>/PR+s+3 | <B2>ons/PR+p+1 | <B>z/PR+p+2
| <B>nt/PR+p+3 | <B>/S+s+1 | <B>s/S+s+2 | <B>/S+s+3 | <B2>ions/S+p+1
| <B2>iez/S+p+2 | <B>nt/S+p+3 | ais/C+s+1 | ais/C+s+2 | ait/C+s+3
| ions/C+p+1 | iez/C+p+2 | aient/C+p+3
| <B2> (ais/I+s+1 | ais/I+s+2 | ait/I+s+3 | ions/I+p+1 | iez/I+p+2
| aient/I+p+3)
| <B2> (ai/PS+s+1 | as/PS+s+2 | a/PS+s+3 | âmes/PS+p+1 | âtes/PS+p+2
| èrent/PS+p+3)
| ai/F+s+1 | as/F+s+2 | a/F+s+3 | ons/F+p+1 | ez/F+p+2 | ont/F+p+3;
```

Figure 18. Exemple de grammaire décrivant la conjugaison des verbes du premier groupe.

Une entrée pour un nom quechua apparaît comme suit :

rumi,N+FLX=N_G+DRV=YAYDV:V_TR+DRV=CHAYDV :V_TR ;

où N_G est une grammaire pour la flexion de noms, YAYDV et CHAYDV sont les paradigmes de dérivation (de nom en verbe) et V_TR la grammaire de conjugaison des verbes transitifs.

Si la forme dérivée a la même flexion que la forme de base, il n'est pas obligatoire de la déclarer. Par exemple, en français, la préfixation en re- ou en dé- ne modifie pas la flexion des verbes :

marcher,V+FLX=AIMER+DRV=RE+DRV=DE

En quechua, les principales dérivations sont :

A → N	<i>yuraq</i> « blanc » →	<i>yuraq-nin</i> « (sa) blancheur »
A → V	<i>yuraq</i> « blanc » →	<i>yuraq-yay, yuraqchay</i> « blanchir »
A → ADV	<i>utqay</i> « rapide » →	<i>utqay-lla</i> « rapidement »
N → V	<i>wayra</i> « air » →	<i>wayra-chay</i> « aérer »
N → A	<i>rumi</i> « pierre » →	<i>rumi-hina</i> « dur comme une pierre »
N → ADV	<i>yaku</i> « eau » →	<i>yaku-lla</i> « avec fluidité »

¹²⁹ Voir : _Exemples.nof du programme NooJ.

V → N *tiyay* « s’asseoir » → *tiya-na* « chaise »
V → A *kuyay* « aimer » → *kuya-na* « aimable »
V → ADV *kusiy* « se rejouer » → *kusi-sqalla* « allégrement ».

Avec NooJ, on formalise les dérivations de la même façon que les flexions. Par exemple, pour décrire la dérivation « rapide → rapidement », on utiliserait la grammaire suivante :

MENT = ment/ADV ;

Cette grammaire construit la forme « rapidement » à partir de la forme « rapide », puis associe la forme résultante à la catégorie « adverbe » (code ADV).

La grammaire correspondante pour obtenir la dérivation de noms (et d’adjectifs) en quechua est :

LLADV= lla/ADV, qui décrit la dérivation suivante :

utqay « rapide » → *utqaylla* « rapidement »
anta « pas clair » → *antalla* « obscurément ».

Il faut ajouter le paradigme suivant pour décrire la dérivation de certains verbes en adverbes :

SQALLADV=sqalla/ADV ;

Exemple :

kusiy « se réjouir » *kusi-sqalla* « allégrement »

Afin de pouvoir répondre aux besoins des analyses linguistiques, on est amené à décrire le vocabulaire du quechua de la manière la plus riche, précise et détaillée. Nous devons donc inventorier tous les éléments du vocabulaire accompagnés explicitement de toutes leurs propriétés orthographiques, morphologiques, syntaxiques et sémantiques pour construire un dictionnaire électronique quechua destiné spécifiquement à être utilisé par des applications informatiques.

Pour la langue française, « il existe déjà un certain nombre de dictionnaires électroniques qui répondent à cette exigence de précision »¹³⁰ . Voyons quelques caractéristiques de ces dictionnaires.

3.3. Les dictionnaires électroniques NooJ du français

Concernant les dictionnaires électroniques destinés à être inclus dans NOOJ, Silberztein avait remarqué : « Les dictionnaires électroniques qui nous intéressent ici sont conçus pour décrire le vocabulaire de la langue de la façon la plus exhaustive, riche et précise, pour des analyses linguistiques »¹³¹ de la langue française. Dans sa remarque relativement récente à propos du nombre de ces dictionnaires, il a signalé en 2015 l’existence de plusieurs dictionnaires électroniques qui répondaient à ces souhaits de précision dans la description

¹³⁰ Silberztein (2015, p. 137)

¹³¹ Silberztein (2015, p. 137)

explicite de toutes les propriétés orthographiques, morphologiques, syntaxiques et sémantiques, pour toutes les unités linguistiques atomiques recensées.

Nous allons voir succinctement sa présentation du système de dictionnaires DELA¹³² développé entre 1980 et 2000 à l'Université Paris 7 dans le Laboratoire d'Automatique Documentaire et Linguistique LADL et qui a servi de source d'inspiration à notre travail.

3.4. Les dictionnaires électroniques DELA

Le système des Dictionnaires électroniques DELA avait pour objectif d'inventorier le plus grand nombre possible d'éléments du vocabulaire du français et d'explicitier leur morphologie flexionnelle. Ses composants essentiels sont le DELAS, le DELAF et le DELAC :

Le dictionnaire morphologique DELAS contient les mots simples. Des programmes informatiques permettent de générer un dictionnaire contenant toutes leurs formes fléchies, appelé DELAF.

Voici un exemple d'entrée du DELAS.

abaisser,V3+tr+zIV

Elle nous informe que le mot « abaisser » est un verbe qui se conjugue sur le modèle du paradigme aider (V3), qui est transitif (tr), et qui appartient au vocabulaire de base du français (z1).

Dans le dictionnaire quechua équivalent que nous avons développé, voici un exemple d'entrée :

```
asiy,V+TR+FR=« rire » +FLX=V_TR +DRV=IS:NCONSO +DRV=QDV:NCONSO  
+DRV=SQADV:NVOCAL
```

Elle nous signale que le verbe *asiy* « rire » est un verbe qui se fléchit suivant le paradigme (FLX=V_TR), qui peut être dérivé suivant les paradigmes QDV pour mettre le verbe à l'agentif, et suivant le paradigme SQADV lequel peut se fléchir suivant le paradigme NVOCAL.

Le dictionnaire DELAC¹³³ contient les locutions (comme « marché commun », « ouvre-boite », « parti d'opposition », etc.). Ce site recense plus de 100 000 mots composés (90 000 noms, 15 00 constructions de la forme « être Prép N », 8 000 adverbes, et 500 conjonctions).

Voici une entrée *nom* typique du dictionnaire électronique DELAC

```
marche antinucléaire;NA:fs/-+;une  
arrière;NA:fs/-+;une  
avant;NA:fs/-+;une  
de/la/paix;NDN:fs/-+;une  
de/nuit;NDN:fs/-+;une  
de/protestation;NDN:fs/-+;une  
forcée;NA:fs/-+;une  
funèbre;NA:fs/-+;une.
```

¹³² Courtois, Silberstein 1990.

¹³³ On peut le consulter à l'adresse <http://infolingua.univ-mlv.fr/DonneesLinguistiques/Dictionnaires/delac.html>

Nous y rencontrons associés les codes suivants : NA pour « Nom adjectif ». La structure NDN : fs (« Nom de Nom ») est utilisée pour mettre l'entrée au pluriel.

Remarque. Pour le français, dans le DELAS (contenant les formes simples), chaque mot possède un code morphologique qui permet d'engendrer automatiquement toutes ses formes fléchies. Ce lexique, appelé DELAF comme on l'a dit, comporte plus de 900 000 entrées, constituées de mots simples tels qu'ils apparaissent dans les textes, ainsi que leur étiquette grammaticale.

Exemple : « mangions » se code V32:l1p : verbe transitif. (l) imparfait de l'indicatif, première personne du pluriel¹³⁴.

Le DELAF est directement utilisé pour l'étiquetage automatique des textes. Ainsi, les dictionnaires électroniques DELAS/DELAC permettent de formuler divers types de requêtes. Par exemple, on peut extraire du DELAS la liste des verbes qui se terminent en -er et qui ont une conjugaison irrégulière, ou bien du DELAC la liste des noms composés qui contiennent le nom *parti*.

3.5. La flexion dans le DELA

Pour formaliser le vocabulaire d'une langue telle que le quechua, un dictionnaire linguistique doit recenser et décrire de façon unifiée tous ses éléments, c'est-à-dire les quatre types d'ALU, définies orthographiquement, à savoir **les morphèmes** (tels que les suffixes *-paq*, *-wan*, *-ysi-*, *-sqa-*), **les mots simples** (ex. : *wasi* « maison »), **les locutions** (ex. : *mama qucha* « la mer »), et **les expressions** (ex. : *chayna kaptinqa* « dans ce cas-là »).

Dans notre cas, depuis quelques années, nous essayons de constituer un système de dictionnaires du genre DELA pour le quechua. Ainsi que nous l'avons mentionné dans l'introduction, les dictionnaires bilingues quechua↔français, de noms et adjectifs, de verbes, et de mots composés, sont déjà partiellement réalisés. On pourrait penser que pour bâtir un dictionnaire linguistique, il suffirait de fusionner tous ces dictionnaires avec les tables de lexique-grammaire¹³⁵. Mais, malheureusement, comme ils ont été construits à différentes périodes, tous ne suivent pas la même organisation, et plusieurs problèmes empêchent, pour le moment, leur fusion directe. La même difficulté a été signalée par Silberztein pour le français : « le système DELA impose une séparation entre le dictionnaire des mots simples (le DELAS) et le dictionnaire des mots composés (le DELAC).

Cette séparation produit de nombreuses entrées lexicales artificielles. Par exemple, puisque le DELAS est utilisé pour reconnaître toutes les formes simples (indépendamment du DELAC), il faut décrire des formes comme « priori » (du mot composé *a priori*) dans ce dictionnaire. En conséquence, le DELAS contient plusieurs milliers d'entrées qui ne sont pas des éléments du vocabulaire: *aujourd* (constituant de l'adverbe composé *aujourd'hui*), *parce* (constituant de la conjonction composée *parce que*), etc. Nous avons besoin d'un dictionnaire

¹³⁴ <http://infolingu.univ-mlv.fr/DonneesLinguistiques/Dictionnaires/delas.html>

¹³⁵ Le terme de lexique-grammaire a été introduit par Maurice Gross en 1984. Les idées qui sont à l'origine du lexique-grammaire ont été formulées par M. Gross au cours des années 1960 : la séparation entre grammaire et lexique dans la description linguistique est contre-productive, ainsi que la priorité souvent donnée à la grammaire aux dépens du lexique. Le lexique-grammaire recense, en grandeur réelle, les structures syntaxiques élémentaires (M. Gross 1975).

dans lequel chaque entrée lexicale correspond à une ALU, et où chaque ALU soit décrite par une seule entrée lexicale »¹³⁶.

Dans notre projet de formalisation linguistique de la langue quechua, nous avons également besoin de traiter, certaines opérations morphologiques comme la dérivation et la flexion des mots simples et composés. Voyons comment NooJ permet d'aborder ces sujets.

3.5.1. Le DELA et la dérivation

Les dictionnaires DELA n'incluent pas la dérivation. Par exemple, les entrées *manifester*, *manifestation* et *manifestant* apparaissent comme des entrées lexicales indépendantes dans le dictionnaire DELAS (<http://infolingu.univ-mlv.fr/>) :

```
manifester, .V+z1:W
manifestation, .N+z1:fs
manifestant, .N+z1:ms
```

Ce manque limite certaines applications de TAL. Par contre, en utilisant les formalismes de NooJ, il est possible d'inclure les paradigmes de dérivation correspondant au verbe « manifester » pour obtenir « manifestation », « manifestant » et « manifestable ».

Voici une entrée lexicale typique décrite en format NooJ :

```
manifester, V+ FLX=AIDER+DRV=RE+DRV=ATION : TABLE+ DRV=ANT : COUSIN
```

Cette expression nous indique que l'élément de vocabulaire « manifester » est un verbe (V) qui se conjugue sur le modèle AIDER (FLX=AIDER), qui accepte une préfixation en re-(+DRV=RE), qui se dérive en « manifestation » (DRV=ATION), qui se fléchit elle-même sur le modèle TABLE), et qui se dérive aussi en « manifestant » (DRV=ANT), qui se fléchit sur le modèle COUSIN).

Ainsi, si nous appliquons la requête NooJ <manifester> à un texte, elle y trouvera toutes les occurrences de manifester, telles que manifestations, manifestants ou remanifestera.

Pour pouvoir profiter de cette possibilité, nous allons donc organiser notre dictionnaire suivant ce format NooJ. Toute entrée lexicale contiendra au moins les données suivantes :

- un radical : considéré comme forme de base ;
- une étiquette : qui en indiquera la catégorie morphosyntaxique ;
- une liste optionnelle d'informations syntaxico-sémantiques ;
- une liste éventuelle de codes alphanumériques désignant les modèles flexionnels et dérivationnels applicables ;
- éventuellement, la traduction dans une langue cible.

Les dictionnaires ainsi établis devront être compilés dans la plate-forme NOOJ avant de pouvoir être utilisés. Leur compilation est effectuée par le compilateur de NOOJ, qui signale toutes les erreurs d'écriture des règles (« méta syntaxe »).

¹³⁶ Silberztein (2015, p. 143).

De cette manière, nous obtiendrons un dictionnaire dans lequel les formes dérivées ou fléchies d'une ALU donnée ne constituent pas des entrées lexicales indépendantes de celle-ci : toutes les formes dérivées et fléchies seront calculées à partir de l'entrée lexicale qui représente l'ALU.

Dans notre dictionnaire quechua de noms, adjectifs et verbes, nous suivons ce format. Nous avons, par exemple, l'entrée suivante :

```
kusiy,V+FLX=V_TR+FR= « se réjouir »+ DRV=SQALLADV :N_G.
```

Elle nous informe que le mot *kusiy* est un verbe qui se conjugue sur le modèle V_TR, se dérive en *kusisqalla* (allègrement) (DRV= SQALLADV), que cette forme se fléchit elle-même sur le modèle N_G, produisant entre autres *kusisqallapas* (allègrement aussi), *kusisqallam* (de façon allègre), *kusisqallachá* (probablement de façon allègre).

Un sujet particulièrement important pour notre travail concerne la morphologie lexicale. Elle traite les familles de formes dérivées comme les mots France, français, refranciser, défranciser, défrancisable, etc. qui sont apparentées à la forme France.

En quechua, nous trouvons des familles semblables. Par exemple, prenons le nom *qari* « homme ». Il dérive vers *qariyay* « devenir un homme », *qaripa* « de l'homme », *qaripura* « entre hommes », *qarimanta* « concernant l'homme », etc. On peut représenter cette famille de mots en se servant de la grammaire graphique de la Figure 19.

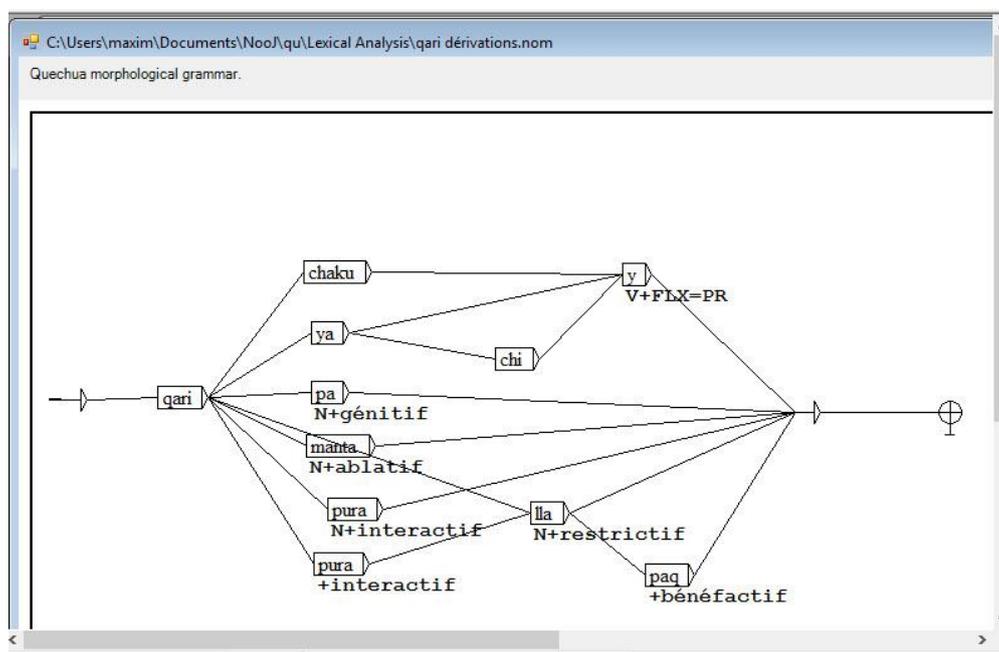


Figure 19. Grammaire génératrice de la famille dérivationnelle du nom *qari* « homme »

Sur cette grammaire, en appliquant dans NOOJ la commande « GRAMMA>Generate Language », nous obtenons le dictionnaire de la Figure 20.

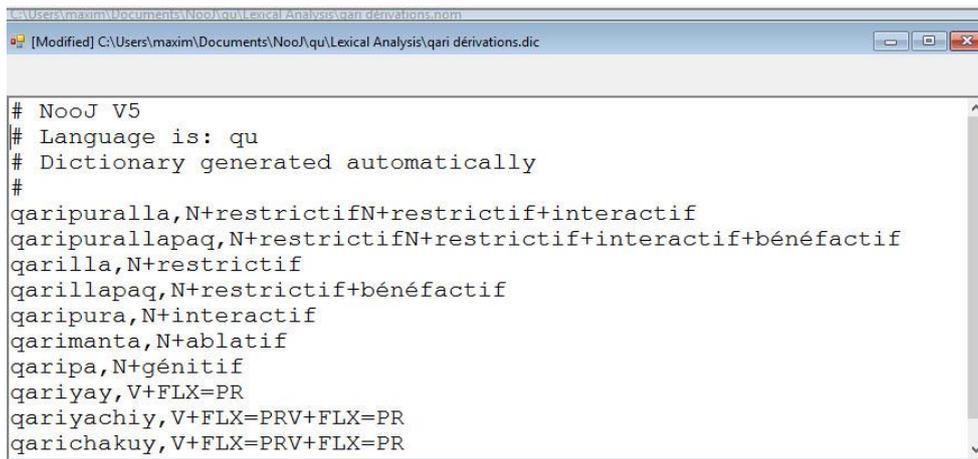


Figure 20. La famille dérivationnelle générée à partir de qari « homme ».

3.6. Application des ressources (dictionnaire + grammaire) à un corpus

Un des outils importants de NooJ est l'analyseur lexical, qui permet d'identifier les ALU ou unités de vocabulaire dans un texte. Par exemple, si nous demandons à NooJ d'identifier la forme verbale *mikuy* « manger » (à gauche de la figure) dans notre corpus, il affiche 8 occurrences que nous pouvons voir dans la figure suivante dans leur contexte.

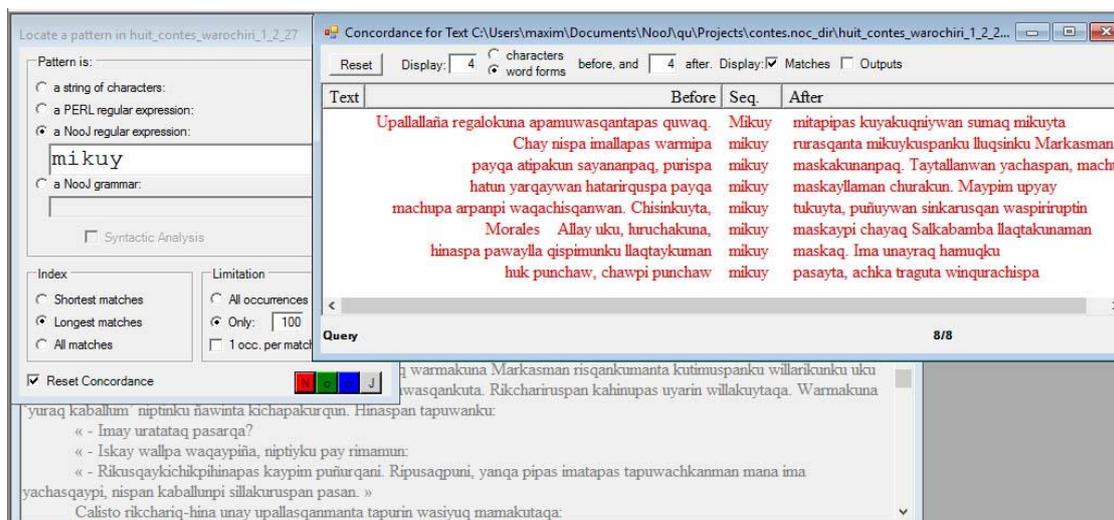


Figure 21. Reconnaissance par NooJ des formes fléchies d'un mot dans un texte

Certaines fonctions de NooJ permettent de réaliser certaines analyses syntaxiques d'un texte. Par exemple si nous posons la requête suivante <ADV><ADV><N>, les formes nominales contenant un nom précédé par deux adverbes, NooJ nous donne deux occurrences qui apparaissent dans la Figure 22.

1. En nous servant de NooJ, nous pouvons programmer des requêtes contextuelles morphologiques. Nous pouvons, par exemple, trouver dans notre corpus toutes les phrases quechua contenant un nom précédé de deux adverbes (la requête est : <ADV><ADV><N>) ainsi que cela apparaît dans la Figure 22.

Voici un extrait des résultats de la génération :

```
# NooJ V5
# Dictionary generated automatically
rimaimanaq, V+interiorisation intense+agent+agent+FLX=V_TR
rimatamuq, V+en passant+agent+agent+FLX=V_TR
rimaruq, V+pressant+agent+agent+FLX=V_TR
rimarayaq, V+duratif+agent+agent+FLX=V_TR
rimarquq, V+accompli imprévisible+agent+agent+FLX=V_TR
rimarpariq, V+surprise incontrôlé+agent+agent+FLX=V_TR
rimapayaq, V+persistence+agent+agent+FLX=V_TR
rimapaq, V+paufiné+agent+agent+FLX=V_TR
rimanayaq, V+envie de+agent+agent+FLX=V_TR
rimampuq, V+inopiné retrogradant+agent+agent+FLX=V_TR
rimallaq, V+empathie politesse+agent+agent+FLX=V_TR
rimakuq, V+auto bénéfique+agent+agent+FLX=V_TR
rimakapuq, V+retour au sujet+agent+agent+FLX=V_TR
rimakamuq, V+A accomplir+agent+agent+FLX=V_TR
```

Figure 24. Formes agentives générées à partir du verbe rimay « parler »

3. Dans la Figure 25, nous montrons une grammaire morphologique contextuelle graphique qui, dans une première étape, reconnaît toutes les formes contenant une séquence quelconque de lettres <L> suivie par -yaq, chaq ou -q, par exemple : maskaq, wasichaq, muyuriq. Dans un deuxième temps, NooJ traite les contraintes lexicales :

<\$Pref#yay=:V> <\$Pref#llay=:V> <\$Pref#y=:V>

Grammaire contextuelle: reconnaissance d'agent

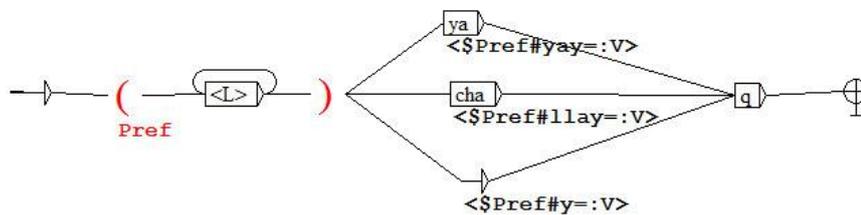


Figure 25. Grammaire contextuelle : reconnaissance de formes substantivées de verbes.

Ces contraintes demandent que la séquence des lettres au début du mot, stockée dans la variable \$Pref, corresponde à un verbe suivi du suffixe agentif q. Le résultat de la requête est montré à la Figure 26.

Text	Before	Seq.	After
umanpi ima yuyaykunatapas hamutaspa. Ñan	purikuq		runawan tupaspa tapukustin tarin pim allin
yachaykun chiqampay kaq-hinata: - Tunas	maskaq		qichwaman riqkunam rikusqaku karu uku qaqapi
mástach kawsarqa ñakaristin pipas ñan	purikuq		musyaruspa qawarinankamaqa. - Maypitaq ayaqa? Pamparankichikcl
qaqapi kururakuspa takakusqallanwan. Manam huk	rikchaq		kirisqakunataqa tarinikuchu. Kaha Ispiritupi huk warmiyuq
Manaña qayllasla kutimuwagñiyman rikchakapuwán. Sunquypas	manchaq		manchaqllaña purini. Markasmanpas Akubambanpas illaptin llaqta
Achikyay qaspaykamuptin pay hatarin kaballun	aysamuq		karunanapaq. Chaypi rabyakuruni ichaqa. Mana riqsikuykuspay
maqanaypaq. Aspiparquni kunkanta uyanta, qaparkachastin.	Muyuriq		wasikunapi yachaqkunapas uyariwanku. Wakin asuykamuwanku. Ñuqat
nunka rurasqayta ruraruni. Ichaqa hinallam	asiriq		uyayuqta qawani. Ripuruptin sunquy tiyarqun. Tukuy
llakikusqaywan lliv kallpaykuna chinkarquptin, tukuy	rikchaq		yuyaykuna pusuqaspan umallayta utrachiptin puñurquni wañuyphina
hukkunamanta rimaspa tutayaykuniku. Mikuykachiptyikuña huk	rikchaq		runa qayakamun hawamanta. Llaqta pachayuq runa

Figure 26. Reconnaissance de verbes dérivés en substantifs.

4. Dans la Figure 27, on montre graphiquement le résultat de reconnaissance de formes verbales fléchies contenant un ou plusieurs suffixes dans un texte de notre corpus après avoir appliqué la requête <V>.

PAKPAKU CHAYÑAWAN RIMANAKUN

L'hibou et le moineau se parlent

Tutallamanta, manaraq anchata achikiachkaptin, juk sumaq chayñaacha, kusikusi **takikuchkarqa** sachap kallmanpi. Jinamanta pakpaku chayaramun llakiillaki. Juk kallmapi **rataykuspa kaymanta wakman qawaykachan**, mana imanispa.

Chayñaacha, kusi ñawinwan **qawaspa nin** :

- Pakpakucha, imanasqataq **llakichkanki?** , **nispa**.

Pakpakutaq muti ñawinwan **qawarayan** upallalla. Chayñaachataq juktawan tapuykun:

- Manachu imatapas **niita munanki?** Chiqniwánkichu?
- Manam, chayñaacha, **cheqniikichu**. Ñoqanchik purapiqa manam cheqniikanchu. **Llakisqam kachkani** llaqtaymanta ripunay **kaptin**.
- Imanasqataq **ripunkiri?** **nispa** musuqmanta **tapun, kaymanta** wakman qawaykachaspa:
- Manam runakuna **kuyawanchu**, chaimi **ripuyta munani**.
- Imanasqataq mana **kuyasunkichu?**
- Chaitam **kunan** willasqayki masiiman jina. Uyariwaiyari: Ñoqaqa tutallapim **kausani**; tutallapim **takini llakisqapas, kuisqapas**. Manam pitapas **llakichiita, manchachiita munanichu**. **Takiillam takikuni, takiita munaspa**. Runakunataq, imanasqachá, "kay pakpakup **takinqa atim**", **ninku**. Wañuisi jamun ñoqa **takiptii**, manataqmi ñoqá **yachanichu** ima chai wañuykasqanta. Kausayllatam ñoqaqa **yachani**. Chaimi llapan runakuna, chai **iskay chakipi puriq**, chai puñuysiki runakuna, **cheqniwan**. Ñoqa **takikuni** tutakunapi, paykunataq **nin**: "Taytallay!, piraq **wañunqa**, pakpakum, sachapi **waqachkan**" **nispa**. Chaimi **cheqniwanku**; chaimi warmakunapas **rikuwaspa** rumiwan **choqawan**, sachá kallmapi punchau **puñukuptii**. Chaimi **ripusaq**, chayñaacha.
- Manam chaiqa allinchi, **nispa**, chayñaacha **kutichin**. Imanasqataq mana juk **takiiman takiikita tikrankichu?** Jinallata **takiptikiqa**, mayta **riptikipas**, maypi **kaptikipas**, jinallataqmi runaqa **cheqnisunki**.

Pakpaku umanta **kunkan purupi chintiikuspa, karuneqta qawaspa, jamautas kanman jina, kay | niikun**:

Figure 27. Reconnaissance de verbes appliquant la requête <V>.

On observe dans cet exemple que NooJ reconnaît des formes verbales fléchies avec un suffixe : *qawa-spa* « en regardant » ou plusieurs suffixes : *qawa-ykacha-n* « regarde partout », *riku-wa-spa* « en me regardant », etc. avec une couverture de 62/77 (≈80,5%), un silence (formes non reconnues) de 14/77 (18,2%) et un bruit (formes trouvées mais non verbales) de 1/77 (1,3%).

3.7. Application à la traduction des ULAV

Nous avons vu, au Chapitre 2 qu'à partir de 1 866 verbes quechua on a pu générer autour de 50 000 nouvelles formes verbales conjuguables. On a déjà posé la question (aux 2.4.1. et 2.4.3.) de la traduction des ULAV formées d'un verbe simple et d'un ou plusieurs suffixes SIP.

Par exemple, le verbe *qaway* « regarder » avec les SIP *-ri-* et *-chi-* combinés devient l'ULAV *qawarichiy* qui apparaît lexicalisée¹³⁷ et traduite par « montrer ». D'autre part, avec les suffixes *-chaku-* ou *-mpu-*, il donne « qawarichakuy » ou « qawarimpuy » qui ne figurent pas dans les dictionnaires consultés et dont on n'a pas de traduction en français sous la forme d'un verbe simple répertorié. Voici quelques autres exemples.

¹³⁷ Voir (Perroud 1970).

V qu lexicalisé	Verbe français	Radical	SIP
<i>rimaykuy</i>	saluer	<i>rima</i>	- yku-y
<i>amichiy</i>	ennuyer qqn	<i>ami</i>	- chi-y
<i>atipay</i>	vaincre	<i>ati</i>	-pa-y
<i>ayqiriry</i>	fuir discrètement	<i>ayqi</i>	-ri-y
<i>aysariy</i>	tirer	<i>aysa</i>	-ri-y

Dans notre article *The Annotation of Compound Suffixation Structure of Quechua Verbs*¹³⁸, nous avons présenté un dictionnaire, non exhaustif, avec 1 700 ULAV avérées apparaissant dans le corpus (par comparaison, le nombre de verbes simples est inférieur à 1 500). Nous avons vu que nous avons pu générer plus de 40 000 ULAV grammaticalement valables. Mais, grammaticalement correct ne veut pas dire nécessairement « avoir des significations correctes avérées ». Par exemple, quelle est la signification de l'ULAV *llamkarachitamuy* ou *tiyarachitamuy*, formée à partir de *llamkay* « travailler » et *tiyay* « s'asseoir » auxquels on a ajouté la combinaison de suffixes *rachitamuy* :

*-ra-, -chi-, -tamu- ?*¹³⁹

Quelle est la traduction en français de cette énorme quantité de verbes dérivés ? Sont-ils usités par les natifs ? Ou du moins compréhensibles par eux ? Lesquels ont un sens réel pour eux ?

La réponse à cette question est en rapport étroit avec l'objectif principal de notre travail, le souhait de réaliser la traduction d'une partie des 25 000 entrées verbales du français du dictionnaire de Dubois & Dubois-Charlier *Les verbes français* (LVF).

Pour avancer dans cette direction, nous avons utilisé certaines fonctions de NooJ. Tout d'abord, elles nous ont déjà permis d'obtenir les 50 000 ULAV quechua par la dérivation uni suffixale induite par les 27 suffixes de SIP_DRV. Ensuite, nous avons pu obtenir leurs traductions en français. Nous avons enfin proposé des algorithmes, non encore implémentés, pour aller dans le sens du français vers le quechua.

Une des grammaires NooJ nous donne, comme premier pas, en forme d'annotation les codes des modalités d'énonciation correspondants, accompagnant les ULAV générées comme dans la Figure 28. Prenons l'entrée suivante :

rimaykuy, V, rimay+V+FR= « parler »+ FLX=V_SIP1_INF+COURT+INF

Le code symbolisé par COURT correspond au suffixe *yku*, lequel sur la Tableau 9 possède comme modalité d'énonciation les valeurs suivants :

¹³⁸ Duran 2016

¹³⁹ *Llamka* *ra* *chi* *tamu* *y*
Travailler avais_réalise_l'action invite_autorise_incita à_réaliser l'action en passant suff de l'infinitif.

yku COURT_1_le_sujet_courtoisement_
 COURT_2_soigneusement_
 COURT_3_amicalement_
 COURT_4_vers_le_sujet_réalise_1_action, (réalisant l'action).

Ensuite, un autre programme fournit les verbes dérivés, tout en proposant, pour la traduction, les modalités d'énonciation de façon glosée, comme on peut le voir dans la Figure 28.

```
rimatamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet_en passant_réalise_l'action+INF
rimaruy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet_en peu_de temps PRES_2 de façon pressante_réalise
rimarquy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet accompli_en peu_de temps APT_2 en action centrif
rimarpariy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet action surprise ASUR_2 impulsivement_réalise_l
rimariy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+DYN_1 le_sujet commence_à DYN_2 recommence_à_réalise_l_acti
rimarayay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet demeure_un temps pour_réalise_l'action+INF
rimaray, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+PASS_1 le_sujet avais_réalise_l'action+INF
rimapuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+APT_1 action en bénéfice ou en substitution de tiers APT_2
rimapayay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet répétition fréquente FREQ_2 persiste_réalise_l_a
rimapay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet peaufine PEAU_2 réitère PEAU_3_réalise_l'action+IN
rimanayay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet envié de ENV_2 souhaite_réaliser_l'action+INF
rimamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet se déplaçant ACENT_2 sous contrainte_réalise_l_act
rimampuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet inopinément_réalise_l'action+INF
rimallay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet gentiment POL1_2 poliment POL1_3 doucement POL1_4
rimakuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet se responsabilisant AUBE_2 affectueusement AUBE_3
rimakamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet aller à_réaliser_l'action+INF
rimakachay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet collabore ARO_2 aide à_réaliser_l'action+INF
rimaisiy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+COLL_1 le_sujet collabore COLL_2 aide à_réaliser_l'action+
rimaimanay, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+INT_1 intérieuriser intensement INT_2 faire qqch intensem
rimaikuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet courtoisement COURT_2 soigneusement COURT_3 amica
rimaikariy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet ponctuelle et rapidement APRP_2 à la hâte mais
rimaikapuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet avec attention SOIN3_2 soigneusement SOIN3_3 co
rimaikamuy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet vers le_sujet PREAT_2 en prévoyant PREAT_3 atte
rimaibechiy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP1_INF_S+le_sujet poliment POL1_2 généralement POL1_3 prévisém
```

Figure 28. Traduction automatique des ULAV : Propositions générées pour le verbe rimay « parler »

dans laquelle le verbe *rimay* dérivé par le suffixe *yku* y apparaît comme ceci :

```
rimaykuy, rimay, V+FR=« parler »+ FLX=V_SIP1_INF_S
+le_sujet_courtoisement_ COURT_2_soigneusement_
COURT_3_amicalement_ COURT_4_vers_le_sujet_réalise_1_action+INF
```

Nous pouvons choisir selon le contexte une des ces valeurs, par exemple, *rimaykuy*=*parler*+*le_sujet_courtoisement*, qui peut vouloir dire « saluer », selon le dictionnaire de Perroud déjà cité.

Ainsi, on voit que ces résultats peuvent nous fournir des renseignements pertinents pendant notre travail sur la traduction des verbes.

Nous procédons de la façon suivante dans un certain nombre de cas.

Nous vérifions d'abord la pertinence des formes glosées proposées par l'ordinateur comme traduction et nous regardons la signification possible du verbe dérivé obtenu. Voici quelques exemples :

```
ayqiriy, ayqiy, V+FR=« échapper+FLX=V_SIP_INF+ le_sujet_
commence_à_ DYN_2 _recommence_à_réaliser_l'action+INF
```

Cela peut être interprété comme : « le sujet commence à s'échapper ».

aysariy, aisay, V+FR=« tirer »+FLX=V_SIP_INF+le_sujet_commence_à_DYN_2_recommence_à_réalise_l_action+INF

Cela peut être interprété comme : « le sujet commence à tirer qqch », donc nous aurons *aisariy*: « remorquer » comme il est suggéré.

rimaykuy, rimay, V+FR=« parler »+FLX=V_SIP_INF+le_sujet_courtoisement_COURT_2_soigneusement_COURT_3 amicalement_COURT_4_vers_le_sujet_réalise_l_action+INF

Cela peut être interprété comme « (le sujet) parle à qqn avec courtoisie, avec soin, amicalement », et a été lexicalisé comme: « saluer ».

amichiy, amiy, V+FR=« ennuyer »+FLX=V_SIP_INF+le_sujet_invite_FACT_2_autorise_FACT_3_pousse_l'objet_du_verbe_à_réaliser_l_action+INF

Cela peut être interprété comme : « le sujet pousse qqn à s'ennuyer », et ainsi nous aurons *amichiy* : « s'ennuyer ».

Nous pouvons comparer ces données aux formes lexicalisées contenues dans les dictionnaires du corpus. Dans cette comparaison, nous trouvons une bonne correspondance dans les trois premiers cas.

<i>ayqiriy, V</i>	FR="commencer à fuir, entreprendre un retrait"	SP="comenzar a huir, emprender la retirada"
<i>rimaykuy, V</i>	FR="adresser la parole à qqn avec courtoisie"	SP="dirigir la palabra a alguien atentamente"
<i>amichiy, V</i>	FR="faire que qqn s'ennuye"	SP="hacer aburrir a alguien"
<i>ayqiririy, V</i>	FR="se retirer lentement à une petite distance"	SP="retirarse lentamente a pequeña distancia"
<i>aysariy, V</i>	FR="commencer à hâler, à remorquer"	SP="comenzar a halar, a remolcar"
<i>aysaririy, V</i>	FR="remorquer, traîner un petit bout de chemin"	SP="remolcar, arrastrar un pequeño trecho"
<i>akllariy, V</i>	FR="choisir sans beaucoup d'attention"	SP="escoger sin mucho detalle"
<i>anyariy, V</i>	FR="réprimander avec une certaine considération"	SP="reprender con cierta consideración;"
<i>apariy, V</i>	FR="porter, prendre une broutille"	SP="llevar una pequeñez"
<i>asiriy, V</i>	FR="sourire"	SP="sonreír"
<i>asnariy, V</i>	FR="commencer à sentir (la viande)"	SP="comenzar a oler (carne)"
<i>anchuriy, V</i>	FR="mettre quelque chose de côté"	SP="poner algo a un lado"
<i>uyariy, V</i>	FR="tourner la tête, obéir"	SP="oír, volver la cara, obedecer"
<i>unquriy, V</i>	FR="tomber malade, être indisposé"	SP="enfermarse, estar indispuesto"

Dans le Tableau 12 ci-dessous, nous montrons, pour quelques verbes additionnels, quelques comparaisons entre nos traductions automatiques, à gauche, l'utilisation du Tableau 9 des modalités d'énonciation, et, à droite, la version papier.

Traduction automatique (glosée)	Traduction à la main en français
<i>rimariy, rimay, V+FR="parler"+FLX=V_SIP_INF+le_sujet_commence_à_DYN_2_recommence_à_réaliser_l_action+INF</i>	<i>rimariy, V+FR=" commencer à parler"+EN="to start talking"+FLX=V_TR</i>

<i>rimapuy,rimay</i> ,V+FR="parler"+FLX=V_SIP_INF+ le sujet réalise action en bénéfice ou en substitution de tiers APT_2_réalisé_en_préjudice_d'un_tiers APT_3_action_s'écartant_du_sujet_et_de_son_champ_vers_un_autre_lieu_ou_état+INF	<i>rimapuy</i> ,V+FR=" parler à la place de quelqu'un"+EN="to talk in behalf of someone"+FLX=V_TR
<i>rimaykachay,rimay</i> ,V+FR="parler"+FLX=V_SIP_INF+ le sujet réalise 1 action en désordre DISP_2_désorienté_réalise_1_action+INF	<i>rimaykachay</i> ,V+FR=" parler de façon désordonnée, sans arrêt"+ EN =" to talk without order, constantly"+FLX=V_TR
<i>rimanayay,rimay</i> ,V+FR="parler"+FLX=V_SIP_INF+ le sujet a envié de ENV_2_souhaite réaliser 1 action +INF	<i>rimanayay</i> ,V+FR="avoir envie de parler"+ EN ="to have the desire to talk "+FLX=V_TR

Tableau 12. Comparaison entre traduction automatique et verbes lexicalisés répertoriés dans les dictionnaires papier

Résultats

Après avoir effectué de nombreuses vérifications manuelles sur des centaines de dérivations, nous avons élaboré un dictionnaire (trilingue : Qu, Fr, Sp) des verbes dérivés utilisant un ou plusieurs suffixes SIP. Ce dictionnaire contient 1 600 entrées, que nous avons insérées dans notre dictionnaire électronique trilingue de verbes quechua.

Voici un extrait de ce dictionnaire (Figure 29).

paqarimuy,V	FR=" commencer à faire jour, lever du jour,	SP="amanecer, nacer"
anchichiy,V	FR=" aimer quelqu'un"	SP="quejarse a alguien"
ayqichiy,V	FR=" laisser échapper"	SP="dejar escapar"
aysachiy,V	FR=" tirer avec force"	SP="tirar con fuerza"
akllachiy,V	FR="ordonner de choisir ou le permettre"	SP="ordenar escoger, o permitirlo"
amichiy,V	FR=" causer du dégoût"	SP="causar astio"
allqachiy,V	FR=" entraîner une faute"	SP="causar una falta"
anchuchiy,V	FR=" appeler quelqu'un quelque part"	SP="llamar a alguien a un lado"
apachiy,V	FR=" commander de porter quelqu'un"	SP="mandar llevar a alguien"
asichiy,V	FR=" faire rire"	SP="hacer reír"
asirichiy,V	FR=" faire sourire"	SP="hacer sonreír"
asuchiy,V	FR=" causer retard ou suppression"	SP="causar demora o suspensión"
astachiy,V	FR=" faire porter loin"	SP="hacer llevar lejos"
atichiy,V	FR=" attribuer la victoire, faire vaincre"	SP="atribuir la victoria, hacer ven"
uqllachiy,V	FR=" faire couvrir (potasser)"	SP="hacer empollar"
unquchiy,V	FR=" prendre soin d'un malade"	SP="cuidar a un enfermo, enferm"
uyachiy,V	FR="obtenir consentement"	SP="conseguir consentimiento"
unachiy,V	FR="causer du retard"	SP="causar retraso"
unanchachiy,V	FR=" juger, faire croire"	SP="juzgar, hacer creer"

Figure 29. Extrait du dictionnaire des ULAV ou verbes dérivés

Remarque

L'idée d'utiliser la modalité d'énonciation pour la traduction nous conduit à remarquer que la langue quechua contient une grande réserve de formes verbales peu usitées dans le parler courant ou la littérature. Cela donne un important potentiel de développement de la langue, sans risquer un écart important par rapport à ses racines d'origine.

C'est pourquoi on peut espérer, que certains de ces verbes dérivés « potentiels » puissent servir actuellement comme néologismes. Ces « nouvelles » formes resteraient, accessibles à la compréhension des locuteurs natifs car ils sont issues de la même morphosyntaxe de la langue à laquelle ils sont habitués. On pourrait ainsi réduire l'emprunt massif de verbes de la langue de contact, l'espagnol, ce qui se produit en ce moment. Nous présentons quelques néologismes possibles dans le Tableau 13.

ULAV ou Verbe modifié : néologisme	Verbe simple	Emprunt à l'espagnol évitable
<i>aysaririy</i> , V+FR=« remorquer, traîner un bout de chemin »	<i>aysay</i> : tirer	<i>rimulkay</i> <remorquer
<i>yapaykuy</i> , V+FR=« ajouter avec profondeur quelque chose »	<i>yapay</i> : ajouter	<i>premiay</i> <premiar (primer)
<i>kausariy</i> , V+FR=« revenir à la vie, revenir à soi »	<i>kausay</i> : vivre	<i>resusitay</i> < resucitar (ressusciter)
<i>qipaririy</i> , V+FR=« se mettre en retard un peu lentement »	<i>qipay</i> : rester	<i>tardiyaruy</i> < tardarse (être en retard)
<i>utiriy</i> , V+FR= « devenir fou »	<i>utiy</i> : s'affoler	<i>lukuyay</i> < alocarse (s'affoler)

Tableau 13. Verbes dérivés pouvant être utilisés comme néologismes

Conclusion du chapitre 3

Nous avons mis en relief quelques fonctionnalités de NooJ qui nous semblent particulièrement utiles dans la réalisation de notre projet de traduction du dictionnaire de verbes Dubois & Dubois-Charlier en quechua. : Elles nous ont permis de programmer la flexion verbale, de façon simple, la très productive morphologie dérivationnelle des noms, et encore plus des verbes.

Nous avons regardé de près quelques aspects importants du dictionnaire DELA et la méthode appliquée pour l'adapter à la plate-forme NooJ comme un dictionnaire .dic de NooJ. Ce processus d'adaptation nous sert comme repère dans la construction de dictionnaires quechua sur laquelle nous travaillons.

Nous avons aussi pris connaissance de l'importance des grammaires contextuelles pour l'analyse lexicale des textes.

Nous avons fait un premier pas vers la traduction automatique des formes verbales, d'abord par la mise en forme de la table de modalités d'énonciation des suffixes interposés, ensuite en appliquant ces valeurs sur les annotations obtenues par des grammaires NooJ afin d'avoir une proposition de traduction en forme glosée.

Chapitre 4

Le Dictionnaire Bilingue de Verbes français-quechua

4.1. Aperçu sur le Dictionnaire LVF de Dubois et Dubois-Charlier

4.1.1. Sur la structure de LVF

L'objectif principal de notre travail est de faire, l'équivalent pour le quechua, du dictionnaire Les verbes français LVF de Dubois et Dubois-Charlier¹⁴⁰. Pour cela, nous allons nous servir de la grammaire du quechua que nous avons formalisée au chapitre 2 et des fonctionnalités de NooJ applicables à notre projet.

Pour mieux aborder cette tâche, nous devons connaître avec précision la structure du LVF, ainsi que ses caractéristiques principales. Nous allons d'abord présenter quelques points marquants du processus de formalisation appliqué à ce dictionnaire pour l'intégrer dans la plateforme NooJ.

Par rapport aux autres dictionnaires existants, le dictionnaire LVF présente des caractéristiques nouvelles et importantes pour la formalisation des dictionnaires de verbes de la langue française :

- a) il a l'ambition de décrire les verbes français de façon exhaustive ;
- b) chaque entrée est accompagnée de ses propriétés morphologiques, syntaxiques et sémantiques ;
- c) chaque entrée correspond à un verbe (un sens verbal) et à un seul.

Le dictionnaire LVF est considéré comme une bonne base permettant de construire un dictionnaire NooJ de référence des verbes français ; il a été élaboré pour être utilisé par des linguistes, mais, selon les critères formulés par Silberztein, il n'est pas directement utilisable par des programmes d'analyse automatique de textes. Les travaux de formalisation qu'il a réalisés à partir de 2010 ont permis de le rendre exploitable par le programme d'analyse automatique NooJ 141.

Le LVF a son origine dans le «Dictionnaire électronique des verbes français » (DEV) réalisé par les mêmes auteurs J. Dubois et F. Dubois-Charlier sous le programme dBase. Ce dictionnaire, a été terminé en 1992. C'est Denis Le Pesant qui s'est chargé de le diffuser à partir de 2007 dans sa forme informatisée via MoDyCo¹⁴². Le LVF est construit comme un fichier au format MS-EXCEL.

¹⁴⁰ Op. cit.

¹⁴¹ Voir (Silberztein 2010).

¹⁴² Voir le site <http://www.modyco.fr/fr/>

La version plus récente LVF+1 est un dictionnaire électronique dans lequel J. Dubois et F. Dubois-Charlier (dorénavant D&D_C) ont apporté des corrections, réécrit en clair des mots abrégés inclus dans la version LVF, et créé quelques codes additionnels. Ils ont ainsi structuré le paramètre « Opérateur », et complété la rubrique « Classe sémantique » à partir des données contenues dans l'ouvrage « Les verbes français de Dubois & Dubois-Charlier ».143

Selon ses auteurs « Ce dictionnaire (LVF+1) est extrait du dictionnaire électronique des verbes français, formé de 25 609 entrées verbales représentant 12 310 verbes, dont 4 188 à plusieurs entrées. Ces verbes représentent les formes simples conjuguables. »¹⁴⁴. La Figure 30 montre un échantillon de la base de données LVF.

A	B	C	D	G	H	I	K	L	M	N
<ID>	MOT	DOMAINE	DOMAINE en clair	OPERATEUR	CLASSE	SENS	CONJUGAISON	CONSTRUCTION	DERIVATION	LEXIQUE
3550	chauffer 01	PHY	physique	(#) [r/d] chaud liquide	T3a	rendre chaud	1aZ	A30 - T1308	-A1 1- ---	1
3552	chauffer 02	PHY	physique	(qc) [è e état] chaud	H3a.2	brûler, taper	1aZ	A36	--- ---	5
3553	chauffer 03	BAT	bâtiment	(#) [r/d] chaud lieu	T3c	rendre plus chaud	1aZ	T1308 - P3008	-A- 1- --RA 1- ⚡	5
3554	chauffer 04	MEC	mécanique	(#) [r/d] chaud moteur	T3a	rendre chaud	1aZ	A30 - T1308	-A- 1- ---	5
3555	chauffer 05	MEC	mécanique	(qc) [d+qf] chaud	T3a	devenir trop chaud	1aZ	A30	-A- --- ---	5
3556	chauffer 06	SOM	physiologie	(#) [r/d] chaud som	T3a	donner impression	1aZ	A30 - T3300	-A- --- ---	5
3557	chauffer 07	PSYF	psychologie	(#) [sentf] enthousiasme	P1a	s'animer	1aZ	A10	--- --- ---	5
3558	chauffer 08	SPÖv	sports	(#) [dat] force à qn	D1d.1	échauffer	1aZ	T1108 - P1000	--- --- ---	5
3559	chauffer 09	PSYF	psychologie	(#) [i sentf] énergie	P2a.1	exciter, animer	1aZ	T1108	-1- --- ---	5
3560	chauffer 10	QUAF	quantitatif	(ca) [f.mv] violent	M4a.5	ça barde	1aZ	A30	--- --- ---	5
3561	chauffer 11	PLCp	police	(#) [grp] qn A+infinitif	S1a.1	surprendre à	1aZ	T11a6	--- --- ---	5
3562	chauffer 12	MONp	monnaie, argent	(#) [abde] qc A qn par vol	D2c.1	soustraire à	1aZ	T13a6	--- --- ---	5
3563	chauffer 13	PLCp	police	(#) [grp] qn	S1a.1	arrêter, arquerpincer	1aZ	T1100	--- --- ---	6
3564	chauffer 01	CUL	culture, cultivateur	(#) [mun] lieu DE chaux	N3c	chauder, amender	1aZ	T13b6 - P30b6	-1- 1- --RX --	3
3565	chauffer 02	MTA	métallurgie	(#) [mun] qc DE chaux	N3a.1	amender avec chaux	1aZ	T13b6	--- 1- ---	5
3566	chauffer 01	CUL	culture, cultivateur	(#) [dmu] qc DE chaume	N3b.1	ôter de lieu le chaux	1aZ	T13b8 - P30b0	--- 1- --RA --	4
3567	chausser 01 (se)	HAB	habillement	(#) [mun] soi DE chaussure	N1a.1	s'équiper aux pieds	1aZ	P10b0 - T11b0	-11 1- --RA -A	1
3568	chausser 02	HAB	habillement	(#) [mun] qn DE chaussure	N1a.2	fournir chaussure à	1aZ	T11b0 - P10b0	--- --RA --	5
3569	chausser 03	HAB	habillement	(qc/qn) [vèl] chaussure	H3f.1	mesurer	1aZ	A96	--- --- ---	5
3570	chausser 04	HAB	habillement	(#) [mun] qn DE chaussure	N1a.2	être chausseur attitré	1aZ	T11b0 - P10b1	--- --RA -A	5
3571	chausser 05	HAB	habillement	(#) [ic] qc SUR nez	L3b.2	mettre lunettes sur	1aZ	T13g0	--- --- ---	5
3572	chausser 06	HAB	habillement	(#) [ic] chaussure SUR pied	L3b.2	mettre aux pieds	1aZ	T13g0	--- --- -A	5
3573	chausser 07	HRT	horticulture	(#) [mun] qc DE terre	N3a.1	butter	1aZ	T13b0	--- --- ---	5

Figure 30. Extrait du dictionnaire de Dubois & Dubois Charlier: Les verbes français.

Le dictionnaire LVF contenait au départ neuf propriétés. Pour LVF+1, elles ont été élargies à onze, décrites comme suit.

1. CLASSE : code de la classe sémantique à laquelle appartient l'entrée verbale concernée.
2. SENS : sens donné par un synonyme, un parasyndonyme, une définition, ou une explication.
3. DOM : domaine d'emploi principal (géologie, psychologie, météorologie, langue, etc.) et le niveau de langue
4. CONJUGAISON : modèle de conjugaison du verbe, et auxiliaire correspondant.
5. OPER : schéma syntaxico-sémantique décrivant la structure prédicative du verbe et ses propriétés syntaxiques : intransitif, transitif direct ou indirect, pronominal + nature des sujets, des compléments directs, prépositionnels, etc.
6. DERIVATION : ce champ décrit quatre paradigmes dérivationnels potentiels nominaux et/ou adjectivaux de l'ALU (noms d'action, d'instrument, d'agent, de résultat, et adjectifs verbaux).

¹⁴³ La page Web à partir de laquelle on peut télécharger le dictionnaire LVF est <http://www.modyco.fr> > Ressources > Dictionnaires.

¹⁴⁴ J. Dubois et F. Dubois-Charlier « Le verbe français », p. 5.

7. CONSTRUCTION : il décrit la ou les constructions syntaxiques caractéristiques du verbe, intransitif, transitif direct ou indirect, pronominal ; nature des sujets, des compléments directs, prépositionnels, etc.

8. LEXIQUE : type de dictionnaire où l'entrée est répertoriée.

9. PHRASE : à chaque entrée, on a associé une ou plusieurs phrases simples, illustrant le sens et la construction syntaxique.

10. EMPLOI : dans le cas où le verbe a plusieurs emplois, ceux-ci sont différenciés par une description indépendante pour chaque entrée lexicale.

11. NOM : il donne le cas échéant, l'indication du nom ou adjectif à partir duquel le verbe a été construit.

Les objectifs et la méthode de travail pour la construction de LVF, sont expliqués par les auteurs dans leur ouvrage¹⁴⁵ :

« La classification des verbes français repose sur l'hypothèse qu'il y a adéquation entre les schèmes syntaxiques de la langue et l'interprétation sémantique qu'en font les locuteurs de cette langue. Le schème syntaxique est défini, d'une part, par la nature des constituants de la phrase, leurs propriétés et leurs relations, et d'autre part, par les mots du lexique qui entrent dans les types de constituants définis. L'objet est donc de faire l'inventaire le plus complet possible de ces schèmes syntaxiques selon les méthodes classiques de la grammaire distributionnelle, et selon les différences de paradigmes lexicaux constatées entre les schèmes syntaxiques ».

Pour y arriver, ils ont successivement réalisé :

- l'analyse d'un grand nombre de verbes et de phrases contenant ces verbes ;
- l'analyse la plus précise possible des structures syntaxiques pour bien définir les types de sujets, d'objets et de circonstants, et les relations entre phrases ;
- l'établissement des relations de ces schèmes avec :
 - la morphologie du verbe. On peut intégrer dans les formes des verbes les compléments, les adjectifs ou noms attributs ou factitifs, et les objets internes,
 - les dérivations nominales,
 - les adjectifs verbaux,
 - les mots de base dont ces verbes sont éventuellement dérivés ;
- l'inventaire des paradigmes ou ensembles lexicaux entrant dans les schèmes syntaxiques.

Une fois l'inventaire réalisé, D&D_C ont établi une classification des verbes visant à tenir compte de l'adéquation entre la syntaxe et l'interprétation sémantique, elle-même représentée par un schème syntaxico-sémantique, donné sous la rubrique « opérateur » qui dans sa classification initiale, renvoie au verbe de base. Au total, la classification des verbes français repose sur 14 classes génériques, 54 classes syntaxico-sémantiques, 248 sous-classes syntaxiques et 533 sous-types.

Rubriques exploitées dans la classification¹⁴⁶

Le dictionnaire électronique des verbes français se présente sous la forme de 25 609 fiches contenant les rubriques suivantes :

¹⁴⁵ Dubois & Dubois-Charlier, op. cit.

¹⁴⁶ Voir (Courtois 1990) et (François, Le Pesant, Leeman 2007) pour la description plus détaillée de ces paramètres

Rubrique	Nombre de caractères	Description
M	21	verbe à l'infinitif
DOM	4	domaine d'application et niveau de langue
CLASSE	4	classe sémantico-syntaxique
OPER	20	opérateur
SENS	23	définition
PHRASE	60	exemples
C	3	conjugaison et auxiliaire
CONST	19	formule de schèmes de construction syntaxique
DER	14	dérivés
N	2	mot dont le verbe est dérivé
L	1	type de dictionnaire qui répertorie le verbe

Ce dictionnaire électronique se comporte comme un hypertexte et permet deux types principaux d'opérations :

- des tris croisés entre les diverses rubriques
 - des programmes de génération automatique de formes
 - des mots, permettant de gérer, pour chaque entrée verbale, ses formes conjuguées et ses dérivés nominaux et adjectivaux
- et, le cas échéant, le mot de base sur lequel le verbe est formé.

Il est intéressant de remarquer la polysémie de nombreux verbes français. Par exemple, le verbe qui a le plus de sens est peser avec 61 sens, suivi de prendre avec 43 sens, monter 40 ou porter 37 ; plus de 450 verbes (sur un total de 25 000) ont au moins 8 sens. Cette différenciation de sens permet un maximum de possibilités d'élimination de risques d'ambiguïté.

4.1.2. Le dictionnaire LVF.DIC ou la formalisation du dictionnaire LVF avec NooJ

Il faut remarquer que LVF a été construit pour être utilisé par des linguistes, et n'est pas directement exploitable par des programmes d'analyse automatique de textes.

Quand M. Silberztein a voulu convertir LVF en format NooJ, il a dû réaliser un certain nombre d'aménagements.

La première opération a consisté à reformater ces descriptions afin que NooJ puisse se servir de chaque propriété indépendamment.

Dans la rubrique CONJUGAISON par exemple, le code 1jZ apparaît à côté du verbe acheter (acheter 1jZ, pour : 1 = verbe du 1er groupe, j = sous-type j, pour achète, Z = auxiliaire avoir pour le transitif et être pour le pronominal). Ce code a été conçu pour décrire à la fois le modèle de conjugaison et l'auxiliaire du verbe. Dans NooJ il est réécrit sous la forme de deux

propriétés indépendantes ; par exemple : ‘FLX=CHANTER’ (du 1er groupes de conjugaison) et ‘AUX=AVOIR’.

La rubrique DÉRIVATION dans le dictionnaire LVF décrit des combinaisons de neuf dérivations potentielles (voir Figure 31). Dans NooJ, il faut les expliciter sous la forme d’une liste de paradigmes indépendants.

Par exemple, ‘DRV=ABLE’, ‘DRV=EUR’, ‘DRV=MENT’, ‘DRV=ION’, ‘DRV=ANT’, etc.

Verbe	Opérateur	Sens	Phrases	Dérivations
abaïsser 1	r/d bas qc	baisser	On a~ le rideau de fer, le store. Le rideau du magasin s'a~.	-able, -ment, -eur
accourcir 1	r/d+qt court	diminuer	On a~ la robe de dix centimètres.	-ment
achromatiser 1	r/d achromatique	ôter aberration chromatique	Le physicien a~ la lentille.	-e, -ion
activer 1	r/d actif	presser	On a~ les travaux. On a~ la digestion. La construction s'a~.	-e, -ant, -ion, -eur
adjectiviser 1	r/d adjectif (adjectif)	adjectiver	On a~ un substantif. Le nom s'a~ comme attribut.	-e, -ion, -eur
adoucir 2	r/d doux liquide	ôter calcaire	On a~ l'eau avec l'adoucisseur. L'eau s'a~ avec cet appareil.	-ant, -age, -eur
adverbialiser 1	r/d adverbial	changer mot en adverbe	On a~ l'adjectif avec le suffixe "ment". L'adjectif s'a~.	-able, -e, -ion, -eur
affadir 1	r/d fade	ôter la saveur	On a~ la sauce. La salade s'a~ sans trop de vinaigre.	-e, -ant, -ment
affermir 1	r/d ferme	consolider	Les ouvriers a~ les piles du pont par des madriers.	-e, -ment
affiner 1	r/d fin/pur	purifier	Les ouvriers a~ le métal, le fromage, les émaux, les sucres.	-e, -age, -eur, -oir

Figure 31. Les dérivations dans le dictionnaire LVF. dic

Les entrées du LVF contiennent parfois des marques renvoyant à des particules obligatoires (cicatriser 01 (se), cingler 06 (être), compter 11 [ne], etc.). Les marques de négation obligatoire (ne) et de particule préverbale obligatoire (en), (le), (y) sont intégrées dans les grammaires qui décrivent le contexte syntaxique des emplois concernés. D’autres marques sont plus accidentelles. Par exemple, la marque (être mal) est traitée au cas par cas.

Propriété FLX. Pour qu’un programme informatique puisse reconnaître automatiquement les occurrences d’un verbe dans un texte, il faut qu’il puisse mettre en rapport la forme conjuguée avec la forme correspondante à l’infinitif. Cela est possible si l’on peut transcrire les modèles de conjugaison donnés dans le LVF des expressions flexionnelles NooJ.

Mei Wu¹⁴⁷ a mis en correspondance les codes de conjugaison du LVF et les modèles de conjugaison de NooJ contenus dans le fichier _dm.nof. Par exemple, voyons la grammaire NooJ du paradigme COURIR (Figure 32) utilisée pour décrire la conjugaison de 39 verbes de LVF comme discourir, parcourir, recourir, secourir, etc., dans laquelle, chaque terme (entre deux caractères « | ») produit une forme conjuguée et l’associe à ses propriétés linguistiques.

Considérons le troisième terme de l’expression :

```
<B2> :PRES_s_t
COURIR = <B2> ( s/s+1+PR | s/s+2+PR | t/s+3+PR | s/s+2+IP )
          | (<B2> :IMP) | (<B2> :SUBJ) | (<B2> :PS_IS_u)
          | (<B2>r :FC) | (<B2>u :PP) | <E>/INF ;
```

Figure 32. Le paradigme flexionnel COURIR

Si NooJ applique cette expression au verbe (19.951) recourir 01, l’opérateur <B2> supprime les deux dernières lettres du verbe recourir 01 (on obtient alors recour), puis le

¹⁴⁷ Dans son article « La Formalisation du dictionnaire LVF avec NooJ », M. Silberztein (2010), p. 222, exprime ses remerciements à Mei Wu pour sa collaboration dans ce travail.

caractère « s » est inséré, pour obtenir la forme conjuguée recours. On voit que cette forme est associée à trois propriétés flexionnelles : le présent (code « PR »), la première personne (« 1 ») et le singulier (« s »).

Silberztein a montré que la formalisation de la conjugaison des verbes de LVF nécessite l'utilisation d'une centaine de telles expressions flexionnelles. Le dictionnaire résultant, appelé 'lvf.dic', a 112 modèles de conjugaison. Dans le cas du quechua, nous allons voir que la liste d'expressions flexionnelles pour les verbes en général contient plusieurs milliers d'éléments.

Les codes de conjugaison dans le LVF ne prennent pas en compte les verbes impersonnels. Par exemple, allonger et neiger sont associé au même code de conjugaison « 1fZ » dans le LVF. Pour éviter que NooJ ne conjugue les verbes impersonnels comme neiger à toutes les personnes (je neige, tu neiges, il neige, etc.), il est nécessaire de rajouter des expressions flexionnelles avec les outils de NooJ. Nous aussi, nous avons rédigé des paradigmes spécifiques pour la conjugaison des verbes impersonnels du quechua tels que paray « pleuvoir », lastay « neiger ».

Maintenant, NooJ est capable de reconnaître automatiquement toutes les occurrences de tous les verbes contenus dans le LVF dans un texte, il peut le lemmatiser et le faire correspondre à la liste de leurs emplois.

Les propriétés DRV.

Le dictionnaire LVF contient 16 484 sens verbaux dont chacun est associé à un code de dérivation contenant neuf champs, chaque champ correspondant à une ou à plusieurs dérivations. Les trois premiers champs représentent les dérivations adjectivales en -able, -é et -ant ; les deux suivants les dérivations nominales en -age et en -ment ; les deux suivants les dérivations nominales en -ion et en -eur ; et les deux derniers, les dérivations nominales en -oir et en -ure.

Dans le cas du quechua, nous l'avons vu, un verbe possède plusieurs dérivations nominales et adjectivales, définies par des suffixes comme -na, -q, -sqa et leur combinaisons uni, bi et tri suffixales avec d'autres suffixes tels que lla, -pas, -ri. Cela nous amène à adopter une approche spécifique.

Dans le LVF, chacun des adjectifs et noms dérivés d'un verbe possède lui-même une flexion (par exemple, « in-abaisables »). Afin que NooJ puisse relier à leurs emplois décrits dans le LVF les formes fléchies des formes dérivées qui apparaissent dans les textes, il faut associer chaque modèle de dérivation à un modèle de flexion.

Les rubriques EMPLOI, CLASSE, DOMAINE et LEXI ont été intégrées au dictionnaire 'lvf.dic.dic' sans traitement particulier. La Figure 33 montre un extrait du dictionnaire 'lvf.dic.dic' de NooJ.

Voyons quelques détails concernant les informations associées à une entrée du dictionnaire 'lvf.dic' ainsi obtenu.

```
Chauffer03, V+Emploi=03+DOMAINE= BAT +AUX=AVOIR+ FLX= CHANTER
+CLASSE=T3c+T1308+P3008+LEXI=5+DRV=E+DRV=AGE+ DRV=EUR +DRV=OIR
+OPER=« r/d chaud lieu" es
```

Elle doit être interprétée comme suit :

« chauffer 03 » est un verbe (V), dont l'entrée décrit un des emplois (Emploi 03) ; il s'agit d'un emploi lié au bâtiment (DOM=BAT) qui appartient à la classe T3c correspondant au schéma sémantique « r/d chaud lieu » (« rendre plus chaud »).

Entrée	Catégorie	Emploi	DOMAINE	AUX	FLX	SynSem	LEXI
abaissér	V	01	LOC	AVOIR	CHANTER	T1308+P3008	2
abaissér	V	02	TEC	AVOIR	CHANTER	T13g0+P30g0	2
abaissér	V	03	QUA	AVOIR	CHANTER	T1306+P3006	2
abaissér	V	04	MON	AVOIR	CHANTER	T1306+P3006	2
abaissér	V	05	MED	AVOIR	CHANTER	T1308+P3008	5
abaissér	V	06	PSYt	AVOIR	CHANTER	T1108+P1000	5
abaissér	V	07	PSY	AVOIR	CHANTER	P10a0	5
abaissér	V	08	VEH	AVOIR	CHANTER	P3001	5
abaissér	V	09	PSY	AVOIR	CHANTER	P10a0+T11a0	5
abalourdir	V	-	PSYt	AVOIR	FINIR	P1000+T9106	6
abandonner	V	01	DRO	AVOIR	CHANTER	T13a0	1
abandonner	V	02	MAR	AVOIR	CHANTER	T13a8+P30a8	5
abandonner	V	03	EQU	AVOIR	CHANTER	T1300	5
abandonner	V	04	PSY	AVOIR	CHANTER	T1300	1
abandonner	V	05	SOC	AVOIR	CHANTER	T1300+A10	1
abandonner	V	06	SPO	AVOIR	CHANTER	T1300+A10	1
abandonner	V	07	COM	AVOIR	CHANTER	T13k0	5
abandonner	V	08	SOC	AVOIR	CHANTER	T1307	5
abandonner	V	09	LOC	AVOIR	CHANTER	T1101	5
abandonner	V	10	SOC	AVOIR	CHANTER	T1300+A10	5
abandonner	V	11	SOC	AVOIR	CHANTER	T3100	5
abandonner	V	12	PSY	AVOIR	CHANTER	P10a0	5
abandonner	V	13	LANt	AVOIR	CHANTER	P1006	5

Figure 33. Extrait du dictionnaire « lvf.dic.dic » intégré dans NooJ montrant certains champs

Le verbe se conjugue sur le modèle de chanter (FLX=CHANTER) avec l'auxiliaire avoir (AUX=AVOIR). Il entre dans les deux constructions syntaxiques suivantes :

- T3108 : Sujet humain Verbe Objet non animé Complément instrumental
- P3008 : Sujet non animé Verbe pronominal Complément instrumental

Ce verbe admet quatre dérivations : l'adjectif chauffé (DRV=E), le nom chauffage (DRV=AGE), le nom chauffeur (DRV=EUR).

« chauffer 03 » appartient au vocabulaire technique français (LEXI=5).

Les constructions syntaxiques.

Dans le LVF, chaque verbe est associé à une ou plusieurs constructions syntaxico-sémantiques. François, Le Pesant, Leeman¹⁴⁸ ont fait une présentation du système de classification syntaxico-sémantique précis. M. Silberztein a formalisé les 318 constructions au moyen de quatre grammaires NooJ symbolisées par A, N, P, T comme suit :

- A (pour les constructions intransitives), ex. : On nage dans le lac,
- N (pour les constructions transitives indirectes), ex. : Le visuel alterne avec le son,
- P (pour les constructions pronominales), ex. : Il s'amuse avec son frère,

¹⁴⁸ On trouve des explications détaillées dans : François, Le Pesant, Leeman (2007)

- T (pour les constructions transitives directes), ex. : La musique charme le public.

Les constructions N, P et T contiennent des prépositions qui sont indiquées par la propriété PREP dans le dictionnaire 'lvf.dic.dic'.

En outre, il y a environ 120 domaines sémantiques dans le LVF. L'application par NooJ du dictionnaire 'lvf.dic.dic' et des grammaires associées A, N, P et T. permet de classer automatiquement toutes sortes de textes numérisés. Néanmoins, Silberztein remarque que la formalisation ne prend pas en compte les circonstants, mais il nous explique que « ce manque n'est pas un obstacle pour l'analyse automatique de corpus, d'une part parce que la plupart des circonstants ne sont pas obligatoires, et aussi parce qu'on ne dispose pas, dans le cas général, d'un outil qui puisse aider à différencier les compléments circonstanciels des circonstants dans le cas général ».

Conclusion du chapitre 4

Les dictionnaires électroniques DELA ont une grande couverture pour la morphologie ; et il en va de même pour le Lexique-Grammaire¹⁴⁹ sur la syntaxe. Mais on ne trouve pas encore de dictionnaire électronique qui présente tout le vocabulaire d'une langue de façon formalisée englobant la description détaillée aux niveaux lexical, morphologique, syntaxique et sémantique.

On n'a pas présenté tous les aspects abordés par le processus de formalisation de LVF, comme la nature des circonstants, les particules obligatoires *en*, *le*, *ne* ou les détails sur la construction A, N, P et T. L'auteur lui-même nous dit qu'il reste quelques travaux à faire pour compléter la formalisation du dictionnaire LVF, tels que l'explicitation des propriétés lexicales, morphologiques et syntaxiques des verbes de LVF, et pour compléter les grammaires A, N, P et T afin qu'elles incluent des phrases complexes. Cependant, malgré ces manques, on peut déjà percevoir que le dictionnaire lvf.dic ainsi formalisé par Silberztein, est l'un des dictionnaires de verbes les plus complets et les plus riches de la langue française.

¹⁴⁹ « Le Lexique-Grammaire des verbes français » est une base de données qui décrit les verbes précisant les propriétés syntaxiques, Voir (Leclere 1998).

Chapitre 5

Mise en œuvre informatique du dictionnaire quechua avec l'environnement NooJ

Introduction

Après une étude détaillée de la morphologie des verbes quechua, une introduction à la plate-forme NooJ, et un aperçu sur la formalisation du dictionnaire LVF en format NooJ, nous pouvons présenter les différentes grammaires NooJ que nous avons construites pour mener à bien notre projet de traduction des verbes du LVF en quechua. Ces programmes sont également utilisables dans l'analyse lexicale de textes quechuas.

5.1. Formalisation des modalités d'énonciation des suffixes nominaux

Nous avons vu que tous les noms en quechua peuvent être fléchis par un ensemble de 64 suffixes, que nous avons appelés suffixes nominaux¹⁵⁰, soit `SUF_N`. Nous allons maintenant présenter l'ensemble des modalités d'énonciation décrit dans la section 2.3.2, dans une forme matricielle, pour le rendre plus facilement maniable dans la programmation des paradigmes. Nous nommerons `SUF_A` l'ensemble qui va servir à réaliser les flexions des adjectifs. Le sous-ensemble de `S_N`, qui sert à la flexion des pronoms, sera nommé `SUF_PRO` et `SUF_ADV` représentera le sous-ensemble de `S_N` applicable à la flexion des adverbes.

Rappelons-nous que la première modalité d'énonciation que le suffixe *-ch* ajoute au nom `N` est : « c'est probablement (le, la) (un, une) `N` ». On la symbolisera par `VS1_ch`, ce qui veut dire : première modalité d'énonciation de *-ch*, qui peut être décrit aussi comme « c'est probablement (Det) `N` ». Ainsi, si `N` est « chien », alors nous aurons la phrase : « c'est probablement le chien » comme traduction de *allquch*. La deuxième valeur `VS2_ch` : « on dit que c'est Det `N` » nous donne la traduction : « on dit que c'est le chien ». La troisième valeur `VS3_ch` : « il est possible que ce soit Det `N` » nous donne la traduction : « il est possible que ce soit le chien ». Nous avons regroupés ces 3 valeurs dans l'ensemble noté `VS_ch`.

¹⁵⁰Bien que plusieurs des suffixes `SUF_N` soient ambivalents (applicables aux noms et aux verbes), pour faciliter le traitement informatique de la flexion de noms nous traitons cet ensemble séparément.

Symboliquement nous aurons, pour les noms se terminant par une voyelle :

VS_ch = { VS1_ch , VS2_ch , VS3_ch }

1. -ch $\boxed{\text{VS_ch} = \{ \text{VS1_ch}, \text{VS2_ch}, \text{VS3_ch} \}}$

VS1_ch : « c'est probablement Det N ».

VS2_ch : « on dit que c'est Det N ».

VS3_ch : « il est possible que ce soit Det N ».

où Det = déterminant, N = nom.

Pour les noms se terminant par une consonne nous aurons :

2. -chá $\boxed{\text{VS_chá} = \{ \text{VS1_chá}, \text{VS2_chá}, \text{VS3_chá} \}}$

VS1_chá : « c'est probablement Det N ».

VS2_chá : « on dit que c'est Det N ».

VS3_chá : « il est possible que ce soit Det N »

3. -cha $\boxed{\text{VS_cha} = \{ \text{VS1_cha}, \text{VS2_cha} \}}$

VS1_cha : « petit(e) N ».

VS2_cha : « mignon(e) N »

4. -chik $\boxed{\text{VS_chik} = \{ \text{VS1_chik}, \text{VS2_chik}, \text{VS3_chik} \}}$

VS1_chik : « ça doit être Det N »

VS2_chik : « on suppose que c'est Det N »

VS3_chik : « je me résigne à croire que c'est Det N »

5. -chiki $\boxed{\text{VS_chiki} = \{ \text{VS1_chiki}, \text{VS2_chiki}, \text{VS3_chiki} \}}$

VS1_chiki : « ça doit être Det N »

VS2_chiki : « on suppose que c'est Det N »

VS3_chiki : « je me résigne à croire que c'est Det N »

6. -chu $\boxed{\text{VS_chu} = \{ \text{VS1_chu} \}}$

VS1_chu : « ce n'est pas (Det) N »

7. -chu? $\boxed{\text{VS_chui} = \{ \text{VS1_chui} \}}$

VS1_chui : « est-ce-que c'est N ? »

8. -hina $VS_hina = \{ VS1_hina, VS2_hina, VS3_hina \}$
 VS1_hina : « semblable à N »
 VS2_hina : « pareil à N »
 VS3_hina : « comme N »
9. -kama $VS_kama = \{ VS1_kama, VS2_kama, VS3_kama \}$
 VS1_kama : « jusqu'à la limite espace »
 VS2_kama : « jusqu'à la limite temps »
 VS3_kama : « jusqu'à un objectif »
10. -kuna $VS_kuna = \{ VS1_kuna \}$
 VS_kuna : « N au pluriel »
11. -lla $VS_lla = \{ VS1_lla, VS2_lla, VS2_lla \}$
 VS1_lla : « N seul »
 VS2_lla : « restrictif à N »
 VS3_lla : « seulement N »
12. -má $VS_má = \{ VS1_má, VS2_má, VS3_má, VS4_má \}$
 VS1_má : « mais c'est certainement (Det) N »
 VS2_má : « je confirme que c'est N »
 VS3_má : « c'est sans doute N »
 VS4_má : « néanmoins c'est N »
13. -man $VS_man = \{ VS1_man, VS2_man, VS3_man, VS4_man \}$
 VS1_man : « en direction de N »
 VS2_man : « vers N »
 VS3_man : « plutôt comme N »
 VS4_man : « aller avec pour objectif N »
14. -manta $VS_manta = \{ VS1_manta, VS2_manta, VS3_manta, VS4_manta, CS_5manta, VS6_manta \}$
 $VS5_manta, VS6_manta \}$
 VS1_manta : « en partant d'un lieu N »
 VS2_manta : « en partant d'une Date »
 VS3_manta : « fait en (matière) N »

VS4_manta : « de, du, depuis N »

VS5_manta : « concernant N »

VS6_manta : « il s'agit de N »

15. -m (ou -mi) $\boxed{VS_m = \{VS1_m, VS2_m, VS3_m\}}$

Avec voyelle

VS1_m : « confirmé que c'est N »

VS2_m : « on certifie que c'est N »

VS3_m : « c'est précisément N »

16. -mi $\boxed{VS_mi = \{VS1_mi, VS2_mi, VS3_mi\}}$

Avec consonne

VS1_mi : « confirmé que c'est N »

VS2_mi : « on certifie que c'est N »

VS3_mi : « c'est précisément N »

17. -mpa $\boxed{VS_mpa = \{VS1_mpa, VS2_mpa\}}$

VS1_mpa : « à la manière de N »

VS2_mpa : « en position de N »

18. -nimpa. $\boxed{VS_nimpa = \{VS1_nimpa, VS2_nimpa\}}$

VS1_nimpa : « à la manière de N »

VS2_nimpa : « en position de N »

19. naq $\boxed{VS_naq = \{VS1_naq\}}$

VS1_naq : « le manque de N »

20. -nta $\boxed{VS_nta = \{VS1_nta, VS2_nta, VS3_nta\}}$

VS1_nta = « autour de N »

VS2_nta = « le long de N »

VS3_nta = « à proximité de N »

21. -ninta $\boxed{VS_ninta = \{VS1_ninta, VS2_ninta, VS3_ninta\}}$

VS1_ninta = « autour de N »

VS2_ninta = « le long de N »

VS3_ninta = « à proximité de N »

22. -ntin $\boxed{VS_ntin = \{VS1_ntin\}}$

Pour les voyelles

VS1_ntin : « incluant N »

23. -nintin $\boxed{VS_nintin = \{VS1_nintin\}}$

Pour les consonnes

VS1_nintin : « incluant N »

24. -niq $\boxed{VS_ntin = \{VS1_ntin\}}$

VS1_niq : « à proximité de N »

25. -niraq $\boxed{VS_niraq = \{VS1_niraq\}}$

VS1_niraq : « similaire à N »

26. -niyuq $\boxed{VS_niyuq = \{VS1_niyuq, VS2_niyuq, VS3_niyuq\}}$

VS1_niyuq : « le propriétaire de N »

VS2_niyuq : « le possesseur de N »

27. -ña $\boxed{VS_ña = \{VS1_ña, VS2_ña\}}$

VS1_ña : « arrivé à N »

VS2_ña : « c'est déjà N »

28. -p, $\boxed{VS_p = \{VS1_qip, VS2_qip\}}$

VS1_qip : « de N »

VS2_qip : « appartient à N »

29. -pa $\boxed{VS_pa = \{VS1_qipa, VS2_qipa\}}$

Pour les voyelles

VS1_qipa : « de N »

VS2_qipa : « appartient à N »

30. -paq $\boxed{VS_paq = \{VS1_paq, VS2_paq\}}$

Pour les consonnes

VS1_paq : « pour N »

VS2_paq : « au bénéfice de N »

31. -pas $VS_pas = \{VS1_pas, VS2_pas, VS3_pas, VS4_pas\}$

VS1_pas : « N également »

VS2_pas : « N en plus »

VS3_pas : « y compris N »

VS4_pas : « N inclus »

32. -pi $VS_pi = \{VS1_pi, VS2_pi, VS3_pi, VS4_pi, VS5_pi\}$

VS1_pi : « à N »

VS2_pi : « en N »

VS3_pi : « dans N »

VS4_pi : « à l'intérieur N »

VS5_pi : « sur N »

33-39. VS_POSV $VS_POSV = \{VS_POSV_v, VS_POSC_v\}$

$VS_POSV_v = \{VS1_yki, VS1_yku, VS1_nku\}$

$VS_POSC_v = \{VS1_y, VS1_n, VS1_nchik, VS1_ykichik\}$

VS1_y : « ma, mon, mes N »

VS1_yki : « ta, ton, tes N »

VS1_n : « sa, son, ses N »

VS1_nchik : « notre, nos N »

VS1_yku : « notre, nos N »

VS1_ykichik : « votre, vos N »

VS1_nku : « leur, leurs N »

40-46. VS_POSC $VS_POSC = \{VS_POSV_c, VS_POSC_c\}$

$VS_POSV_c = \{VS1_niyki, VS1_niyku, VS1_ninku\}$

$VS_POSC_c = \{VS1_niy, VS1_nin, VS1_ninchik, VS1_niykichik\}$

VS1_niy : « ma, mon, mes N »

VS1_niyki : « ta, ton, tes N »

VS1_nin : « sa, son, ses N »

VS1_ninchik : « notre, nos N »

VS1_niyku : « notre, nos N »

VS1_niykichik : « votre, vos N »

VS1_ninku : « leur, leurs N »

47. -puni $VS_puni = \{VS1_puni, VS2_puni, VS3_puni, VS4_puni\}$

VS1_puni : « sans hésitation c'est N »

VS2_puni : « de toute façon c'est N »

VS3_puni : « c'est vraiment N »

VS4_puni : « on est certain que c'est N »

48. -pura $VS_pura = \{VS1_pura\}$

VS1_pura : « entre semblables à N »

49. -qa $VS_qa = \{VS1_qa, VS2_qa, VS3_qa, VS4_qa, VS5_qa, VS6_qa\}$

VS1_qa : « concernant N »

VS2_qa : « alors que N »

VS3_qa : « mais N »

VS4_qa : « par contre N »

VS5_qa : « alors que N »

50. -rayku $VS_rayku = \{VS1_rayku, VS2_rayku, VS3_rayku, VS4_rayku, VS5_rayku, VS6_rayku\}$

VS1_rayku : « à cause de N »

VS2_rayku : « pour (par sympathie à) N »

VS3_rayku : « tenant compte de N »

VS4_rayku : « à la place de N »

VS5_rayku : « en raison (Det) N »

VS6_rayku : « en considérant N »

51. -raq $\boxed{VS_raq = \{VS1_raq, VS2_raq, VS3_v, VS4_raq\}}$
 VS1_raq : « d'abord (Det) N »
 VS2_raq : « pas encore (Det) N »
 VS3_raq : « exprime une inquiétude »
 VS4_raq : « exprime un doute »
52. -ri $\boxed{VS_ri = \{VS1_ri, VS2_ri\}}$
 VS1_ri : « exprime le mépris ou une minimisation »
 VS2_ri : « et N (dans un cas d'interrogation) »
53. -s $\boxed{VS_s = \{VS1_s\}}$
 VS1_s : « on dit que c'est N »
54. -si $\boxed{VS_si = \{VS1_si\}}$
 VS1_si : « on dit que c'est N »
55. -sapa $\boxed{VS_sapa = \{VS1_sapa, VS2_sapa, VS3_sapa\}}$
 VS1_sapa : « exprime l'abondance de N »
 VS2_sapa : « un(e) grand(e) quantité de N »
 VS3_sapa : « exprime que l'on possède beaucoup de N »
56. -su $\boxed{VS_su = \{VS1_su, VS2_su\}}$
 VS1_su : « exprime que N est géant »
 VS2_su : « exprime que N est immense »
57. -ta $\boxed{VS_s\ ta\ u = \{VS1_ta, VS2_ta\}}$
 VS1_ta : « la ou le N »
 VS2_ta : « exprime que l'on s'adresse à N »
58. -taq $\boxed{VS_taq = \{VS1_taq, VS2_taq, VS3_taq, VS4_taq, VS5_taq\}}$
 VS1_taq : « mais c'est N »
 VS2_taq : « pourtant c'est N »
 VS3_taq : « tandis que N »
 VS4_taq : « par contre N »
 VS5_taq : « alors que N »

59. -wan $\boxed{VS_wan = \{VS1_wan, VS2_wan, VS3_wan\}}$
 VS1_wan : « avec N »
 VS2_wan : « conjointement à N »
 VS3_wan : « accompagné de N »
60. -y (!) $\boxed{VS_yy = \{VS1_yy\}}$
 VS1_yy : « oh! (POS) N » (exclamation pour ce que je ressens, moi)
 VS2_yy : « auto-interpellation »
 VS3_yy : « une évocation »
61. -ya $\boxed{VS_ya = \{VS1_ya\}}$
 VS1_ya : « ah ! oh ! det N »
62. -yá $\boxed{VS_yá = \{VS1_yá, VS2_yá, VS3_yá, VS4_yá\}}$
 VS1_yá : « évidemment c'est N »
 VS2_yá : « c'est N certainement »
 VS3_yá : « c'est sûr que c'est N »
 VS4_yá : « bien sûr que c'est N »
63. -yupa $\boxed{VS_yupa = \{VS1_yupa, VS2_yupa, VS3_yupa\}}$
 VS1_yupa : « aussi valable que N »
 VS2_yupa : « N vaut autant que »
 VS3_yupa : « N a la même valeur que »
64. -yuq $\boxed{VS_yuq = \{VS1_yuq, VS2_yuq\}}$
 VS1_yuq : « le possesseur de N »
 VS2_yuq : « le propriétaire de N »

Nous avons groupé toutes ces propriétés dans une table représentée en partie dans la Figure 34.

	A	B	C	D	E
1	-ch	VS1_ch : « c'est probablement Det N »	VS2_ch : « il paraît que c'est Det N »	VS3_ch : « il est possible que ce soit Det N »	
2	-chá	VS1_chá : « c'est probablement det N »	VS2_chá : « il paraît que c'est Det N »	VS3_chá : « il est possible que ce soit Det N »	
3	-cha	VS1_cha : « petit(e) N »		VS2_cha : « mignon(e) N »	
4	-chik	VS1_chik : « ça doit être Det N »	VS2_chik : « on suppose que c'est Det N »		
5	-chiki	VS1_chiki : « ça doit être Det N »	VS2_chiki : « on suppose que c'est Det N »	VS3_chiki : « je me résigne à croire que c'est Det N »	
6	-chu	VS1_chu : « ce n'est pas (Det) N »			
7	-chui?	VS1_chui : « est-ce-que c'est N ? »			
8	-hina	VS1_hina : « semblable à N »	VS2_hina : « pareil à N »	VS3_hina : « comme N »	
9	-kama	VS1_kama : « jusqu'à la limite espace »	VS2_kama : « jusqu'à la limite temps »	VS3_kama : « jusqu'à un objectif »	
10	-kuna	VS_kuna : « N au pluriel »			
11	-lla	VS1_lla : « N seul »	VS2_lla : « restrictif à N »		VS3_lla : « seulement N »
12	-má	VS1_má : « mais c'est certainement (Det) N »		VS2_má : « je confirme que c'est N »	VS3_má : « c'est sans doute N »
13	-man	VS1_man : « en direction de N »	VS2_man : « vers N »	VS3_man : « plutôt comme N »	VS4_man : « aller avec pour object
14	-manta	VS1_manta : « en partant d'un lieu N »	VS2_manta : « en partant d'une Date »	VS3_manta : « fait en (matière) N »	VS4_manta : « de, du, depuis N »
15	-m (ou -mi)	VS1_m : « confirmé que c'est N »	VS2_m : « on certifie que c'est N »	VS3_m : « c'est précisément N »	
16	-mi	VS1_mi : « confirmé que c'est N »	VS2_mi : « on certifie que c'est N »	VS3_mi : « c'est précisément N »	
17	-mpa	VS1_mpa : « à la manière de N »	VS2_mpa : « en position de N »		
18	-nimpa	VS1_nimpa : « à la manière de N »	VS2_nimpa : « en position de N »		
19	-naq	VS1_naq : « le manque de N »			
20	-nka	VS1_nka = « N pour chaque »	VS2_nka = « N (à) par N »	VS3_nka = « de à N »	
21	-ninka	VS1_ninka = « quantité N pour chaque »	VS2_ninka = « quantité N par quantité N »	VS3_ninka = « de à quantité ? N »	
22	-nta	VS1_nta = « autour de N »	VS2_nta = « le long de N »	VS3_nta = « à proximité de N »	
23	-ninta	VS1_ninta = « autour de N »	VS2_ninta = « le long de N »	VS3_ninta = « à proximité de N »	
24	-ntin	VS1_ntin : " incluant N "			
25	-nintin	Pour les consonnes	VS1_nintin : " incluant N "		
26	-niq	VS1_niq : « à proximité de N »			

Figure 34. Modalités d'énonciation des suffixes nominaux *SUF_N*.

5.2. Les paradigmes un suffixaux de flexion des noms

La fonction de chaque suffixe peut être formalisée par une expression en forme de paradigme. Par exemple CH=ch/DPRO ; KAMA=kama/LIM ; etc.). Cela veut dire qu'on ajoute à la fin des noms se terminant par une voyelle, le morphème *ch*. Par exemple, *wasi* « maison » devient *wasich* « il semble que c'est la maison » comme cela a été expliqué à la section 2.3.2.

Maintenant, nous pouvons programmer la flexion des noms portant un seul suffixe *SUF_N*. Nous l'appellerons flexion un suffixale. Selon que le nom se termine par une voyelle ou par une consonne, nous aurons en fait deux paradigmes.

Nous appellerons *N_V_1*, le paradigme mono suffixal applicable aux noms se terminant par une *N_C_1* celui qui est applicable aux noms se terminant par une consonne.

On a alors en NooJ les 2 expressions rationnelles suivantes.

```
N_V_1 = :CH |:CHAA |:CHIKI |:CHIK |:CHUN |:CHUI |:DCHA |:GEP |:GEPa |:KAMA
|:KUNA |:LLA |:MAA |:MAN |:MANTA |:MM |:NAQ |:NTA |:NTIN |:NIRAQ |:NKA |:ñA
|:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:POSV_v |:POSV_c |:PUNI |:PURA |:QA |:HINA |:RAIKU |:RAQ |:RI
|:SAPA |:SISV |:SU |:TA |:TAQ |:WAN |:YA |:YY |:YAA |:YUPA |:YUQ;
```

```
N_V_1_CHum = :CH |:CHAA |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:DCHA|:GEP |:GEPa |:KAMA
|:KUNA |:LLA |:MAA |:MAN |:MANTA |:MM |:MPA |:NAQ |:NTA |:NTIN |:NIRAQ |:ñA
|:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:POSV_v |:POSV_c |:PUNI |:PURA |:QA |:HINA |:RAIKU |:RAQ |:RI
|:SAPA |:SISV |:SU |:TA |:TAQ |:WAN |:YA |:YY |:YAA |:YUPA |:YUQ;
```

paradigme pour les parties du corps humain se terminant par une voyelle (*uma, sinqa, ..*)

N_C_1 = :CHAA |:DCHA |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:GEPa |:KAMA |:KUNA |:LLA |:MAA
 |:MAN |:MANTA |:MI |:NAQ |:NINTA |:NINTIN |:NIRAQ |:NIYUQ |:ña |:NIQ |:PAQ |:PAS
 |:PI |:POSC_v |:POSC_c |:PUNI |:PURA |:QA |:HINA |:RAIKU |:RAQ |:RI |:SAPA |:SISC |:SU
 |:TA |:TAQ |:WAN |:NYY |:YAA |:YA |:YUPA;

N_C_1_CHum = :CHAA |:DCHA |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:GEPa |:KAMA |:KUNA |:LLA
 |:MAA |:MAN |:MANTA |:MI |:NAQ |:NIMPA |:NINTA |:NINTIN |:NIRAQ |:NIYUQ |:ña
 |:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:POSC_v |:POSC_c |:PUNI |:PURA |:QA |:HINA |:RAIKU
 |:RAQ |:RI |:SAPA |:SISC |:SU |:TA |:TAQ |:WAN |:NYY |:YAA |:YA |:YUPA;

paradigme correspondant aux parties du corps humain se terminant en consonne (*kuchus*, *ñan*, etc.)

5.3. La flexion nominale bi suffixale

Un nom quechua qui a subi une flexion peut être fléchi une deuxième fois. Par exemple, à la flexion *wasi-kama* « jusqu'à la maison » on peut ajouter un autre suffixe, par exemple *-raq-* dont la première modalité d'énonciation VS1_raq est « d'abord N ». Nous aurons ainsi :

wasi-kama-raq « d'abord jusqu'à la maison »

Dans la section 2.3.3.3, nous avons présenté la matrice de toutes les combinaisons de deux suffixes nominaux compatibles. Appliquant la fonction « construire paradigme »¹⁵¹ nous obtenons un ensemble de 517 combinaisons bi suffixales dont une liste partielle de leurs paradigmes apparaît dans la Figure 35.

DCHAGEPA	DCHAÑA	GEPAKAMA	HINANTIN	HINATA	KAQNINTIN
DCHAHINA	DCHAPAJ	GEPAKAQ	HINAÑA	HINAWAN	KAQPAJ
DCHAKAMA	DCHAPAS	GEPAMAN	HINAPAS	KAMAGEPA	KAQPAS
DCHAKAQ	DCHAPI	GEPAMANTA	HINAPOSV_c	KAMALLA	KAQPI
DCHAKUNA	DCHAPOSV_v	GEPAÑA	HINAPUNI	KAMAÑA	KAQPUNI
DCHALLA	DCHAPOSV_c	GEPAPAS	HINAPURA	KAMAPAS	KAQPURA
DCHAMAN	DCHAPUNI	GEPAPUNI	HINARAQ	KAMARAQ	KAQRAYKU
DCHAMANTA	DCHAPURA	GEPARAQ	HINAGEPA	KAQKAMAKAQLLA	KAQRAQ
DCHANAQ	DCHARAYKU	GEPAWAN	HINAKAMA	KAQMAN	KAQTA
DCHANKA	DCHARAQ	DCHAWAN	HINAKAQ	KAQMANTA	KAQWAN
DCHANTA	DCHATA	DCHAYUPA	HINALLA	KAQMI	DCHANTIN
	DCHANIQ	DCHAYUQ	HINAMAN	KAQNINTA	DCHANIRAQ

Figure 35. Paradigmes flexionnels bi-suffixaux.

Ce tableau nous permet d'écrire, entre autres, la grammaire NooJ suivante :

¹⁵¹ Voir Annexe D.

```

N_V_2=:DCHACH |:DCHACHÁ |:DCHACHUI |:DCHACHU |:DCHACHIKI |:DCHAM |:DCHAGEPA
|:DCHAKAMA |:DCHAKAQ |:DCHAKUNA |:DCHALLA |:DCHAMAA |:DCHAMAN |:DCHAMANTA
|:DCHALLA |:DCHAMM |:DCHAÑA |:DCHANAQ |:DCHAÑA |:DCHANINTA |:DCHANINTIN
|:DCHAÑIQ |:DCHANIRAQ |:DCHAPAQ |:GEPACH |:GEPACHÁ |:GEPACHUCH |:GEPACHUI
|:GEPACHUN |:GEPACHIK |:GEPACHU |:GEPAGEPA |:GEPAKAMA |:GEPAKUNA |:GEPALLA
|:GEPAMAA |:GEPAMAN ;

```

Cette grammaire nous permet à son tour de générer toutes les flexions bi suffixales d'un nom. Par exemple, pour *wasi*, nous obtenons 2 458 formes fléchies comme on peut le voir dans la Figure 36.

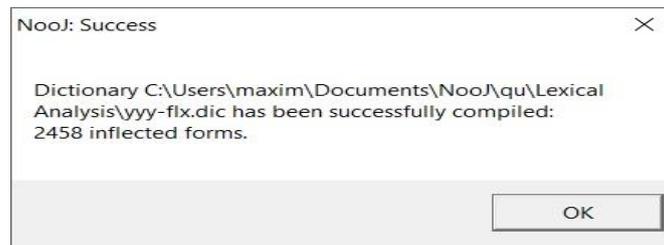


Figure 36. Total des flexions bi suffixales obtenues pour le nom *wasi* « maison ».

La Figure 37 présente quelques-unes des 2 458 flexions générées.

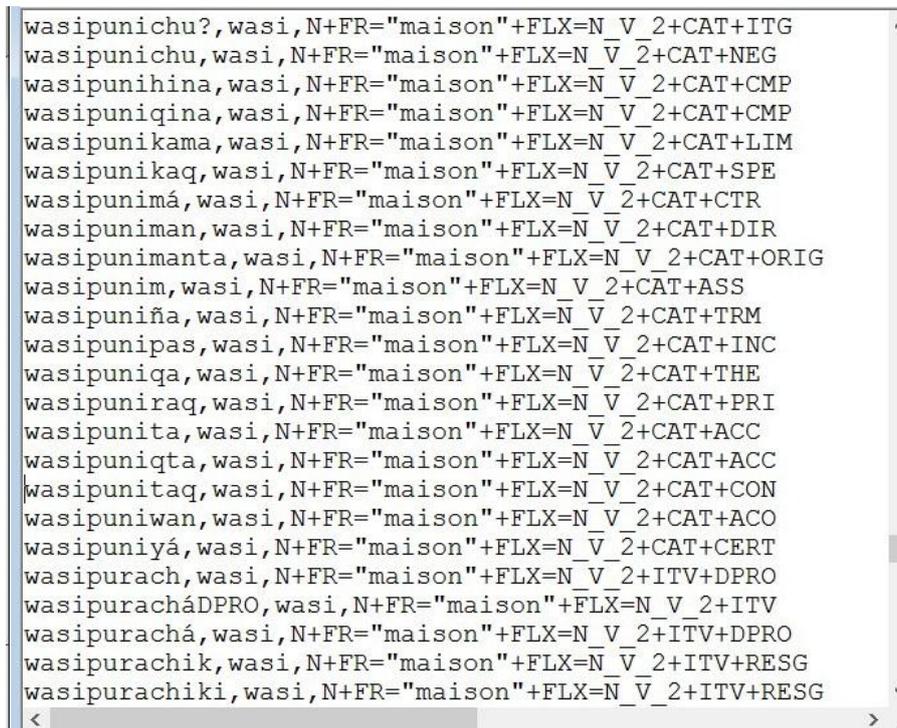


Figure 37. Flexions bi suffixales du nom *wasi* « maison » (2458)

Calcul des flexions nominales tri suffixales

Y a-t-il une méthode générale pour obtenir toutes les combinaisons tri suffixales valables qui puisse nous servir pour le TAL ? Nous avons conçu une méthode qui permet de répondre en grande partie à cette question.

La méthode

La matrice booléenne $M_{N \times 1}$ contient dans la première colonne, 64 suffixes SUF_N et pour chaque suffixe, 64 valeurs booléennes « 0 » ou « 1 » selon que le couple ligne-colonne visé est avéré ou pas. Ces valeurs sont la clé pour le reste des calculs, car elles traduisent la base de la morphosyntaxe du nom quechua. Elles ont été entrées à la main et avérées par le travail de terrain, le corpus, et le vécu de l'auteur. Elles constituent la matrice $M_{N \times 1}$, matrice des combinaisons valables de deux suffixes nominaux.

Chaque suffixe suivi de ces valeurs, peut être considéré comme un vecteur de dimension 64 dont le nom est celui du suffixe et qui contient 64 coordonnées¹⁵².

Exemples :

kuna=(1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,0,1,1,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0, 1,0,1,1,0,1,1,1,0,0,0,
0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,0,0,1,1,1,0).

paq=(0,1,1,1,1,0,0,0,1,0,1,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,
0,1,0,1,0,1,1,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,1,0,0).

Nous allons utiliser quelques opérations vectorielles élémentaires pour effectuer nos calculs.

Nous souhaitons d'abord obtenir la matrice M_{N3} correspondant aux combinaisons valables de trois suffixes.

Dans la matrice de la Figure 38, matrice booléenne pour les combinaisons tri suffixales de suffixes nominaux, nous voulons construire des chaînes $S_1S_2S_n$ dont la composante S_1S_2 vient de l'ensemble $vect_N_V_2$ de 517 combinaisons bi suffixales non bloquantes, citées ci-dessus et placées dans la première colonne, et où S_n peut prendre une des valeurs de la première ligne contenant les suffixes SUF_N initiaux.

Il s'agit donc de remplir les 33.088 cases de cette matrice par des valeurs « 0 » ou « 1 » représentant les combinaisons tri suffixales de suffixes nominaux compatibles, applicables aux flexions déjà obtenues et dont le dernier suffixe se termine par une voyelle.

Pour obtenir toutes les combinaisons tri suffixales possibles, nous allons construire une nouvelle matrice ayant comme première colonne les 517 combinaisons bi suffixales non bloquantes, obtenues dans la section 2.3.3.3., et comme première ligne les 64 suffixes initiaux. Maintenant nous avons à remplir de 0 ou de 1 les $517 \times 64 = 33\,088$ cases.

Nous nommerons cette matrice : M_{N3} .

Pour obtenir automatiquement la valeur correspondante, nous suivrons l'algorithme suivant :

¹⁵² Il y a 59 valeurs 0,1 dans ces 2 exemples, parce que on a pas inclus cinq suffixes possessifs se terminant par une consonne dans cet exemple.

Calcul des valeurs des entrées (S_1S_2, S_n) de la matrice M_N3

Nous séparons en deux l'ensemble des données de vect N_V_2 :

$N_V_2_V$ (contient 313 combinaisons)

$N_V_2_C$ (contient 204 combinaisons)

Pour obtenir M_N3 ,

- On place dans la première colonne, les 313 combinaisons $N_V_2_V$ se terminant par une voyelle.
- On place sur la première ligne, l'ensemble SUF_N de 64 éléments.
Nous avons ainsi 21 284 cases à remplir par « 0 » ou « 1 ».
- Appliquer le programme *générer matrice*¹⁵³.

Ce programme, écrit en Visual Basic¹⁵⁴, prend comme matrice initiale M_N1x1 ; il nous a permis d'obtenir la matrice booléenne de la Figure 37.

Dans le cas de notre exemple, on voudrait déterminer la valeur qui correspond à la combinaison *kuna-paq-mi*.

Pour cela, nous devons trouver la valeur placée aux coordonnées (*kunapaq, mi*) qui nous donne la valeur « 1 ». En effet, la flexion résultante :

wasi-kunapaq-mi « c'est bien pour les maisons » est bien avérée.

La Figure 38 montre une partie de la matrice M_N3 ainsi construite, dans laquelle nous pouvons compter 10 656 valeurs « 1 » ou combinaisons tri suffixales compatibles.

Il nous reste à retirer les combinaisons qui contiennent un même suffixe au début et à la fin comme : *DCHA-NIRAQ-DCHA* ou *NIRAQ-LLA-NIRAQ*. En effet, d'après la grammaire quechua, dans une forme nominale fléchie on ne peut avoir un même suffixe qu'une fois. Cette vérification nous laisse 2 108 combinaisons avérées de trois suffixes.

Déployé en forme de coordonnées, il sera désormais le nouveau Vecteur N_V_3 .

Remarque. Bien que, du point de vue théorique, ces calculs nous permettent de trouver des combinaisons valables, du point de vue du terrain, ils ne sont pas nécessairement avérés. Là encore, c'est le travail de terrain et le corpus qui fait foi.

Pour le présent travail, nous avons pu vérifier quelques milliers de résultats.

Il existe de nombreux cas non avérés que nous avons écartés manuellement, par exemple la combinaison GE-PA-LLA-MAN → *pa-lla-man*, apparaissant avec la valeur calculée « 1 » dans la matrice obtenue. Appliquée au nom *wasi*, cela nous donnerait la flexion **wasipallaman* ou **wasi-pa-lla-man*, qui veut dire littéralement « en direction de ce qui appartient seulement à la maison » ; mais, même si cela semble une traduction plausible, elle n'est avérée ni par le travail de terrain, ni par le corpus.

¹⁵³ Nous avons rédigé un programme en Visual Basic pour l'exécution automatique de ces opérations que nous présentons dans l'Annexe D sous le nom *générer matrice*.

¹⁵⁴ Voir le détail à l'Annexe D.

M_N_V_3	CH	CHA	CHAA	CHIKI	CHUN	CHUI	CHUS	GEP	GEPa	KAMA	KAQLLA	KUNA	LLA	MM	MAA	MAN	MANTA
CHA_CH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_CHAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_CHIKI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_CHUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_CHUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_CHUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_GEP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_GEPa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_KAMA	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
CHA_KAQLLA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1
CHA_KUNA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
CHA_LLA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
CHA_MM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_MAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHA_MAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CHA_MANTA	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
CHA_MASI	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
CHA_ña	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Figure 38. Matrice booléenne pour les combinaisons tri suffixales de suffixes nominaux (extrait).

Ainsi, nous obtenons une certaine surproduction de flexions tri suffixales dans le dictionnaire de flexions ; pour trouver ceux qui sont avérés, nous devons compléter les vérifications afin d'introduire des contraintes additionnelles dans nos programmes.

La Figure 39 est un échantillon des paradigmes programmés dans NooJ pour obtenir toutes les flexions ternaires d'un nom se terminant par une voyelle.

N_V_3	=	:DCHAHINAMAN		:DCHAHINAMANTA		:DCHAHINAMM		:DCHAHINANTIN		
		:DCHAHINAÑA		:DCHAHINAPAS		:DCHAHINAPOSV_c		:DCHAHINAPUNI		:DCHAHINAPURA
		:DCHAHINAQA		:DCHAHINARAQ		:DCHAHINASSIV		:DCHAHINATA		:DCHAHINATAQ
		:DCHAHINAWAN		:DCHAHINAYAA		:DCHAKAMACH		:DCHAKAMACHAA		:DCHAKAMACHIK
		:DCHAKAMACHIKI		:DCHAKAMACHUI		:DCHAKAMACHUN		:DCHAKAMAGEPA		:DCHAKAMALLA
		:DCHAKAMAMAA		:DCHAKAMAMM		:DCHAKAMAÑA		:DCHAKAMAPAS		:DCHAKAMARAQ
		:DCHAKAMASSIVGEPAWANPAS		:GEPAWANPUNI		:GEPAWANQA		:GEPAWANQINA		
		:GEPAWANRAQ		:GEPAWANRI		:GEPAWANSSIV		:GEPAWANYAA		:GEPAWANYUPA
		:GEPAWANMI		:GEPAWANSISC		:KAMALLACH		:KAMALLACHÁ		:KAMALLACHIKI
		:KAMALLACHUN		:KAMALLACHUI		:KAMALLACHUS		:KAMALLAGEP		:KAMALLAGEPA
		:KAMALLAMM		:KAMALLAMAA		:KAMALLAMAN		:KAMALLAMANTA		:KAMALLAÑA
		:KAMALLANTA		:KAMALLAÑIQ		:KAMALLANIRAQ		:KAMALLANTIN		:KAMALLAPAQ
		:KAMALLAPAS		:KAMALLAPI		:KAMALLAPOSSV		:KAMALLAPUNI		

Figure 39. Extrait de la grammaire des flexions tri suffixales d'un nom se terminant par une voyelle

Ce programme, appliqué à un nom se terminant par une voyelle, par exemple *wasi*, nous donne un total de 2 108 formes tri suffixales fléchies valables de *wasi* dont nous avons donné un échantillon dans la Figure 7 page 74.

Calcul des flexions nominales quadrisuffixales ou de degré 4

Suivant la même méthode, nous avons construit les combinaisons de plus de 3 suffixes nominaux.

La matrice booléenne M_N4 est construite en prenant dans la première colonne les composantes du Vecteur_N_V_3 constituées par tous les éléments de M_N3 qui ne sont pas bloquants, et ne contiennent pas de doublons de suffixes. Soit 2 108 lignes et comme colonnes les 64 du SUF_N.

Cette matrice contient ainsi 134 912 cases à remplir avec « 0 » ou « 1 ».

Nous appliquons à nouveau notre algorithme “*générer matrice*”, cette fois sur le cas tridimensionnel, afin d’obtenir M_N4. Après quelques opérations d’épuration, nous avons obtenu moins de 2 000 combinaisons avérées de degré quatre.

Voici un échantillon des flexions du terme *wasi*, avec quatre suffixes formant des combinaisons avérées (leurs traductions ne sont pas toutes affichées).

Wasi-kuna-lla-paq-raq « qu’il soit de préférence pour les maisons seulement »
Wasi-kuna-lla-paq-cha « je crains que ce soit seulement pour les petites maisons »
Wasi-kuna-lla-paq-pas
Wasi-cha-lla-paq-pas
Wasi- cha -lla-paq-raq
Wasi- cha -lla-paq-cha
Wasi-lla-n-paq-pas
Wasi- lla -n-paq-raq
Wasi- lla -n -paq-cha.

5.4. Le dictionnaire Nquechua.dic

Le dictionnaire Nquechua.dic contient 1 472 entrées qui, dans leur majorité, sont des noms simples. Chaque entrée contient la marque N pour noter sa catégorie grammaticale. Ensuite, nous avons inséré sa traduction en français ainsi que son paradigme flexionnel, qui tient compte du fait que le nom se termine par une voyelle ou par une consonne. Le cas échéant, on insère ensuite les dérivations correspondantes.

Nous présentons un extrait du dictionnaire Nquechua.dic dans Figure 40. Par exemple, pour le mot *wasi*, qui se termine par une voyelle et pour le mot *ñan*, qui se termine par une consonne, nous avons les entrées suivantes dans le dictionnaire :

<pre>ñan,N+FR=« chemin »+ FLX=NCONSO+DRV=YAY:SPP1_IMPE+DRV=CHAY:V_SPP+NC wasi,N+FR=« maison »+ FLX=NVOCAL+DRV=YAY:V_SPP1+DRV=YAY:SPP1_IMPE+NC</pre>

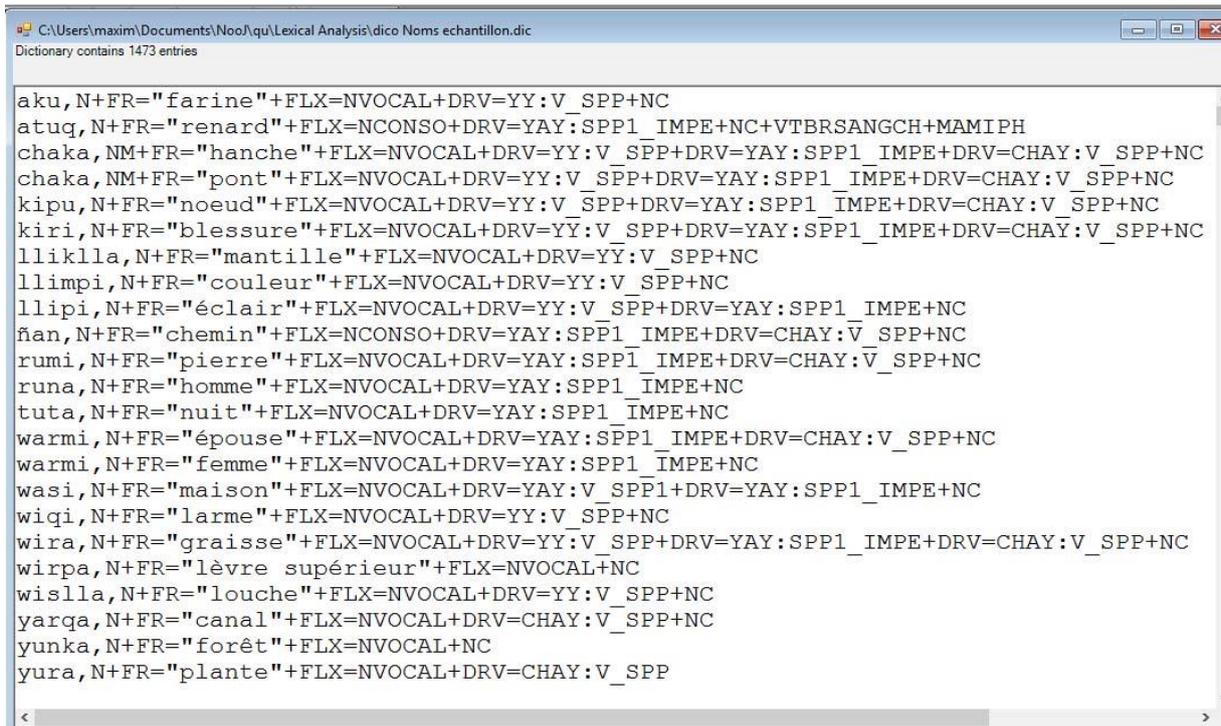


Figure 40. Extrait du dictionnaire électronique bilingue Nquechua.dic de noms quechua

NVOCAL et NCONSO sont les noms des grammaires contenant les milliers de paradigmes que nous avons abordés précédemment, dont une partie est présentée ci-après.

NVOCAL = <E>/NOM :N_V_1 :N_V_2 :N_V_3 ;
NCONSO = <E>/INF :N_C_1 :N_C_2 :N_C_3 ;
N_V_1 = :CH :CHAA :CHIKI :CHIK :CHUN :CHUI :DCHA :GEP :GEP :KAMA :KUNA :LLA :MAA :MAN :MANTA :MM :NAQ :NTA :NTIN :NIRAQ :NKA :ñA :NIQ :PAQ :PAS :PI :POSV_v :POSV_c :PUNI :PURA :QA :HINA :RAIKU :RAQ :RI :SAPA :SISV :SU :TA :TAQ :WAN :YA :YY :YAA :YUPA :YUQ;
N_C_1 = :CHAA :DCHA :CHIKI :CHUN :CHUI :GEP :KAMA :KUNA :LLA :MAA :MAN :MANTA :MI :NAQ :NINTA :NINTIN :NIRAQ :NIYUQ :ñA :NIQ :PAQ :PAS :PI :POSC_v :POSC_c :PUNI :PURA :QA :HINA :RAIKU :RAQ :RI :SAPA :SISC :SU :TA :TAQ :WAN :NYY :YAA :YA :YUPA;
N_V_2=..., Etc.

NVOCAL s'applique aux noms se terminant par une voyelle et DRV=YAY, DRV=CHAY sont les verbalisateurs définis dans la section 2.3.9.

En appliquant à ce dictionnaire les requêtes suivantes en NooJ : LAB > Dictionnaire > set (dictionnaire de noms quechua) > inflect, nous avons obtenu plus de 700 000 noms fléchis comme on peut le voir dans la Figure 41 ayant 1, 2 ou 3 suffixes :

```

dico_noms_2013-qe_fr-flx.dic
Dictionary contains 710216 entries

wasikuna, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+PLU
wasilla, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+ISO
wasimá, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+CTR
wasiman, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+DIR
wasimanta, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+ORIG
wasimasi, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+PAR
wasim, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+ASS
wasimpa, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+MAN
wasifña, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TRM
wasinnaq, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+AUS
wasinnaj, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+AUS
wasifñataq, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TUR
wasifñataj, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TUR
wasinta, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TRN
wasininta, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TRN
wasifñinta, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TRN
wasintin, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+TOT
wasifñiq, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+APX
wasifñejq, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+APX
wasifñij, wasi, N+FR="domicile"+FLX=VOCAL+APX

```

Figure 41. Formes nominales générées à partir de Nquechua.dic pour 1, 2 et 3 dimensions

5.5. Flexion un suffixale d'adjectifs

Ce sont les flexions obtenues en ajoutant un des suffixes de l'ensemble `SUF_A`, présenté au 2.4.1, à la fin d'un adjectif. Pour la flexion et la dérivation, nous avons constaté qu'elles ne se comportent de façon similaire que pour les noms. Seuls 59 suffixes sont applicables aux adjectifs. Nous les séparons en deux groupes. Nous nommons `SUF_A_V` l'ensemble de suffixes adjectivaux applicables aux adjectifs se terminant par une voyelle (41 éléments), et `SUF_A_C` l'ensemble de ceux qui se terminent par une consonne (39 éléments).

Suivant les mêmes étapes que pour les flexions de noms, nous avons produit les paradigmes correspondants. Par exemple, pour obtenir les flexions un suffixales des adjectifs se terminant par une voyelle, nous avons écrit la grammaire NooJ suivante :

```

A_V_1 = <E> |:CH |:CHAA |:CHIK |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:DCHA |:GEP |:GEPA |:HINA |:KAMA |:KUNA
|:LLA |:MAA |:MAN |:MANTA |:MM |:NAQ |:NKA |:NTA |:NTIN |:NIRAQ |:NIQ |:ñA |:PAQ |:PAS |:PI |:PUNI
|:PURA |:QA |:RAYKU |:RAQ |:RI | :SAPA |:SSIV | :SU |:TA |:TAQ |:WAN |:YAA |:YUPA;

```

qui va générer 41 formes, comme dans l'échantillon suivant :

```

taksach, taksa, A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+DPRO
taksachá, taksa, A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+DPRO
taksacha, taksa, A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+DPRO
taksachik, taksa, A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+RESG

```

taksachiki,taksa,A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+RESG
taksachu,taksa,A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+NEG
taksachu?,taksa,A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+ITG
taksacha,taksa,A+FR=« petit »+ FLX=A_V_1+DIM.

La grammaire NooJ correspondant aux adjectifs se terminant par une consonne est la suivante :

A_C_1 = <E> |:CHAA |:CHIK |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:DCHA |:GEP A |:HINA |:KAMA |:KUNA |:LLA |:MAA |:MAN |:MANTA |:MI |:NAQ |:NINKA |:NINTA |:NINTIN |:NIRAQ |:ñA |:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:PUNI |:PURA |:QA |:RAIKU |:RAQ |:RI |:SAPA |:SISC| :SU |:TA |:TAQ |:WAN |:YAA |:YUPA;

qui va générer 39 formes comme dans l'échantillon suivant :

sumaqchu,sumaq,A+FR=« beau »+ FLX=A_C_1+NEG
sumaqchu?,sumaq,A+FR=« beau »+ FLX=A_C_1+ITG
sumaqcha,sumaq,A+FR=« beau »+ FLX=A_C_1+DIM
sumaqpa,sumaq,A+FR=« beau »+ FLX=A_C_1+GEN
sumaqhina,sumaq,A+FR=« beau »+ FLX=A_C_1+CMP
sumaqkama,sumaq,A+FR=« beau »+ FLX=A_C_1+LIM.

Comme pour les noms, nous pouvons obtenir des combinaisons avérées de deux suffixes et plus. Nous les avons programmées avec NooJ.

Pour notre dictionnaire d'adjectifs simples (693 entrées), nous avons obtenu 814.123 flexions, comme le montre l'image suivante.

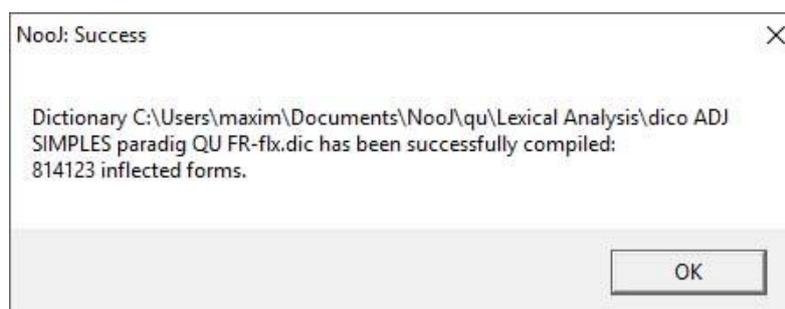


Figure 42. Total de formes adjectivales obtenues appliquant les flexions un suffixales.

Le tableau suivant nous présente chaque suffixe adjectival avec son paradigme NooJ et une partie de ses modalités d'énonciation adjectivales.

Suffixes adjectivaux					
Suffixe	symbo	paradigme NooJ	Modalités d'énonciation		
ch	DPRO	CH=ch/DPRO chá/D	VS1_ch : "c'est probablement (DET)	VS2_ch	« il paraît que c'est (DET) A »
chá	DPRO	CHAA=chá/DPRO	VS1_chá : « c'est probablement (DET)	VS2_chá	« il paraît que c'est (DET) A »
chik	RESG	CHIK = chik/RESG	VS1_chik:« ça doit être (DET) A »	VS2_chik	« on suppose que c'est (DET) A »
chiki	RESG	CHIKI=chiki/RESG	VS1_chiki:« ça doit être (DET) A »	VS2_chiki	« on suppose que c'est (DET) A »
chu?	ITG	CHUI=chu?/ITG	VS1_chui : « est-ce-que c'est A ? »		
chu	NEG	CHUN=chu/NEG	VS1_chu : "ce A'est pas A"		
cha	DIM	DCHA = cha/DIM	VS1_cha : « petit(e) A »	VS2_cha	« mignon(e) A »
p	GEN	PA=p/GEN pa/GEN	VS1_gep : « de A »	VS2_gep	« appartient A »
pa	GEN	GEPA=pa/GEN	VS1_gepa : « de A »	VS2_gepa	« appartient A »
hina	CMP	HINA=hina/CMP qir	VS1_hina : « semblable à A »: « sem	VS2_hina	« pareil que A »
kama	LIM	KAMA=kama/LIM	VS1_kama : « jusqu'à la limite de l'e	VS2_kama	« jusqu'à la limite du temps »
kuna	PLU	KUNA=kuna/PLU	VS1_kuna : « A au pluriel »		
lla	ISO	LLA=lla/ISO	VS1_lla : « A seul »	VS2_lla	« restrictif à A »
má	CTR	MAA=má/CTR	VS1_lla : « mais c'est certainement	VS2_lla	« c'est sans doute A »
man	DIR	MAN=man/DIR	VS1_man : « en direction de A »	VS2_man	« vers A »
manta	ORIG	MANTA=manta/ORI	VS1_manta : « en partant de lieux A	VS2_manta	« en partant de Date »
m	ASS	MM=m/ASS	VS1_m : « confirme que c'est A »	VS1_m	« confirmé que c'est A »
mi	ASS	MI=mi/ASS	VS1_mi : « confirme que c'est A »	VS2_mi	« on certifie que c'est A »
naq	AUS	NAQ=naq/AUS nnaj	VS1_naq:« absence de A »		
nka	CAN	NKA=nka/CAN	VS1_nka:« quantité A à quantité A »	VS2_nka	« quantité A par quantité A »
ninka	CAN	NINKA=nka/CAN ni	VS1_nka:« quantité A à quantité A »	VS2_nka	« quantité A par quantité A »
nta	TRN	NTA=nta/TRN	VS1_nta:« autour A »	VS2_nta	« le long de A »
ninta	TRN	NINTA=ninta/TRN	VS1_ninta:« autour A »	VS2_ninta	« le long de A »
ntin	TOT	NTIN=ntin/TOT	VS1_ntin : " incluant A "		
nintin	TOT	NINTIN=nintin/TOT	VS1_nintin : " incluant A "		
niq	APX	NIQ=niq/APX ñiq/A	VS1_niq : « à proximité de A »		
niraq	ASI	NIRAQ=niraq/ASI r	VS1_niraq : « similaire à A »		
ña	TRM	ÑA=ña/TRM	VS1_ña : « A terminé »	VS2_ña	« A accompli »
paq	BEN	PAQ=paq/BEN	VS1_paq : « pour A »	VS2_paq	« au bénéfice de A »
pas	INC	PAS=pas/INC PIS=	VS1_pas : « A aussi »	VS2_pas	« en plus A »
pi	LOC	PI=pi/LOC	VS1_pi : « à sur A »	VS2_pi	« en A »
puni	CAT	PUNI=puni/CAT;	VS1_puni : « sans hésitation c'est A	VS2_puni	« de toute façon c'est A »
pura	ITV	PURA=pura/ITV;	VS1_pura : « entre semblables à A »		
qa	THE	QA=qa/THE ja/THE	VS1_qa : « on précise que A »	VS2_qa	« alors que A »
rayku	CAU	RAIKU=rayku/CAU;	VS1_rayku : « à cause de A »	VS2_rayku	« pour A »
raq	PRI	RAQ = raq/PRI raj/P	VS1_raq : « d'abord A »	VS2_raq	VS2_raq
ri	TMQ	RI = ri/TMQ;	VS1_ri : « et A ? »		
s	ESP	SISV=s/ESP;	VS1_s : « on dit que c'est A »	VS2_s	"on dit que c'est A"
si	ESP	SISC=si/ESP;	VS1_si : « on dit que c'est A »	VS2_si	"on dit que c'est A"
sapa	SAPA	SAPA=sapa/AUM;	VS1_sapa : « abondance de A »	VS2_sapa	VS3_sapa
ta	ACC	TA = ta/ACC qta/AC	VS1_ta : « la le A »	VS2_ta	« VS3_ta
taj	CON	TAQ=taj/CON taq/C	VS1_taq : « mais c'est A »	VS2_taq	« VS3_taq
wan	ACO	WAN = wan/ACO;	VS1 : « accompagné de A »	VS2_wan	VS3_wan
yá	CERT	YAA =yá/ CERT;	VS1_yá : " évidemment c'est A "	VS2_yá	" VS3_yá
yupa	POND	YUPA=yupa/POND;	VS1_yupa :« aussi valable que A »	VS2_yupa	VS3_yupa

Les paradigmes de flexion des pronoms

Comme pour les noms, nous avons construit des paradigmes avec un, deux et plusieurs suffixes pronominaux agglutinés.

Pour un seul suffixe, appliqué à un pronom au singulier se terminant par une voyelle, par exemple *ñuqa*, nous avons :

PRO_V_S_1 = :CH |:CHAA |:CHIK |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:GEP |:GEPa |:HINA |:KAMA |:LLA |:MAA
 |:MAN |:MANTA |:MM |:NAQ |:NTIN |:NIRAQ |:ñA |:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:PUNI |:QA |:RAIKU |:RAQ |:RI
 |:SSIV |:TA |:TAQ |:WAN |:YA |:YAA |:YUPA;

Pour un pronom au pluriel se terminant par une voyelle, par exemple *ñuqayku*, nous devons inclure le suffixe *-pura* et nous aurons :

PRO_V_P_1 = :CH |:CHAA |:CHIK |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:GEP |:GEPa |:HINA
 |:KAMA |:LLA |:MAA |:MAN |:MANTA |:MM |:NAQ |:NTIN |:NIRAQ |:ñA |:NIQ |:PAQ
 |:PAS |:PI |:PUNI |:PURA |:QA |:RAIKU |:RAQ |:RI |:SSIV |:TA |:TAQ |:WAN |:YA |:YAA
 |:YUPA;

Pour les pronoms au singulier se terminant par une consonne, par exemple *qam*, nous avons :

PRO_C_S_1 = :CHAA |:CHIK |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:GEPa |:HINA |:KAMA |:LLA |:MAA |:MAN
 |:MANTA |:MI |:NAQ |:NINTIN |:NIRAQ |:ñA |:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:PUNI |:QA |:RAIKU |:RAQ |:RI
 |:SISC |:TA |:TAQ |:WAN |:YA |:YAA |:YUPA;

Pour les pronoms au pluriel se terminant par une consonne, par exemple *ñuqanchik*, incluant *-pura* aussi, nous aurons :

PRO_C_P_1 = :CHAA |:CHIK |:CHIKI |:CHUN |:CHUI |:GEPa |:HINA |:KAMA |:LLA |:MAA |:MAN
 |:MANTA |:MI |:NAQ |:NINTIN |:NIRAQ |:ñA |:NIQ |:PAQ |:PAS |:PI |:PUNI |:PURA |:QA |:RAIKU |:RAQ
 |:RI |:SISC |:TA |:TAQ |:WAN |:YA |:YAA |:YUPA;

Cela nous donne plus de 280 formes fléchies de pronoms personnels, à partir du dictionnaire de pronoms quechua-français. Dans la Figure 43, nous montrons un échantillon de ces formes fléchies annotées.

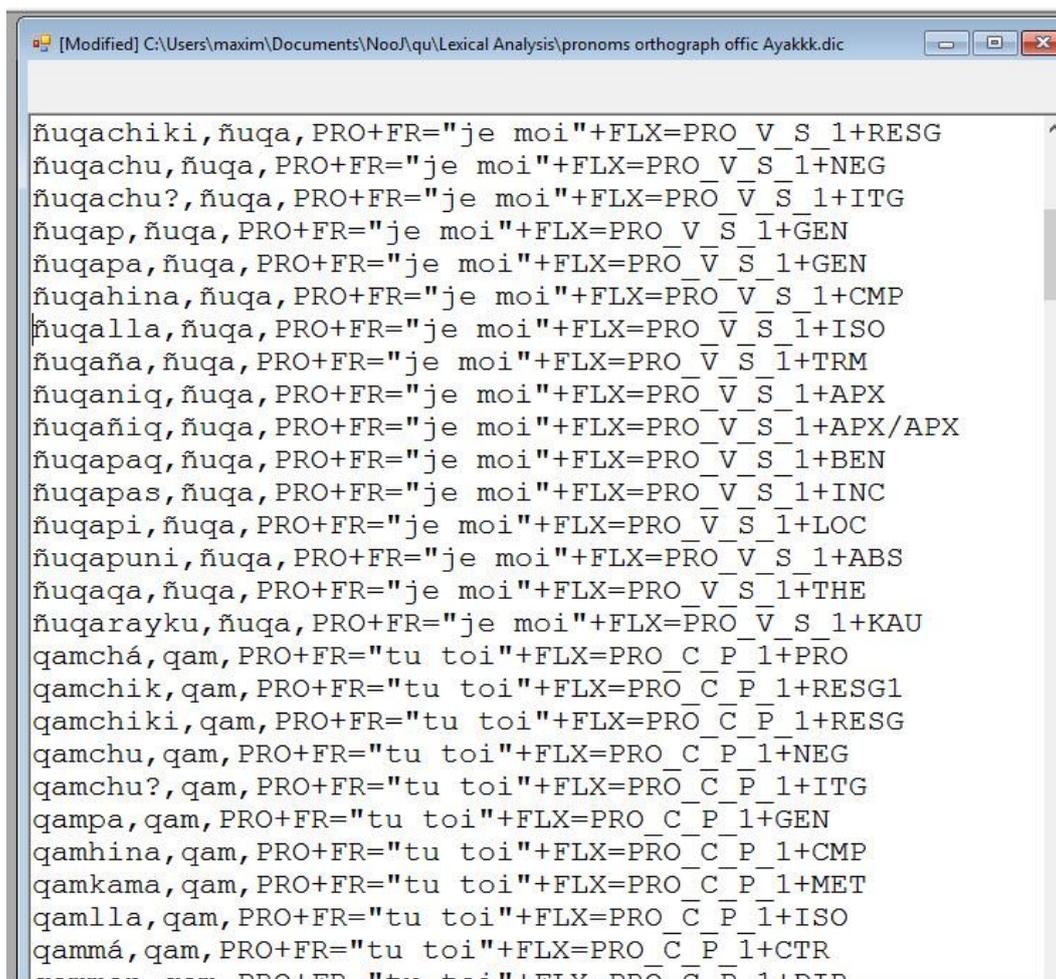


Figure 43. Flexions un suffixales de pronoms.

Quelques particularités :

- *pura*, ne s'applique qu'aux pronoms au pluriel, par exemple *paykunapura*
« entre eux (entre ceux qui sont semblables) », « ceux qui sont semblables ».
- des suffixes comme *-cha* (le diminutif), ou les possessifs *-y*, *-yki*, *-n*, ... ne s'associent pas avec les pronoms.

Le tableau suivant nous présente les suffixes pronominaux avec leurs symboles utilisés par le TAL et leurs paradigmes NooJ.

Suffixe	Symbole et signification	Modalité d'énonciation	Paradigme NooJ
ch	DPRO probable voyelle consonne	VS1_ch : « c'est probablement PRO »	CH=ch/DPRO ;
chá	DPRO probable consonne	VS1_chá : « peut être PRO »	CHAA=chá/DPRO ;
chik	RESG quasi-certitude avec résignation	VS1_chik = « ça doit être PRO »	CHIK=chik/RESG ;
chiki	RESG quasi-certitude avec résignation	VS1_chiki = « ça doit être PRO »	CHIKI=chiki/RESG ;

Suffixe	Symbole et signification	Modalité d'énonciation	Paradigme NooJ
chu?	ITG interrogation	VS_chui : « est-ce-que c'est PRO ? »	CHUI=chu ?/ITG;
chu	NEG négation	VS_chu : "c'est ne pasPRO"	CHU=chu/NEG ;
p	GEN génitif voyelle consonne	VS1_gep : « de PRO »	GEP = p/GEN ;
pa	GEN génitif consonne	VS1_gepa : « de PRO »	GEPA = pa/GEN;
hina	CMP comparatif	VS1_hina : « semblable à PRO »	HINA = hina/CMP ;
kama	LIM limitatif	VS1_kama : « jusqu'à le limite espace »	KAMA=kama/LIM;
lla	ISO seulement PRO	VS1_lla : « PRO seul »	LLA = lla/ISO;
má	CTR catégorique	VS1_lla : « mais c'est certainement PRO »	MAA = má/CTR;
man	DIR directionnel	VS1_man : « en direction de PRO »	MAN = man/DIR;
manta	ORIG origine	VS1_manta : « en partant de ADV »	MANTA = manta/ORIG;
m	ASS assertif	VSP : « confirmé que c'est PRO »	MM = m/ASS;
mi	ASS assertif	VS1_mi : « confirmé que c'est PRO »	MI = mi/ASS;
naq	AUS : absence de	VS1_naq:« absence de N »	NAQ =naq/AUS;
ntin	TOT totalisateur voyelle	VS_ntin : " incluant PRO"	NTIN = ntin/TOT;
nintin	TOT totalisateur consonne	VS_nintin : " incluant PRO"	NINTIN = nintin/TOT;
niq	APX approximatif	VS_niq : « à proximité de PRO »	NIQ = niq/APX ñiq/APX ñeq/APX;
niraq	ASI assimilation	VS_niraq : « similaire à PRO »	NIRAQ = niraq/ASI ñiraq/ASI niray/ASI ;
ña	REMP remplacement	VS1_ña : « remplacement du PRO »	ñA = ña/REMP;
paq	BEN bénéficiaire	VS1_paq : "pour PRO"	PAQ = paq/BEN;
pas	INC inclusif	VS1_pas : « PRO aussi »	PAS = pas/INC;
pi	LOC localisateur	VS1_pi : « à PRO »	PI = pi/LOC;
puni	CAT catégorique	VS1_puni : « sans hésitation c'est PRO »	PUNI = puni/CAT;
pura	ITV interactivité	VS1_puni : « sans hésitation c'est PRO »	PURA=pura/ITV;
qa	THE thématiseur	VS1_qa: "on précise que PRO"	QA = qa/THE ja/THE;
rayku	CAU causatif	VS1_raiku : « à cause de PRO »	RAIKU = rayku/CAU;
raq	PRI priorité	SV1_raq : « d'abord PRO »	RAQ = raq/PRI;
ri	TMQ thématiseur de mise en question	SV_ri : « et PRO ? »	RI = ri/TMQ;

Suffixe	Symbole et signification	Modalité d'énonciation	Paradigme NooJ
s	ESP spéculatif consonne	SV1_s: "on dit que c'est PRO »	SISV = s/ESP;
si	ESP spéculatif voyelle	SV1_si: "on dit que c'est PRO »	SISC = si/ESP;
ta	ACC accustif	VS1_ta : « à PRO »	TA = ta/ACC ;
taj	CON contrastif	VS1_taq : « alors que c'est PRO »	TAQ=taq/CON;
wan	ACO accompagnement	VSP : « accompagné de PRO »	WAN = wan/ACO;
ya!	EXCL interpellation, exclamation	VS_ya "interpelation exclamation"	YA = ya!/EXCL;
yá	CERT certitude	VS1_yá "évidement c'est PRO"	YAA =yá/ CERT;
yupa	POND pondération	VS1_yupa :« aussi valable que PRO»	YUPA=yupa/POND;

5.6. La conjugaison des verbes

Les transformations opérant sur le temps non marqué.

La structure de la conjugaison du temps non marqué PR, déjà présente dans la section 2.6.2, nous permet de générer l'ensemble des formes verbales (hors le temps au futur). Nous verrons qu'en prenant les désinences du temps non marqué comme des points fixes, nous pouvons construire les dérivations et les différentes formes temporelles, modales, circonstante, etc.

Son paradigme a la forme suivante dans NooJ :

```
PR = <B>(ni/PR+1+s|nki/PR+2+s |n/PR+3+s |nchik/PR+1+pin
|nkichik/PR+2+p |nku/PR+3+p |niku/PR+1+pex) ;
```

dans lequel nous avons

- PR : temps non marqué
- 1+s: première personne du singulier
- 2+s : deuxième personne du singulier
- 3+s : troisième personne du singulier
- 1+pin : première personne du pluriel inclusif
- 1+pex : première personne du pluriel exclusif
- 2+p : deuxième personne du pluriel
- 3+p : troisième personne du pluriel

Nous présentons certaines applications en deux parties, PRE_V pour les désinences du temps non marqué se terminant par une voyelle, et PRE_C pour les désinences du temps non marqué se terminant par une consonne. Ces représentations nous seront très utiles dans la programmation d'autres paradigmes.

```
PRE_V = <B>(ni/PR+s+1|nki/PR+2+s|niku/PR+1+pex|nku/PR+3+p);
PRE_C = <B>(n/PR+3+s|nchik/PR+1+pin|nkichik/PR+2+p);
PR =:PRE_V |:PRE_C;
```

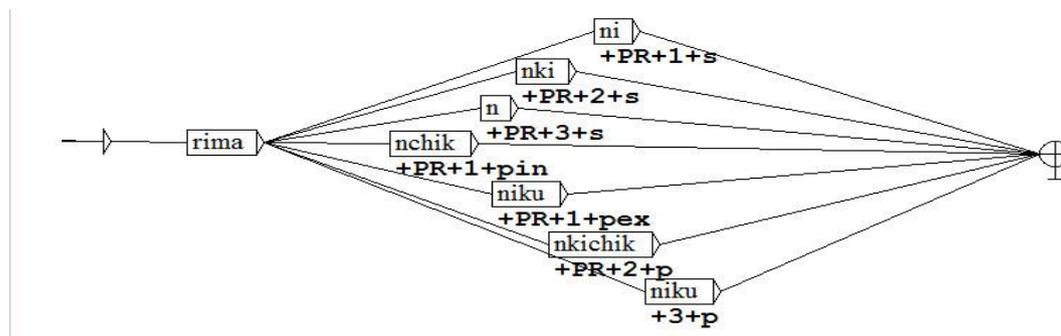


Figure 44. Grammaire génératrice pour la conjugaison du temps non marqué (rimay « parler »).

Le futur

La structure désinentielle du futur a été présentée au 2.6.3 et décrite dans NooJ par l'expression suivante :

```
FUT = <B>(saq/F+1+s| nki/F+2+s | nqa/F+3+s | saqku/F+1+pex |
sunchik/F+1+pin | nkichik/F+2+p | nqaku/F+3+p);
```

Pour prendre en compte les terminaisons en voyelle ou en consonne des désinences, et les associations ultérieures avec d'autres suffixes, cette expression est décomposée en deux parties.

```
F_V = <B>(nki/F+2+s | nqa/F+3+s | saqku/F+1+pex | nqaku/F+3+p);
F_C = <B>(saq/F+1+s| sunchik/F+1+pin | nkichik/F+2+p);
FUT =:F_V |:F_C;
```

La grammaire graphique que nous utilisons, comme alternative, pour générer les formes verbales du futur, est la suivante :

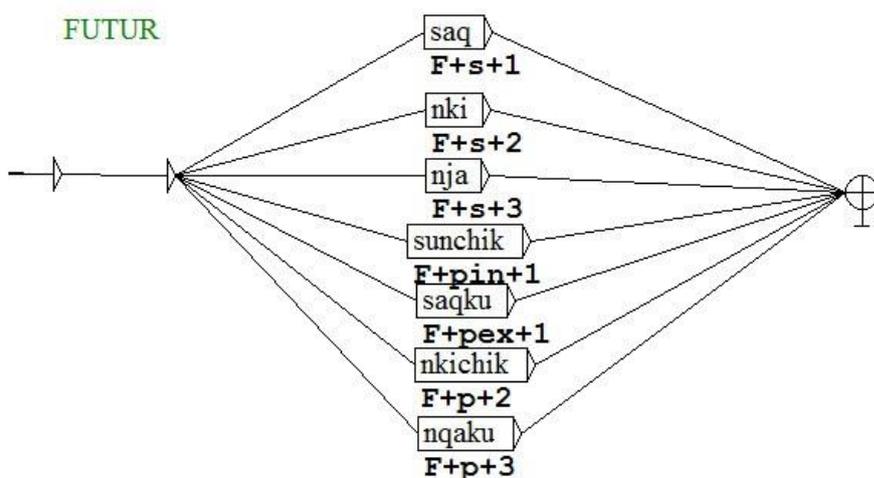


Figure 45. Grammaire génératrice des formes conjuguées d'un verbe au futur

Le passé

Pour obtenir la flexion d'un verbe transitif, nous utilisons l'expression suivante:

PIDF = rqani/PPR+1+s | rqanki/ PPR+2+s | rqan/ PPR+3+s | rqanchik/
PPR+1+pin | rqaniku/ PPR+1+pex | rqankichik/ PPR+2+p | rqanku/ PPR+3+p;

(PPR: Passé prétérit).

Passé symbolisé par PASS et décrit comme:

PASS = rani/PASS+1+s | ranki/ PASS+2+s | ran/ PASS+3+s | ranchik/
PASS+1+pin | raniku/ PASS+1+pex | rankichik/ PASS+2+p | ranku/ PASS+3+p;

Imparfait symbolisé par PIMP

Il est bâti sur la structure transformée du temps non marqué PRM2. On l'obtient en intercalant, entre la racine et la désinence personnelle, la combinaison des suffixes SIP *-ku-* et *-pti-*, *kupti* (pendant que, quand).

PIMP_pti = (ptiy/ PIMP_pti+1+s | ptiyki/ PIMP_pti+2+s | ptin/ PIMP_pti+3+s | ptinchik/
PIMP_pti+1+pin | ptiyku/ PIMP_pti+1+pex | ptiykichik/ PIMP_pti+2+p | ptinku/ PIMP_pti+3+p);

PIMP_ku = (kuy/ PIMP_ku+1+s | kuyki/ PIMP_ku+2+s | kun/ PIMP_ku+3+s | kunchik/
PIMP_ku+1+pin | kuyku/ PIMP_ku+1+pex | kuykichik/ PIMP_ku+2+p | kunku/ PIMP_ku+3+p);

Parfait symbolisé par SQA_PPAR

Le parfait est symbolisé par PPAR. Pour l'obtenir, nous partons aussi de la structure de la conjugaison du temps non marqué PR. Entre la racine et la désinence personnelle, nous intercalons le morphème ou suffixe SIP *-sqa* et nous écrivons l'expression suivante :

SQA_PPAR = sqani/PPAR+1+s | sqanki/PPAR+2+s | sqan/PPAR+3+s |
 sqanchik/PPAR+1+pin | sqanyku/PPAR+1+pex | sqankichik/PPAR+2+p |
 sqanku/PPAR+3+p;

Le participe passé symbolisé par SQA_PP

Le participe passé est symbolisé par PP. Pour l'obtenir, nous partons de la structure de la conjugaison PRM2. Entre la racine et la désinence personnelle, nous intercalons le suffixe SIP *-sqa* et nous écrivons l'expression suivante :

SQA_PP = sqay/PP+1+s | sqayki/PP +2+s | sqan/PP +3+s | sqanchik/PP
 +1+pin | sqayku/PP +1+pex | sqaykichik/PP +2+p | sqanku/PP +3+p;

Nous pouvons générer toutes ces formes verbales du passé que nous venons de voir, par exemple pour le verbe *rimay* « parler » en appliquant la grammaire de la Figure 46.

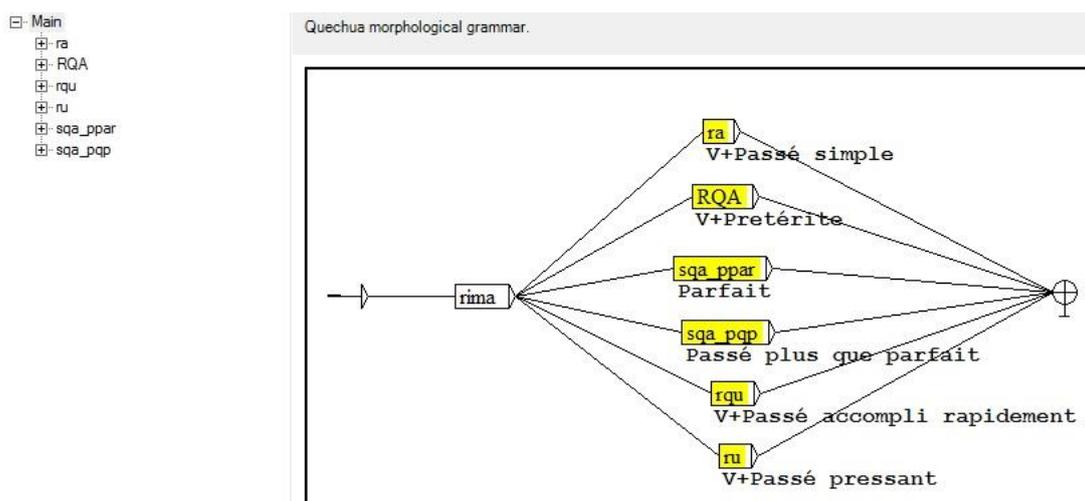


Figure 46. Grammaire génératrice de la conjugaison de toutes les formes du passé.

Appliquée au verbe *rimay* « parler », cette grammaire nous donne 88 formes verbales du passé comme dans la figure suivante :

```
# Dictionary generated automatically
rimarunku,V+Passé pressant+3+p
rimarunkichik,V+Passé pressant+2+p
rimaruniku,V+Passé pressant+1+pex
rimarunchik,V+Passé pressant+1+pin
rimarun,V+Passé pressant+3+s
rimarunki,V+Passé pressant+2+s
rimaruni,V+Passé pressant+1+s
rimarqusunkiku,V+Passé accompli rapidement+PRM6+
rimarquikiku,V+Passé accompli rapidement+PRM6+1+
rimarqusunki,V+Passé accompli rapidement+PRM6+3+
rimarquiki,V+Passé accompli rapidement+PRM6+2+s
rimarqunku,V+Passé accompli rapidement+3+p
rimarqunkichik,V+Passé accompli rapidement+2+p
rimarquniku,V+Passé accompli rapidement+1+pex
rimarqunchik,V+Passé accompli rapidement+1+pin
rimarqun,V+Passé accompli rapidement+3+s
rimarqunki,V+Passé accompli rapidement+2+s
rimarquni,V+Passé accompli rapidement+1+s
```

Figure 47. Conjugaison du verbe *rimay* « parler » à toutes les formes du passé (extrait).

5.7. Dérivation de verbes : les nominalisateurs

Les nominalisateurs sont les suffixes qui permettent d'obtenir un nom ou substantif à partir d'un verbe. Nous symbolisons l'ensemble de ces suffixes par $S_NV = \{y, na, q, sqa\}$.

Pour trouver toutes les flexions correspondantes à ces nominalisateurs, nous avons les paradigmes suivants avec NooJ :

```
S_NV = :IS |:NAS |:QS |:SQAS;
```

Leurs composants ont les formules suivantes.

```
IS = <B>y/SUBS; # Le substantif -y
```

```
NAS = <B>na/INSTR; # L'instrumental -na
```

```
QS = <B>q/AGT; # L'agentif -q
```

```
SQAS = <B>/PASF; # Le passif -sqa, adjectivisation, participe.
```

Pour reconnaître ou générer toutes ces formes nominalisées automatiquement, nous pouvons appliquer la grammaire graphique suivante.

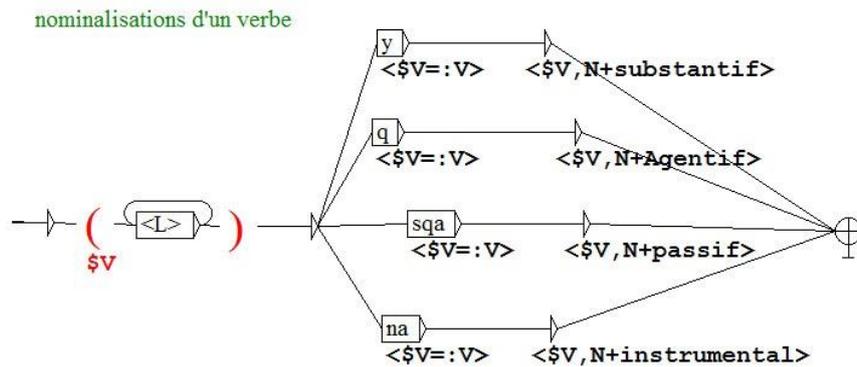


Figure 48. Générateur de formes nominales à partir d'un verbe simple.

Les premiers nous donnent, pour les verbes *mikuy* « manger » et *llamkay* « travailler », les flexions suivantes :

llamkay, llamkay, V+Fr=« manger »+ FLX=S_NV+SUBS

llamkana, llamkay, V+Fr=« manger »+ FLX=S_NV+INSTR

llamkaq, llamkay, V+Fr=« manger »+ FLX=S_NV+AGT

llamkasqa, llamkay, V+Fr=« manger »+ FLX=S_NV+PASF

mikuy, mikuy, V+Fr=« travailler »+ FLX=S_NV+SUBS

mikuna, mikuy, V+Fr=« travailler »+ FLX=S_NV+INSTR

mikuq, mikuy, V+Fr=« travailler »+ FLX=S_NV+AGT

mikusqa, mikuy, V+Fr=« travailler »+ FLX=S_NV+PASF.

5.8. Les paradigmes des structures modifiées du temps non marqué PRM

Ci-après, nous présentons l'inventaire des paradigmes des structures décrites dans la section 2.7. Il est obtenu par les transformations de la structure du temps non marqué PR :

PRM1 = (y/PR1+s+1 | nki/ PR1+2+s | n/ PR1+3+s | nchik/ PR1+1+pin | yku/ PR1+1+pex | nkichik/ PR1+2+p | nku/ PR1+3+p); # pour le conditionnel ou potentiel
PRM1_D = { y, nki, n, nchik, yku, nkichik, nku }

PRM2 = (y/PR2+1+s | yki/PR2+2+s | n/PR2+3+s | nchik/PR2+1+pin | yku/PR2+1+pex | ykichik/PR2+2+p | nku/PR2+3+p);
PRM2_D = { i, yki, n, nchik, yku, ykichik, nku }

PRM3 = (nki/PR3+2+s | n/PR3+3+s | nkichik/PR3+2+p | nku/PR3+3+p); # pour -wa et ses combinaisons

PRM3_D = {_, nki, n, _, _, nkichik, nku}

PRM4 = (nchik/PR4+1+pin |nkichik/PR4+2+p |nku/PR4+3+p |yku/PR4+1+pex); # pour -
naku, -nakamu

PRM4_D = {_, _, _, nchik, niku, nkichik, nku}

PRM5 = (y/PR5+2+s |chun/PR5+3+s |sun/PR5+1+pin |sun/PR5+1+pex |ichik/PR5+2+p
|chunku/PR5+3+p);

PRM5_D = {_, i, chun, sun, sun, ichik, chunku}

PRM6 = (yki/PR6+s+1 | sunki/PR6+3+s | ykiku/PR6+1+pex | sunkiku/PR6+3+p);

PRM6_D = { yki, _, sunki, _, ykiku, _, sunkiku}

PRM7_ = (ni/PR7+s+1 | nki/PR7+2+s | kun/PR7+3+s | nchik/PR7+1+pin | niku/PR7+1+pex
| nkichik/PRM7+2+p | nku/PR7+3+p);

PRM7_D = {ni, nki, kun, nchik, niku, nkichik, nku}

PRM8_ = (n/PR8+3+s | nchik/PR8+1+pin | nku/PR8+1+pex);

PRM8_D = {_, _, n, nchik, nku, _, _}

PRM9 = (wan/PR9+2+s |sunki/PR9+2+s |n/PR9+3+s |wanchik/PR9+1+pin
|wanku/PR8+1+pex | sunkichik/PR9+3+p);

PRM9_D = {wan, sunki, n, wanchik, wanku, sunkichik, _}

En résumé, nous avons les transformations suivantes, qui apparaissent dans la grammaire de la Figure 49.

T_{PR1}(DPR) = {i, nki, n, nchik, yku, nkichik, nku}

T_{PR2}(DPR) = {i, yki, n, nchik, yku, ykichik, nku}

T_{PR3}(DPR) = {_, nki, n, _, _, nkichik, nku}

T_{PR4}(DPR) = {_, _, _, nchik, niku, nkichik, nku}

T_{PR5}(DPR) = {_, i, chun, sun, sun, ichik, chunku}

T_{PR6}(DPR) = {yki, _, sunki, _, ykiku, _, sunkiku}

T_{PR7}(DPR) = {ni, nki, kun, nchik, niku, nkichik, nku}

T_{PR8}(DPR) = {_, _, n, nchik, nku, _, _}

T_{PR9}(DPR) = {wan, sunki, n, wanchik, wanku, sunkichik, _}

DPR = {ni, nki, n, nchik, niku, nkichik, nku}

Ces transformations génèrent 82 formes verbales à partir d'un verbe transitif. Dans la partie gauche de la Figure 49, nous avons un échantillon.

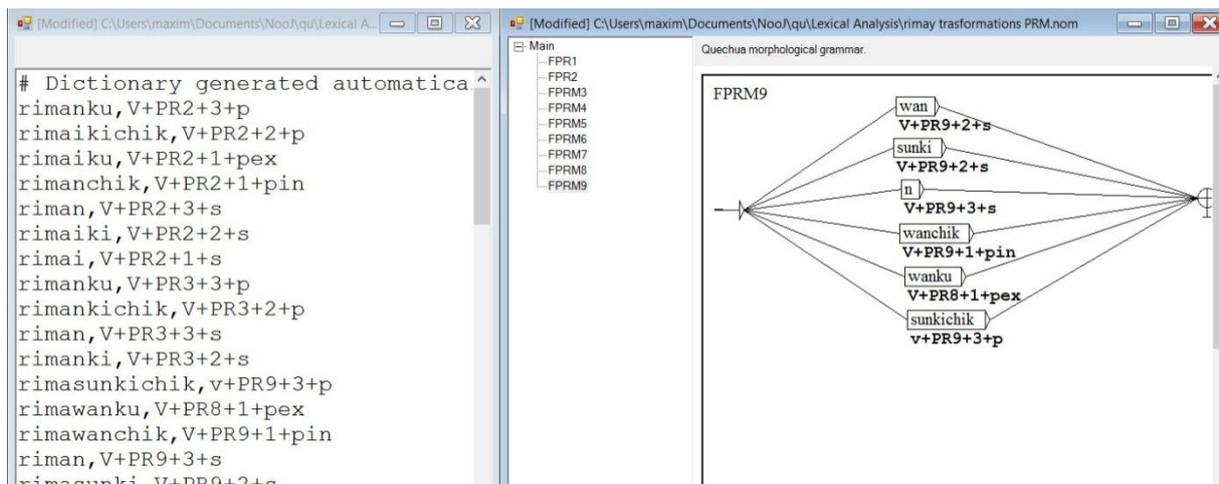


Figure 49. Générateur de toutes les structures transformées PRM

5.9. Sur les traits sémantiques induits par les suffixes verbaux interposés SIP

Dans la section 2.8.2, nous avons décrit en détails les modalités d'énonciation des suffixes verbaux SIP.

Voici un résumé de leurs valeurs décrites sous forme de paradigmes.

Ces expressions suivent le schéma suivant :

PARADIGME = suffixe/Annotation syntaxique, _VS1 (première modalité d'énonciation correspondant au suffixe), VS2 (deuxième modalité), ... VS_n (n-ième modalité) ;

est un commentaire.

CHAKU chaku/RID ; # ridicule

CHAKU_PR= (chakuni/ RID+1+s | chakunki/ RID+2+s | chakun/ RID+3+s | chakunchik/ RID+1+pin | chakuniku/ RID+1+pex | chakunkichik/ RID+2+p | chakunku/ RID +3+p;

CHAKU_1 : « réalise l'action de façon ridicule »

CHAKU_2: « de façon diminuée »

CHAKU_3: « de façon enfantine »

CHAKU_4: « de façon méprisante »

CHI chi/FACT ; #aide, autorise, ordonne

CHI_PR = (chini/ FACT+1+s | chinki/ FACT+2+s | chin/ FACT+3+s | chinchik/
FACT+1+pin | chiniku/ FACT+1+pex | chinkichik/ FACT+2+p | chinku/ FACT+3+p;

CHI_1 : « PRO aide, assiste à V(INF) »

CHI_2 : « pousse_l'objet_du_verbe_à_réaliser_l'action »

CHI_3 : « permet ou laisse_réaliser_l'action_par_un_tiers »

CHI_4 : « commande pousse ordonne oblige »

CHI_PRM5 = chiy/FACTPR5+2+s | chichun/ FACTPR5+3+s | chiychik/
FACTPR5+2+p | chichunku/ FACTPR5+3+p ; # FACTPR5 factitif impératif

CHI_PR5 : « faire (PRM5) lui V(PR) »

CHI_IMP = chiy!/FACTIMP+2+s | chichun!/ FACTIMP+3+s | chiychik!
FACTIMP+2+p | chichunku!/ FACTIMP+3+p ;

CHI_IMP : « je lui ordonne de faire V(INF) »

CHIF

CHIF = chisaq/FACTF+1+s | chinki/FACTF+2+s | chinqa/FACTF+3+s |
chisun/FACTF+1+pin | chisaqku/FACTF+1+pex |
chinkichik/FACTF+2+p | chinqaku/FACTF+3+p;

CHI_F : « PRO Aller (PR) lui V(INF) »

CHKA chka /PROG ; # progressif ou duratif

CHKA = chkani/PROG+1+s | chkanki/PROG+2+s | chkan/PROG+3+s
| chkanchik/PROG+1+pin | chkankichik/PROG+2+p |
chkanku/PROG+3+p | chkaniku/PROG+1+pex;

CHKA_1: « en train de »

CHKA_2: « PRO est en train de V(INF) »

CHKAF chka/ PROGF # progressif ou duratif au futur

CHKAF = chkasaq/PROGF+1+s | chkanki/PROGF+2+s
| chkanqa/PROGF+3+s | chkasusun/PROGF+1+pin
| chkasaqku/PROGF+1+pex | chkankichik/PROGF+2+p |
chkanqaku/PROGF+3+p;

CHKA_F : « PRO être (PR) en train de V »

YKACHA ykacha/DISP; # dispersatif

YKACHA = ykachani/DISP+1+s|ykachanki/DISP2+P+s |ykachan/DISP3
+P+s |ykachanchik/DISP+1+pin |ykachaniku/DISP +1+pex
|ykachankichik/DISP +2+p |ykachanku/DISP+3+p;

YKACHA_1: « PRO V(PR) en désordre »

YKACHA_2 : « réalise_l'action_désorientée_en_directions_multiples »

YKACHAF ykacha/DISPF; # DISPersatif, désorientation, au futur

YKACHAF=ykachasaq/DISPF+1+s|ykachanki/DISPF+2+s
|ykachanqa/DISPF+3+s |ykchasun/DISPF+1+pin
|ykachasaqku/DISPF+1+pex |ykachankichik/DISPF+2+p
|ykachanqaku/DISPF+3+p ;

YKACHA_F : « PRO aller (PR) V en désordre »

YKACHI ykachi/POLI; # pétition courtoise, poliment et concrètement

YKACHI = ykachini/POLI+1+s|ykachinki/POLI+2+s
|ykachin/POLI+3+s |ykachinchik/POLI+1+pin |ykachiniku/POLI+1+pex
|ykachinkichik/POLI+2+p |ykachinku/POLI+3+p;

YKACHI_1: « PRO faire (PR) V(INF) poliment »

YKACHI_2 : "concrètement"

YKACHI_3: précisément

YKACHI_4 : courtoisement.

YKACHIF ykachi/POLIF; # pétition courtoise, poliment et concrètement dans le futur

YKACHIF = ykachisaq/POLIF+s+1|ykachinki/POLIF+2+s
|ykachinqa/POLIF+3+s
|ykachisun/POLIF+1+pin|ykachisaqku/POLIF+1+pex
|ykachinkichik/POLIF+2+p |ykachinqaku/POLIF+3+p;

YKACHI_F : « PRO faire (F) V(INF) poliment »

YKAMU ykamu/PREAT; # prévision et attention avec mouvement dirigé vers le sujet, de haut en bas ou de l'extérieur vers l'intérieur. Courtoisement, poliment

YKAMU = ykamuni/PREAT+1+s| ykamunki/PREAT+2+s |
ykamun/PREAT+3+s | ykamunchik/PREAT+1+pin |
ykamuniku/PREAT+1+pex | ykamunkichik/PREAT+2+p |
ykamunku/PREAT+3+p;

YKAMU_1: « PRO lui avoir(PR) V(PAS) »

YKAMU_2: en_prévoyant

YKAMU_3: attentionné

YKAMU_4 : _de_haut_en_bas

YKAMUF ykamu/PREATF; # prévision, attention ... ;

YKAMUF = ykamsaq/PREATF+1+s|ykamunki/PREATF +2+s
|ykamunqa/PREATF +3+s |ykamusun/PREATF +1+pin
|ykamsaqku/PREATF +1+pex |ykamunkichik/PREATF+2+p
|ykamunqaku/PREATF+3+p;

YKAMU_F : « PRO lui V(F) »

YKAPU ykapu/SOAT3; # soin, attention en avantage ou au préjudice d'un tiers

YKAPU = ykapuni/SOAT3+1+s| ykapunki/SOAT3+2+s |
ykapun/SOAT3+3+s | ykapunchik/SOAT3+1+pin |
ykapuniku/SOAT3+1+pex | ykapunkichik/SOAT3+2+p |
ykapunku/SOAT3+3+p;

YKAPU_1 : « PRO avoir(PR) soigneusement V(PAS) pour un tiers »

YKAPU_2 : soigneusement

YKAPU_3 : concernant_un_tiers

YKAPU_4 : recommençant_l'action_interrompue

YKAPUF ykapu/ SOATF3; # SOATF3 soin ou attention en avantage ou préjudice

YKAPUF = ykapusaq/SOATF3+1+s|ykapunki/SOATF3+2+s |
ykapunqa/SOATF3 +3+s | ykapusunchik/SOATF3 +1+pin |
ykapusaqku/SOATF3 +1+pex | ykapunkichik/SOATF3+2+p |
ykapunqaku/SOATF3+3+p;

YKAPU_F : « PRO V(F) soigneusement pour un tiers »

YKARI ykari/DIS1; # ponctuelle et rapide.

YKARI = ykarini/ DIS1+1+s|ykarinki/DIS1+2+s |ykarin/ DIS1+3+s
|ykarinchik/ DIS1+1+pin |ykariniku/ DIS1+1+pex
|ykarinkichik/DIS1+2+p |ykarinku/ DIS1+3+p;

YKARI_1: « réaliser l'action de V(INF) rapidement et précisément »

YKARI_2: « à la hâte mais avec précision réalise l'action »

YKARIF = ykari/DIS1F; # DIS1F aspect dispersatif de l'action sur divers objets

YKARIF	=	ykarisaq/	APRPF	+s+1 ykarinki/
APRPF+2+s ykarinqa/DIS1F+3+s				ykarisun/DIS1F+1+pin
ykarinkichik/DIS1F+2+p				ykarinqaku/DIS1F+3+p
ykarisaqku/DIS1F+1+pex;				

YKARI_F : « réaliser(F) l'action de V(PR) rapidement et précisément »

YKU yku/COURT; # courtoisie

YKU = ykuni/COURT+1+s ykunki/COURT+2+s ykun/COURT+3+s
ykuchik/COURT+1+pin 3 ykunyku/COURT+1+pex
ykunkichik/COURT+2+p ykunku/COURT+3+p;

YKU_1: « PRO fait V avec courtoisie »

YKU_2 : allant vers l'intérieur de qqch s'approchant descendant

YKU_3 : réalise l'action à fond entièrement profondément à fond

YKU_PRM5 = ykuy/COURT5+2+s ykuchun/COURT5+3+s
ykuychik/COURT5+2+p ykuchunku/COURT5+3+p;

YKU_PRM5 : « merci d'avoir la gentillesse de V »

YKUF yku/COURTF; # courtoisie, l'action se réalise en franchissant une limite

YKUF = ykusaq/COURTF+1+s ykunki/COURTF+2+s
ykunqa/COURTF+3+s ykusunchik/COURTF+1+pin
ykusaqku/COURTF+1+pex ykunkichik/COURTF +2+p
ykunqaku/COURTF+3+p;

YKU_F : « PRO (clitique) V(F) poliment »

YSI ysi/COLL; # collaboration, le sujet apporte son aide à un tiers

YSI = ysini/COLL+1+s ysinki/COLL+2+s ysin/COLL +3+s
ysinchik/COLL+1+pin ysiniku/COLL +1+pex ysinkichik/COLL +2+p
ysinku/COLL +3+p;

YSI_1: «PRO aider(PR) à V(INF) »

YSI_2 : aide_à_réaliser_l'action;

YSIF ysi/COLLF; # collaboration

YSIF = ysisaq/COLLF+1+s|ysinki/COLLF+2+s |ysinqa/COLLF+3+s
|ysisun/COLLF+1+pin |ysisaqku/COLLF+1+pex
|ysinkichik/COLLF+2+p |ysinqaku/COLLF+3+p ;

YSI_F : «PRO aider(PR) à V(INF) »

KACHA kacha/ARO; # action répétée orientée

KACHA = kachani/ARO+1+s|kachanki/ARO+2+s |kachan/ARO+3+s
|kachanchik/ARO+1+pin |kachaniku/ARO+1+pex
|kachankichik/ARO+2+p |kachanku/ARO+3+p;

KACHA_1: « PRO V (PR) de façon répétée orientée »

KACHAF = kacha/AROF; # action répétée orientée dans le futur

KACHAF = kachasaq/AROF+s+1|kachanki/AROF+2+s
|kachanqa/AROF+3+s |kachasun/AROF+1+pin
|kachasaqku/AROF+1+pex |kachankichik/AROF+2+p
|kachanqaku/AROF+3+p;

KACHA_F : « PRO aller(PR) V (INF) de façon répétée orientée »

KAMU kamu/AOL; # action réalisée ou à réaliser et orientée vers le locuteur

KAMU = kamuni/KAMU+1+s| kamunki/AOL+2+s | kamun/AOL+3+s |
kamunchik/AOL+1+pin | kamuniku/AOL+1+pex |
kamunkichik/AOL+2+p | kamunku/AOL+3+p;

KAMU_1: « PRO être(PR) aller+(clitique) V(INF) »

KAMUF kamu/AOLF; # action à réaliser dans le futur,

KAMUF = kamusaq/AOLF+1+s| kamunki/AOLF+2+s |
kamunqa/AOLF+3+s | kamusun/AOLF+1+pin |
kamusaqku/AOLF+1+pex | kamunkichik/AOLF+2+p |
kamunqaku/AOLF+3+p;

KAMU_F : « PRO aller(PR) + (clitique) V(INF) »

KAMU_IMP

KAMU_IMP = kamuy/ AOL_I +2+s | kamuchun/ AOL_I +3+s |
kamuichik/ AOL_I +2+p | kamuchunku/ AOL_I +3+p ;

KAMU_IMP : « aller (IMP)+clitique) V(INF)

KAPU kapu/RAS; # l'action est faite par le sujet et avec retour au sujet

KAPU = kapuni/RAS+1+s|kapunki/RAS+2+s| kapun/RAS+3+s
|kapunchik/RAS+1+pin |kapuniku/RAS+pex+ |kapunkichik/RAS+2+p|
kapunku/RAS+3+p 1;

KAPU_1: « PRO V(PR) qqch pour le sujet »

KAPU_2: « l'action conclue »

KAPU_3: « l'action arrive soudainement sans être en adéquation avec les
circonstances » ;

KAPUF

KAPUF = kapusaq/RASF+s+1|kapunki/RASF+2+s|kapunqa/RASF+3+s|
kapusun/RASF+1+pin|kapunkichik/RASF+2+p|kapunqaku/RASF+3+p
|kapusaqku/RASF+1+pex;

KAPU_F : « PRO aller(PR) V qqch du sujet »

KAPU_IMP

KAPU_IMP = kapuy/RAS5 +2+s | kapuchun/RAS5+3+s |
kapuichik/RAS5+2+p | kapuchunku/RAS5+3+p ;

KAPU_IMP : « V (IMP)+clitique qqch

KU ku/AUBE; # AUBE auto bénéfique, réflexif

KU = kuni/AUBE+1+s|kunki/AUBE+2+s |kun/AUBE+3+s
|kunchik/AUBE+1+pin |kuniku/AUBE+1+pex |kunkichik/AUBE+2+p
|kunku/AUBE+3+p;

KU_1 : « PRO+clitique V(PR) »

KU_2: « PRO V tendrement”

KU_3: « PRO +Avoir(PAS) V(PAS) de +(clitique) de son propre gré »

KU_4 : _réalise_l'action_à_son_bénéfice_pour_son_plaisir

KUF = ku/AUBEF; # l'action exprimée par le verbe reflète ou retombe sur le même sujet dans le futur

KUF = kusaq/AUBEF+1+s|kunki/AUBEF+2+s |kunqa/AUBEF+3+s
|kusun/AUBEF+1+pin |kusaqku/AUBEF+1+pex
|kunkichik/AUBEF+2+p |kunqaku/AUBEF+3+p;

KU_F : « PRO+clitique V(F) »

LLAV = lla/ POL1; # POL1 politesse ou empathie être désolé pour

LLAV = llani/POL1+1+s|llanki/POL1+2+s |llan/POL1+3+s
|llanchik/POL1+1+pin |llaniku/POL1+1+pex |llankichik/POL1+2+p
|llanku/POL1+3+p;

LLAV_1: « parlant poliment PRO V(PR,PAS) »

LLAV_2: réalise l'action gentiment

LLAV_3 : réalise l'action doucement

LLAVF = lla/ POL1F; # en empathie

LLAVF = llasaq/ POL1 F+1+s|llanki/ISOVF+2+s |llanqa/ POL1F+3+s
|llasun/ POL1F+1+pin |llasaqku/ POL1F+1+pex |llankichik/ POL1F+2+p
|llanqaku/ POL1F+3+p;

LLAV_F : « parlant poliment PRO V(F) »

MPU mpu/INSP ; # action exécutée de façon inespérée, soudainement

MPU = mpuni/INSP+1+s|mpunki/INS2+P+s |mpun/INS3+P+s |
|mpunchik/INSP+1+pin |mpuniku/INSP+1+pex |mpunkichik/INSP+2+p
|mpunku/INSP+3+p;

MPU_1: « PRO avoir(PR) V (PAS) de façon inespérée inopinément »

MPU_2 : rétrograder_de_retour_à_condition_antérieur

MPUF

MPUF = mpusaq/INSPF+1+s|mpunki/INSPF+2+s |mpunqa/INSPF+3+s
|mpusunchik/INSPF+1+pin |mpusaqku/INSPF+1+pex |
mpunkichik/INSPF+2+p |mpunqaku/INSPF+3+p;

MPU_F : « PRO aller(PR) V (INF) de façon inespérée »

MU mu/ACENT; # actance centripète. Action se dirigeant vers un centre, vers l'actant

MU = muni/ACENT+1+s | munki/ACENT+2+s | mun/ACENT+3+s
| munchik/ACENT+1+pin | muniku/ACENT+1+pex |
munkichik/ACENT+2+p | munku/ACENT+3+p;

MU_1: « PRO V (PR,PAS) »

MU_2 : actance_centripète_d'approximation mouvement orienté_vers_le_locuteur

MU_3 : actance_centrifuge d'éloignement MU_4 action_orientée_vers_un_point;

MU_IMP = muy/ACENTI; # centripète impératif

MU_IMP = muy / ACENTI +2+s | muchun/ ACENTI +3+s | muychik/
ACENTI +2+p | muchunku/ ACENTI +3+p ;

MU_IMP_1 : « PRO V (PRM5) »

MUF = mu/ACENTF; # oriente l'action vers un point, d'approximation ou d'éloignement, il suppose un déplacement vers qqch de réel ou de figuré

MUF = musaq/ACENTF+1+s | munki/ACENTF+2+s |
munqa/ACENTF+3+s | musaqku/ACENTF+1+pex |
musun/ACENTF+1+pin | munkichik/ACENTF+2+p |
munqaku/ACENTF+3+p;

MU_F : « PRO V(F) vers l'actant »

MU_PM3 = muy/ACENTT1; # ACENTT1 actance centripète

MU_T1 = muwanki / ACENTT1+2+s | muwan/ ACENTT1+3+s |
muwankichik/ ACENTT1+2+p | muwanku/ ACENTT1+3+p ;

MU_PRM3_1 : « PRO(PRM3) +clitique+ V(PR)

MU_GER

MU_GER = ptiy/ MU_GER +1+s | ptiyki/ MU_GER +2+s | ptin/ MU_GER
+3+s | ptinchik/ MU_GER +1+pin | ptiyku/ MU_GER+1+pex | ptiykichik/
MU_GER +2+p | ptinku/ MU_GER +3+p;

MU_GER_1 : « quand PRO avoir (PR) V(PAS) »

NAV na/ NOP ; # nominalisation, potentiel, obligation de faire l'action désignée par le radical verbal

NA na/NA # nominalisateur

NA_N = nay/NA_N ;

NAV_N_1 : « l'objet qui sert à V(INF) »

NAV_N_2 : l'action_est_potentiellement_à_réaliser ;

NA_PR2 # potentiel

NA_PR2 = nay/NA_PR2+1+s | nayki/NA_PR2+2+s | nan/NA_PR2+3+s |
nanchik/NA_PR2+1+pin | nayku/NA_PR2+1+pex |
naykichik/NA_PR2+2+p | nanku/NA_PR2+3+p;

NAV_PR2_1 : « PRO avoir(PR) à faire l'action V(INF) »

NA_O na/_O # obligation

NA_O = naymi/ NA_O+1+s | naykim/ NA_O+2+s | nanmi/ NA_O +3+s |
nanchikmi/ NA_ +1+pin | naykum/ NA_O+1+pex | naykichikmi/
NA_O+2+p | nankum/ NA_+3+p;

NAV_O_1 : “il faut que PRO V(PR) »

NAYA naya/ ENV # envie de réaliser l'action

NAYA = nayani/ENV +1+s | nayanki/ENV +2+s | nayan/ENV +3+s |
nayaku/ENV +1+pex | nayanchik/ENV +1+pin | nayankichik/ENV +2+p
| nayanku/ENV +3+p;

NAYA_1: « PRO avoir(PR) envie de »

NAYA_2: _besoin_de_réaliser_l'action

NAYAF

NAYAF = nayasaq/ENVF+1+s | nayanki/ENVF+2+s |
nayanqa/ENVF+3+s | nayasaqku/ENVF+1+pex | nayasun/ENVF+1+pin |
nayankichik/ENVF+2+p | nayanqaku/ENVF+3+p;

NAYA_F : « PRO avoir(F) envie de »

PAV pa/PEAU; # PEAU peaufiner

PAV = pani/PEAU+s+1 | panki/PEAU+2+s | pan/PEAU+3+s |
pachik/PEAU+1+pin | pankichik/PEAU+2+p | panku/PEAU+3+p |
paniku/PEAU+1+pex;

PAV_1: « PRO peaufine l'action de V »

PAV_2 : « réitère_l'action »

PAV_3 : « complète_l'action »

PAVF

PAVF = pasaq/PEAUF+1+s|panki/PEAUF+2+s|panqa/PEAUF+3+s
|pasun/PEAUF+1+pin |pasaqku/PEAUF+1+pex |pankichik/PEAUF+2+p
|panqaku/PEAUF+3+p;

PAV_F : « PRO peaufine l'action de V dans le futur »

PAYA paya/FREQ ; # répétition fréquente de l'action, cette répétition peut lui donner une évaluation négative

PAYA = payani/FREQ+s+1|payanki/FREQ+2+s |payan/FREQ+3+s|
payanchik/FREQ+1+pin |payaniku/FREQ+1+pex |
payankichik/FREQ+2+p |payanku/FREQ+3+p;

PAYA_1 : « PRO V(PR) sans répit répétition fréquente »

PAYA_2 : persiste_à réaliser l'action

PAYA_3 : action_prolongée_à_l'excès

PAYAF paya/FREQF; # Répétition de l'action avec une fréquence dans le futur

PAYAF = payasaq/FREQF+s+1|payanki/FREQF+2+s
|payanqa/FREQF+3+s |payasun/FREQF+1+pin
|payankichik/FREQF+2+p |payanqaku/FREQF+3+p
|payasaqku/FREQF+1+pex;

PAYA_F : « PRO V(F) sans répit »

PTI = pti/GER2 ; # GER2 gérondif, pendant que, le sujet du verbe au gérondif est différent de celui du verbe principal, mais il peut aussi être simultané.

PTI = ptiy/GER2+1+sptiyki/GER2+2+s|ptin/GER2+3+s
|ptinchik/GER2+1+pin|ptiykichik/GER2+2+p|ptinku/GER2+3+p
|ptiyku/GER2+1+pex;

PTI_1 : « pendant que »

PTI_2 : « PRO1 V1(F) quand PRO2 aura accompli V2(PAS)

PU pu/APT; # l'action s'exécute pour un tiers ou au nom d'un tiers

PU = puni/APT+1+s|punki/APT+2+s |pun/APT+3+s
|punchik/APT+1+pin |puniku/APT+1+pex |punkichik/APT+2+p |
punku/APT+3+p;

PU_1: « PRO avoir(PR) V(PAS) à sa place »

PU_2 : action_en_bénéfice_ou_en_substitution_de_tiers

PU_3 : l'action arrive par hasard ou de façon inespérée

PU_4 : retour à une condition antérieure;

PU2

PU2 = puyki/APTF2+1+s| pusunki/ APT2+3+s |puykiku/ APT2+1+pex
|pusunkiku/ APT2+3+p;

PUF

PUF = pusaq/APTF+s+1|punki/ APTF +2+s|punqa/ APTF +3+s
|pusun/ APTF +1+pin|punkichik/ APTF +2+p|punqaku/ APTF +3+p
|pusaqku/ APTF +1+pex;

PU_F : « PRO V(F) qqch pour lui »

RA ra/PASS; # passé

RA = rani/PASS+s+1| ranki/PASS+2+s| ran/PASS+3+s
|ranchik/PASS+1+pin| rankichik/PASS+2+p |ranku/PASS+3+p
|raniku/PASS+1+pex;

RA_1: « PRO V(PAS) »

RA_2 : « avoir réalisée l'action »

RAYA raya/DUR; # duratif, le sujet reste un temps dans la position issue de l'action

RAYA = rayani/DUR+s+1| rayanki/DUR+2+s| rayan/DUR+3+s
|rayanchik/DUR+1+pin |rayaniku/DUR+1+pex | rayankichik/DUR+2+p
|rayanku/DUR+3+p;

RAYA_1: « PRO rester(PR) dans l'action de V »

RAYAF raya/DURF; # duratif, le sujet va rester un temps dans la position issue de l'action dans le futur

RAYAF = rayasaq/DURF+1+s| rayanki/DURF+2+s
|rayanqa/DURF+3+s |rayasun/DURF+1+pin rayankichik/DURF+2+p
|rayasaqku/DURF+1+pex |rayanqaku/DURF+3+p;

RAYA_F : « PRO aller(PR) rester dans l'action de V »

RIV ri/DYN; # dynamique

RIV = ri/DYN +1+s|rinki/DYN +2+s | rin/DYN +3+s |rinchik/DYN +1+pin |riniku/DYN +1+pex |rinkichik/DYN +2+p |rinku/DYN +3+p;

RIV_1: « PRO commence à V(INF) »

RIV_2 : l'action_se_fait_une_fois

RIV_3 : l'action_commence_lentement_et_à_la_légère

RIV_4:" l'action se fait avec_courtoisie_et_amitié"

RI_IMP ri/DYNI; # dynamique à l'impératif

RI_IMP = riy/DYNI+2+s | richun/DYNI+3+s |riychik/DYNI+2+p |richunku/DYNI +3+p

RIV_IMP_1 : « commencer(IMP) à V(INF) »

RIVF ri/ DYNIF; # commencer à faire une action dans le futur

RIVF = ri/DYNIF+1+s|rinki/DYNIF+2+s| rinqa/DYNIF+3+s| risun/DYNIF+1+pin |risaqlu/DYNIF+1+pex |rinkichik/DYNIF+2+p |rinqaku/DYNIF+3+p;

RIV_F : « PRO aller(PR) commencer à V(INF) »

RPARI rpari/ASUR; # action surprise, l'impulsif

RPARI = rparini/ASUR+1+s|rparinki/ASUR+2+s| rparin/ASUR+3+s |rparinchik/ASUR+1+pin |rpariniku/ASUR+1+pex | rparinkichik/ASUR+2+p |rparinku/ASUR+3+p;

RPARI_1: « PRO V PR, (PAS) par surprise et en totalité »

RPARI_2 : « PRO commence à V(INF) »

RPARI_3 : réalise l'action_impulsivement

RPARI_4 : action_réalisée_complètement

RPARIF rpari/ASURF; # action surprise

RPARIF = rparisaq/ASURF+1+s|rparinki/ASURF+2+s| rparinqa/ASURF+3+s |rparisun/ASURF+1+pin |rparisaqlu/ASURF+1+pex |rparinkichik/ASURF+2+p |rparinqaku/ASURF+3+p;

RPARI_F: « PRO aller(PR) V(INF) par surprise et en totalité»

RQA rqa/PPI; # le prétérit

RQA = rqani/PPI+1+s | rqanki/PPI+2+s | rqan/PPI+3+s
| rqanchik/PPI+1+pin | rqaniku/PPI+1+pex | rqankichik/PPI+2+p |
rqanku/PPI+3+p;

RQA_1: « PRO V(PAS) »

RQU rqu/PAPT # accompli en peu de temps

RQU = rquni/PAPTP+1+s | rqunki/PAPT+2+s | rqn/PAPT+3+s |
rqunchik/PAPT+1+pin | rquniku/PAPT+1+pex | rqunkichik/PAPT+2+p |
rqunku/PAPT+3+p;

RQU_1: « PRO avoir(PR) V(PAS) en peu de temps »

RQU_2: action centrifuge réalisée vers un extérieur physique ou métaphorique

RQU_3: brusquement soudainement de façon imprévisible

RQUF rqu/PAPT # accompli en peu de temps

RQUF = rqusaq/RQUF+1+s | rqunki/RQUF+2+s | rquqqa/RQUF+3+s |
rqusun/RQUF+1+pin | rqusaqku/RQUF+1+pex | rqunkichik/RQUF+2+p |
rquqaku/RQUF+3+p;

RQU_F: « PRO avoir(F) V(INF) en peu de temps »

RU ru/PRES; # l'action s'exécute de façon pressante

RU = runi/PRES+1+s | runki/PRES+2+s | run/PRES+3+s |
runchik/PRES+1+pin | runiku/PRES+1+pex | runkichik/PRES+2+p |
runku/PRES+3+p;

RU_1: « PRO avoir(PR) V(PAS) rapidement »

RU_IMP

RU_IMP = ruy/PRESI+2+s | ruchun/PRESI+3+s | ruichik/PRESI+2+p |
ruchunku/PRESI+3+p;

RU_IMP_1: « V(IMP) rapidement »

RUF ru/PRESF; # l'action exprimée par le verbe se réalisera en peu de temps dans le futur

RUF = rusaq/PRESF+1+s | runki/PRESF+2+s | runqa/PRESF+3+s |
rusun/PRESF+1+pin | rusaqku/PRESF+1+pex | runkichik/PRESF+2+p |
runqaku/PRESF+3+p;

RU_F: « PRO V(F) rapidement »

SPAV spa/SIMU simultan  t   de l'ac  on, ou la subordination, le g  ronatif

SPAV = spay/SIMU+1+s | spayki/SIMU+2+s | span/SIMU+3+s |
spanchik/SIMU+1+pin | spayku/SIMU+1+pex | spaykichik/SIMU+2+p |
spanku/SIMU+3+p;

SPAV_1: « PRO V2(PR) tout en V1(GER) »

SPAV_2: « PRO V2(F) tout en V1(GER) »

SQA sqa/PPAR # PPAR met l'ac  on au parfait

SQAPR = sqani/PPAR +1+s | sqanki/PPAR +2+s | sqan/PPAR +3+s
| sqanchik/PPAR +1+pin | sqaniku/PPAR +1+pex | sqankichik/PPAR
+2+p | sqanku/PPAR +3+p;

SQA_1: « PRO avoir(PAS) V(PAS) »

SQA_PP met l'ac  on au participe pass  . Se combine avec PRM2.

SQA_PP = sqay/PP+1+s | sqayki/PP+2+s | sqan/PP+3+s
| sqanchik/PP+1+pin | sqayku/PP+1+pex | sqankichik/PP+2+p |
sqanku/PP+3+p;

SQA_PP: « PRO avoir(PAS) V(PAS) »

SQA_N #nominalisateur perfectif du verbe

SQA_N = sqa/SQA_N ;

SQA_A # SQA_A adjectiv   par -sqa

SQA_A = sqa/ SQA_A ;

TAMU tamu/AEP; # l'ac  on se fait en passant

TAMU = tamuni/AEP+1+s | tamunki/AE2+P+s | tamun/AE3+P+s |
tamunchik/AEP+1+pin | tamuniku/AEP+1+pex | tamunkichik/AEP+2+p |
tamunku/AEP+3+p;

TAMU_1: « Pro avoir(PR) V(PAS) en passant »

TAMUF tamu/AEPF; # l'ac  on indiqu  e par le verbe se fera en passant

TAMUF = tamusaq/AEPF+1+s | tamunki/AEPF+2+s |
tamunqa/AEPF+3+s | tamusun/AEPF+1+pin | tamusaqku/AEPF+1+pex |
tamunkichik/AEPF+2+p | tamunqaku/AEPF+3+p;

WA *wa/TRASL* # translatif

WA_PRM3 = wanki/TRASL+2+s wan/TRASL+3+s wankichik/TRASL+2+p wanku/TRASL+3+p;

WA_PRM3_1: « PRO me V(PR) »

WA_IMP

WA_IMP = way/IMPWA+2+s wachun/IMPWA+3+s waichik/IMPWA+2+p wachunku/IMPWA+3+p;
--

WA_IMP_1 : « V(IMP) à moi »

WAF *wa/ WAF* # avec PRM3 au futur

WAF = wanki/TRASLF+2+s wanqa/TRASLF+3+s wankichik/TRASLF+2+p wanqaku/TRASLF+3+p;

WA_F : « PRO me V(F) »

Nous présentons un extrait de toutes les modalités d'énonciation des SIP dans la Figure 50.

A	B	C	D	E	F	G		
1	Suffixe symbole et significat paradigme Noo!							
2	Suffixes SIP (suffixes interposés)							
3	chaku	RIDI ridicule	CHAKU_T=chaku/RID	CHAKU_1: « réalise l'action de façon ridicule »	CHAKU_3: « de façon dépréciée »	CHI_3: « permis ou consenti à réaliser l'action »		
4	chi	FACT factitif	CHI_T=chi/FACT	CHI_1: "PRO lui aide assiste à V(INF) »	CHI_2: « pousse l'objet du verbe »	CHI_3: « permis ou consenti à »	CHI_4: « commande pousse ord	
5	chka	PROG progressif	CHKA_T=chka/PROG	CHKA_1: « en train de »	CHKA_2: « PRO est en train de V(INF) »			
6	ikacha	DISP dispersatif	IKACHA_T=ikacha/DISP	YKACHA_1: « PRO V(PR) en désordre »	YKACHA_2: "réalise l'action désorienté en directions multiples"			
7	ikachi	POL poliment	IKACHI_T=ikachi/POL	YKACHI_1: « PRO faire (PR) V(INF) poliment »	YKACHI_2: "concrètement"	YKACHI_3: précisément	YKACHI_4: courtoisement;	
8	ikamu	PRE prévision	IKAMU_T=ikamu/PREA	YKAMU_1: « PRO lui avoir (PR) V(PAS) »	YKAMU_2: en prévoyant	YKAMU_3: attentionné	YKAMU_4: de haut en bas;	
9	ikapu	SOIN soin et attentio	IKAPU_T=ikapu/SOIN3	YKAPU_1: « PRO avoir (PR) soigneusement V »	YKAPU_2: soigneusement	YKAPU_3: concernant un tiers	YKAPU_4: recommençant l'act	
10	ikari	DIS_1 Ponctuelle et	IKAR_T=ikari/APRP	YKARI_1: « réaliser l'action de V(INF) rapidement »	YKARI_2: "à la hâte mais avec précision réalise l'action"			
11	iku	COURT courtoisement	IKU_T=iku/COURT	YKU_1: « PRO fait V avec courtoisie soigneus »	YKU_2: allant vers l'intérieur de »	YKU_3: réalise l'action à fond se lachant entièrement profo		
12	isi	COLL collaboration	ISI_T=isi/COLL	YSI_1: "PRO aider (PR) à V(INF) »	YSI_2: aide à réaliser l'action;			
13	kacha	ARO action répétée or	KACHA_T=kacha/ARO	KACHA_1: « PRO V (PR) de façon répété orienté »				
14	kamu	AOL action centripète	KAMU_T=kamu/AOL	KAMU_1: « PRO être (PR) aller+(clitique) V(INF) »				
15	kapu	RAS retour au sujet	KAPU_T=kapu/RAS	KAPU_1: « PRO V (PR) qqch pour le sujet »	KAPU_2: réalise l'action-en auto »	KAPU_3: « l'action arrive soudainement sans être en adéquation		
16	ku	AUBE actance bénéfici	KU_T=ku/AUBE	KU_1: « PRO+clitique V(PR) »	actance se »	KU_2: « PRO V tendrement" »	KU_3: réalise l'action s'impliqu	KU_4: réalise l'action à son t
17	lla	POLI poli gentiment	LLAV_T=lla/POL1	LLAV_1: « parlant poliment PRO V (PR,PAS) »	LLAV_2: réalise l'action gentiment	LLAV_3: réalise l'action doucement		
18	mu	ACT actance centripète	MU_T=mu/ACT	MU_1: « PRO V (PR,PAS) »	MU_2: actance centripète d'apprc	MU_3: actance centrifuge d'elc	MU_4 action orienté vers un_	
19	mpu	INSP réalise inopiné	MPU_T=mpu/INSP	MPU_1: « PRO avoir (PR) V (PAS) de façon iné »	MPU_2: rétrograder de retour à condition antérieur			
20	na	OBL obligation	NAV_T=na/OBL	NAV_N_1: « l'objet qui sert à V(INF) »	NAV_N_2: l'action est potentiellement à réaliser;			
21	naya	ENV enie de	NAYA_T=naya/ENV	NAYA_1: « PRO avoir (PR) envie de »	NAYA_2: besoin de réaliser l'action			
22	pa	PEAU paufiner une ai	PAV_T=pa/PEAU	PAV_1: « PRO paufine l'action de V" »	PAV_2: réitère l'action	PAV_3: complète l'action		
23	paya	FREQ répétition fré	PAYA_T=paya/FREQ	PAYA_1: « PRO V (PR) sans répit répétition fr »	PAYA_2: persiste à réaliser l'actior	PAYA_3: action prolongée à l'excès		
24	pu	APT action en bénéfici	PU_T=pu/APT	PU_1: « PRO avoir (PR) V (PAS) à sa place »	PU_2: action en bénéfice ou en »	PU_3: l'action arrive au hazard	PU_4: retour à une condition	
25	ra	PASS passé simple	RA_T=ra/PASS	RA_1: « PRO V (PAS) »	RA_2: avais réalise l'action			
26	raya	DUR duratif	RAYAV_T=raya/DUR	RAYA_1: « PRO rester (PR) dans l'action de V »				
27	ri	DYN dynamique	RI_T=RIV=ri/DYN	RPARI_1: « PRO V PR, (PAS) par surprise et e »	RIV_2: l'action se fait une fois	RIV_3: l'action commence lent	RIV_4 l'action se fait avec court	
28	rpari	ASUR action surprise	RPARI_T=rpari/ASUR	RPARI_1: « PRO V PR, (PAS) par surprise et e »	RPARI_2: « PRO commence à V(INF) »	RPARI_3: réalise l'action impu	RPARI_4: action réalisée comp	
29	rqu	PAPT accompli en pe	RQU_T=rqu/PAPT	RQU_1: « PRO avoir (PR) V (PAS) en peu de te »	RQU_2: action centrifuge réalisée	RQU_3: brusquement soudainement de façon imprévisible;		

Figure 50 Modalités d'énonciation des SIP.

Et dans une forme plus condensée dans la Figure 51.

SIP\ valeur	VS_1	VS_2	VS_3	VS_4	VS_5	VS_6	VS_7
chaku	CHAKU_1	CHAKU_2					
chi	CHI_1	CHI_2	CHI_3	CHI_4	CHI_PR5	CHI_IMP	CHI_F
chka	CHKA_1	CHKA_2	CHKA_F				
ykacha	YKACHA_1	YKACHA_2	YKACHA_F				
ykachi	YKACHI_1	YKACHI_2	YKACHI_3	YKACHI_4	YKACHI_F		
ykamu	YKAMU_1	YKAMU_2	YKAMU_3	YKAMU_4	YKAMU_F		
ykapu	YKAPU_1	YKAPU_2	YKAPU_3	YKAPU_4	YKAPU_F		
ykari	YKARI_1	YKARI_2	YKARI_F				
yku	YKU_1	YKU_2	YKU_3	YKU_PRM5	YKU_F		
ysi	YSI_1	YSI_2	YSI_F				
kacha	KACHA_1	KACHA_F					
kamu	KAMU_1	KAMU_IMP	KAMU_F				
kapu	KAPU_1	KAPU_2	KAPU_3	KAPU_IMP	KAPU_F		
ku	KU_1	KU_2	KU_3	KU_4	KU_F		
lla	LLAV_1	LLAV_2	LLAV_3	LLAV_F			
mu	MU_1	MU_2	MU_3	MU_4	MU_IMP_1	MU_F	MU_PRM3
mpu	MPU_1	MPU_2	MPU_F				
naya	NAYA_1	NAYA_2	NAYA_F				
pa	PAV_1	PAV_2	PAV_3	PAV_F			
paya	PAYA_1	PAYA_2	PAYA_3	PAYA_F			
pu	PU_1	PU_2	PU_3	PU_4	PU_F		
ra	RA_1	RA_2					
raya	RAYA_1	RAYA_F					
ri	RPARI_1	RIV_2	RIV_3	RIV_4	RIV_IMP_1	RIV_F	
rpari	RPARI_1	RPARI_2	RPARI_3	RPARI_4	RPARI_F		
rqu	RQU_1	RQU_2	RQU_3	RQU_F			
ru	RU_1	RU_IMP_1	RU_F				
tamu	TAMU_1						

Figure 51. Table de Modalités d'énonciation des SIP indexées.

5.10. Le traitement matriciel des formes agglutinées de suffixes verbaux

Les matrices de suffixes interposés de toutes les combinaisons grammaticalement compatibles de deux suffixes SIP, que nous avons présentées dans la section 2.8.3.1 et que nous avons appelées MSIP_{1x1}, nous permettent d'obtenir les flexions bi suffixales (de deux suffixes combinés, et agglutinés à l'intérieur de la structure du temps non marqué PR). Voici une partie de la grammaire NooJ résultante:

```
VERSIP_INFI2 = <B>>( chichi |chichka | chiykachi |chiyku |chiysi
|chykapu |chiku |chilla |chimu |chykamu |chipu |chira |chirpari
|chirqa |chisqa |chitamu |chiykamu |chiykapu... |chkaysi |chkara
|ykachiykapu |ykarichi |ykarichka |ykariku |ykarilla |ykarimu
|ykari kamu |ykarira |ykarirpari ... |sqaykamu |tamuchi |tamuchka
|tamuykacha |tamura |tamurqa |tamurqu |tamusqa... |ykamuchi
|yamuykacha |yamuykachi |yamuykari |yamuyysi |yamukapu
|yamulla |yamupu |yamura |yamuraya |yamurpari |yamurqa
|yamurqu |yamusqa... |ykapuchi |ykapuchka |ykapuykachi
|ykapuykari |ykapuyku |ykapulla |ykapumu |ykapupu |ykapura
|ykapuraya |ykapurpari |ykapurqa |ykapurqu |ykapusqa
|ykaputamu...) (ni/PR+1+s|nki/PR+2+s |n/PR+3+s |nchik/PR+1+pin
|nkichik/PR+2+p |nku/PR+3+p |niku/PR+1+pex);
```

Pour les combinaisons bi suffixales contenant *-na*, *-pti*, *-spa*, nous avons :

```
VERSVIP2GER = <B>(chipti |chkapti | ykachapti | ykachipti |
ykaripti| ykupti| kupti | llapti | mupti | nayapti |papti |
payapti | rayapti | ripti |rparipti |rupti |tamupti |china
|ykachina |kapuna |kuna |llana |muna |pana |payana |rayana |rina
|rquna |chispa |chkaspa |ykachaspa |ykachispa |ykarispa |ykuspa
|kapuspa |kuspa |llaspa |muspa |nayaspa |nayasqa |paspas | payaspa
|rayaspa |rispa |rparispa |ruspa |tamuspa) (y/PR+1+s|yki/PR+2+s
|n/PR+3+s |nchik/PR+1+pin |ykichik/PR+2+p |nku/PR+3+p
|yku/PR+1+pex);
```

Le suffixe *-wa-*, appartenant aux SIP, a un comportement très particulier. Il intervient seulement avec les structures PRM3 et PRM5. Voici les paradigmes pour les combinaisons bi suffixales de *wa*.

```
NKIPRM3 = <B>(wachka |wara |warqa |wasqa |chiwa |ykachawa
|ykuwa| ysiwa |kachawa |kapuwa |kuwa |llawa |muwa |nakuwa |payawa
|puwa |rquwa)nki/NKIPM3R+2+s;
```

```
NPM3R = <B> (wachka |wara |warqa |wapti |chiwa |ykachawa |ykuwa  
|ysiwa |kachawa |kapuwa |kuwa |llawa |muwa |nakuwa |payawa |puwa  
|rquwa)n/NKIPM3R+3+s ;
```

```
NKICHIKPM3R = <B> (wachka|wara|warqa |chiwa |ykachawa |ykuwa  
|ysiwa |kachawa |kapuwa |kuwa |llawa |muwa |nakuwa |payawa |puwa  
|rquwa)nkichik/NKIPM3R+2+p;
```

```
NKUPM3R = <B> (wachka|wara|warqa |chiwa |ykachawa |ykuwa |ysiwa  
|kachawa |kapuwa |kuwa |llawa |muwa |nakuwa |payawa |puwa  
|rquwa)nku/NKIPM3R+3+p;
```

On peut les réunir tous en vue de certaines applications :

```
V_INTP_WA = :WA_PRM3_1|:NKIPRM3 |:NPM3R |:NKICHIKPM3R |:NKUPM3R;
```

Pour les cas des combinaisons bi suffixales contenant *wa avec : na, sqa, spa, pti* nous avons le paradigme suivant :

```
WA_NASPAPTI_2 = <B>(wapti |wana |waspa|wasqa ) (yki |n |ykichik  
|nku );
```

Combinaison de plus de deux suffixes interposés SIP

Continuant à appliquer nos algorithmes et considérant toujours les contraintes syntaxiques de la langue, nous avons obtenu des combinaisons additionnelles génératrices d'ULAV de degré deux et trois. Ci-après, par exemple, un extrait venant d'un total de 2 474 combinaisons tri suffixales des SIP.

<i>chykamuchka</i>	<i>chkaraysi</i>	<i>ykachirqulla</i>	<i>kapuykachaku</i>
<i>chykamulla</i>	<i>chkarqa kamu</i>	<i>ykachirqupu</i>	<i>kapuykachalla</i>
<i>chykamura</i>	<i>chkarqachi</i>	<i>ykachirqura</i>	<i>kapuykachamu</i>
<i>chykamurqa</i>	<i>chkarqaykari</i>	<i>ykachirqurqa</i>	<i>kapuykachara</i>
<i>chykamusqa</i>	<i>chkarqalla</i>	<i>ykachirqusqa</i>	<i>kapuykachari</i>
<i>chichipu</i>	<i>ykachachiyku</i>	<i>ykamuchiykachi</i>	<i>kapuykura</i>
<i>chichira</i>	<i>ykachachiysi</i>	<i>ykamuchiyku</i>	<i>kapuykurqa</i>
<i>chichirpari</i>	<i>ykachachykapu</i>	<i>ykamuchiysi</i>	<i>kapuykurqu</i>
<i>chichirqa</i>	<i>ykachachiku</i>	<i>ykamuchykapu</i>	<i>kapuykusqa</i>
<i>llarqari</i>	<i>ykachachilla</i>	<i>mullachka</i>	<i>nakupu</i>
<i>llasqaykamu</i>	<i>muchkaysi</i>	<i>mullaykamu</i>	<i>nakura</i>
<i>llasqalla</i>	<i>muchkara</i>	<i>mullara</i>	<i>nakurqa</i>
<i>muchkasqa</i>	<i>muchkarq</i>	<i>nakuru</i>	<i>nakurqu</i>

Elles donnent lieu à autant de paradigmes. Voici un échantillon de ce que nous avons obtenu.

```
V_SIP3 = :RIKUCHKA | :RIKUYKU | :RIKUYSI | :RIKUKAPU
| :RIKULLA | :RIKUPA | :RIKUPU | :RIKURA | :RIKURQA | :RIKURQU
| :RIKURU | :RIKUSQA... | :RIVPOLCHKA... | :RILLAYKACHA | :RILLAYKACHI
| :RILLAYKARI... | :RIPOLIKU | :RIVLLAVYSI | :RIVLLAVRA | :RILLARAYA
| :RILLARQA | :RILLAVSQA... | :RIMUCHKA | :RIMUYKARI | :RIMULLA
| :RIMURA | :RIMURQA | :RIMURQU | :RIMUSQA ;
```

5.10.1. Les suffixes verbaux postposés

Nous les avons présentés au 2.8.4. Ils sont placés après les désinences verbales.

SPP = (*ch, chá, chik, chiki, chu ?, chu, chusina, má, man, m, mi, ña, pas, puni, qa, raq, ri, si, s, taq, yá*)

Nous allons les classer en deux sous-ensembles. Si la désinence à laquelle les SPP s'attachent se termine par une voyelle, nous aurons :

SPP_{dv} = (*ch, chá, chik, chiki, chu?, chu, chusina, má, man, m, ña, pas, puni, qa, raq, ri, s, taq, yá*) (19)

Et si elle se termine par une consonne :

SPP_{dc} = (*chá, chik, chiki, chu?, chu, chusina, má, man, mi, ña, pas, puni, qa, raq, ri, si, taq, yá*) (18)

La Figure 52 montre une grammaire NooJ qui permet de générer les flexions un suffixales en postposition d'un verbe transitif (par exemple *rimay* parler) conjugué sous la structure PR.

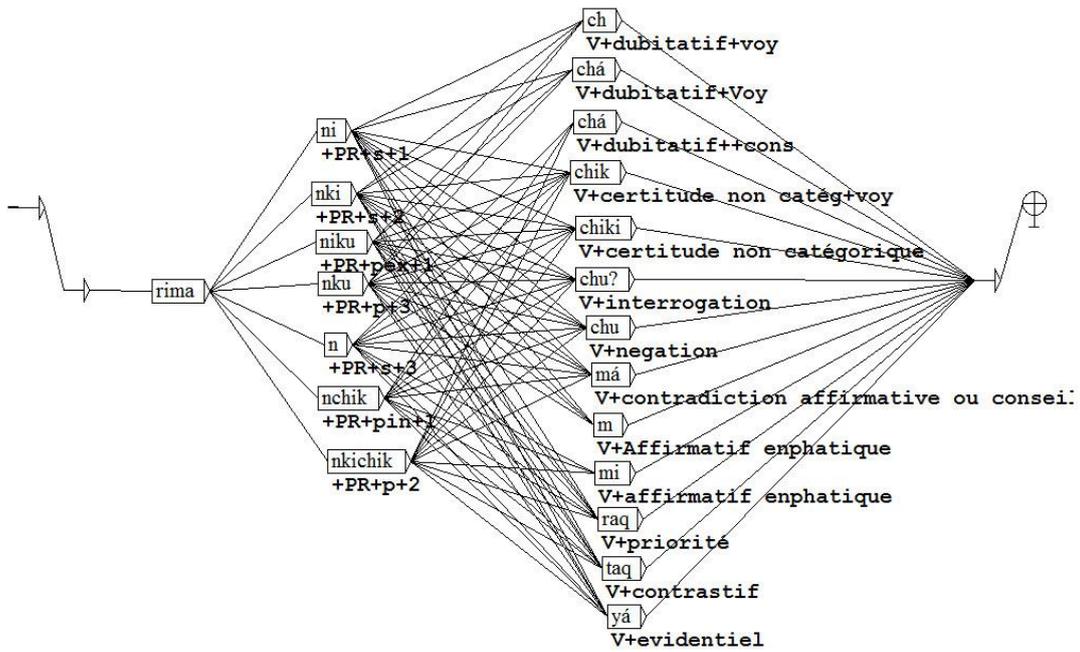


Figure 52 Grammaire de degré 1 pour la génération des flexions SPP d'un verbe

À titre d'exemple, cette grammaire génère un ensemble partiel de 187 formes verbales fléchies pour le verbe *rimay* « parler » comme nous le voyons dans l'échantillon suivant :

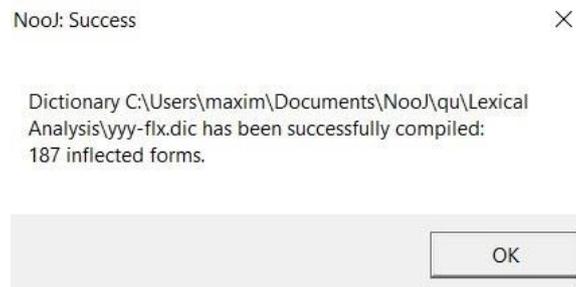


Figure 53. Total des flexions postposées de dimension 1 pour le verbe *rimay*

```

# NooJ V5
# This dictionary was automatically built from C:\User
rimankuch, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+PR+p+3+DV_V
rimankuchá, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+PR+p+3+DV_V
rimasaqchiki, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+F+s+1+SUPV
rimankichikchu?, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+PR+p+2+ITV
rimankichu?, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+F+s+2+ITGV
rimasaqchu?, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+F+s+1+ITGV
rimasunchikchu, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+F+Pin+1+NEI
rimasaqkuchu, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+F+pex+1+NEG
rimanchushina, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+PR+s+3+APPV
rimayña, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+TRMV
rimaypas, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+INCV
rimayraq, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+PRIV
rimairaq, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+PRIV_PR5+s+2
rimasunchikyá, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+CERTVF+pin+
rimasaqkuyá, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+CERTVF+pex+1
rimanqakuyá, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+CERTVF+p+3
rimaitaqyá, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+CERTV5+s+2
rimachuntaqyá, rimay, V+FR="parler"+FLX=SPP1+CERTV5+s+3

```

Figure 54. Flexions un suffixales en postpositions pour le verbe rimay « parler »

5.10.2. Table des traits sémantiques induits par les suffixes SPP

À partir des descriptions données sur les modalités d'énonciation de chaque suffixe dans la section 2.8.4.1, nous présentons ici un résumé de ces modalités, leurs grammaires NooJ, et certains calculs à titre d'exemple.

-ch (ch/DV_V | chá/DV_V # dubitatif pour voyelle et consonne à la fin de la désinence).

CHV = ch/DV_V | chá/DV_V; # DV_V dubitatif verbal, action probable, fin voyelle

VSPP_ch1 : « probablement PRO V(PR) »

VSPP_ch2 : « probablement PRO V au (F) »

VSPP_ch3 « peut-être PRO V(F) »

chá (chá /DV_C; # dubitatif pour consonne à la fin de la désinence)

CHAAV = chá/DV_C; # DV_C dubitatif verbal).

PR_V = (ni/PR+1+s|nki/PR+2+s |niku/PR+1+pex |nku/PR+3+p);

PR_C = (n/PR+3+s |nchik/PR+1+pin |nkichik/PR+2+p);

Pour le temps non marqué PR :

PR = : PR_V | : PR_C
CHPRV = :PR_V :CHV ;
CHPRC = :PR_C :CHAAV;
CHPR = :CHPRV |:CHPRC;

Au futur FUT :

Pour le paradigme du futur : FUT = (saq/F+1+s| nki/F+2+s | nqa/F+3+s | saqku/F+1+pex
| sunchik/F+1+pin | nkichik/F+2+p | nqaku/F+3+p);
on a pu le décomposer en deux expressions rationnelles :

F_V = (nki/F+2+s | nqa/F+3+s | saqku/F+1+pex | nqaku/F+3+p);
F_C = (saq/F+1+s| sunchik/F+1+pin | nkichik/F+2+p);

qui, appliquées au suffixe -ch, donnent :

FUT =:F_V | :F_C;
CHFV = :F_V :CHV | :F_V :CHAAV;
CHFC = :F_C :CHAAV; # pour la consonne on rajoute chá
CHF = :CHFV |:CHFC;
CHV = :CHPR |:CHF;

Pour les verbes impersonnels

CHPR_IMP = (nchá/CHPR_IM3+P+s); # pour le temps non marqué
CHF_IMP = (nqachá/CHF_IM3+P+s); # Au futur

En résumé

CHV_IMP = :CHPR_IMP |:CHF_IMP;
CHV_PR1 = (ichá/PR1+2+s|nchá/PR1+3+s |nchikchá/PR1+1+pin |
ykuchá/PR1+1+pex |ykichikchá/PR1+2+p |nkuchá/PR1+3+p);

-chik (chik/ RESG; # certitude avec résignation)

CHIKV = chik/RESG;

VSPP_chik1 : « on suppose que PRO V(PR)» V(PR) verbe conjugué au temps non
marqué

VSPP_chik2 : « on suppose que PRO V(F)» V(F) verbe conjugué au futur

-chiki (chiki/SUPV; # certitude non catégorique ou supposition)

Pour le temps non marqué PR

CHIKIV = chiki/RESG;
CHIKPR =:PR :CHIKV;
CHIKIPR =:PR :CHIKIV;

Et au futur FUT :

CHIKF = :FUT :CHIKV;
CHIKIF = :FUT :CHIKIV;
CHIKI_V = : CHIKPR | :CHIKIPR | : CHIKF | :CHIKIF;

Pour les verbes impersonnels :

CHIKIPR_IMP = (chik/CHIKIPR_IM3+P+s | chiki/CHIKIPR_IM3+P+s); # pour le temps non marqué
CHIKIF_IMP = (nqachik/CHIKIF_IM3+P+s | nqachiki/CHIKIF_IM3+P+s); # au futur

En résumé

CHIKIV_IMP = : CHIKIPR_IMP | : CHIKIF_IMP;

-chu? (chu?/ ITGV; # interrogation)

CHUIV = chu?/ITGV; #ITGV interrogation
CHUIVPR = :PR :CHUIV # pour le temps non marqué
CHUIVF = :FUT :CHUIV # au futur
CHUIV_IMP = (chu?/ CHUIV_IMP +3+s)
CHUIVPR_IMP = :PR :CHUIV_IMP # pour le temps non marqué
CHUIVF_IMP = :FUT :CHUIV_IMP # au futur

VSPP_chiki1 : « est-ce-que PRO V(PR, F, PAS)»

-chu (chu/NEG; # négation)

CHUNV = chu/NEG; # NEG négation
CHUNVPR = :PR :CHUNV # pour le temps non marqué
CHUNVF = :FUT :CHUNV # au futur
Pour les verbes intransitifs ITR,

CHUN_IMP = (chu/ CHUN_IMP +3+s)
 CHUNPR_IMP = :PR : CHUN_IMP # pour le temps non marqué
 CHUNF_IMP = :FUT : CHUN_IMP # au futur
 VSPP_chu1 : « PRO ne V (PR, F, PAS) pas »
 VSPP_chu2 : « PRO ne va pas V »

-chusina, chushina (chusina /APPV; # apparence, pour une forme verbale)

CHUSINAV = *chusina* /APPV
 CHUSINAV_PR = *chusina* /APPV | *chushina*;
 CHUSINAPR= :PR :CHUSINAV # pour le temps non marqué
 CHUSINAF= :FUT :CHUSINAV # au futur

Pour un verbe intransitif ITR,

CHUSINA_IMP = (*nchusina* /APP_IM3+P+s | *nchushina*/APP_IM3+P+s);# Le paradigme sera
 CHUSINAPR_IMP = :PR :CHUSINA_IMP # pour le temps non marqué
 CHUSINAF_IMP = :FUT :CHUSINA_IMP # au futur
 VSPP1 : « on dit que PRO V(PR, F, PAS) »

-má (má /CONV; # contredire tout en affirmant, pour les formes verbales)

MAAV = *má* /CONV ;
 MAAV_PR = *má* /CONV; # CONV contredire en affirmant, ou conseil
 MAAPR= :PR :MAAV # pour le temps non marqué
 MAAF= :FUT :MAAV # au futur
 MAA_IMP = (*má* /CONV_IMP +3+s);

Et le paradigme sera

MAAPR_IMP = :PR :MAA_IMP pour le temps non marqué
 MAAF_IMP = :FUT :MAA_IMP au futur
 VSPP_má1 : « et pourtant PRO V (PR, F, PAS) »
 VSPP_má2 : « je PRO clitique conseil de V »

-man (man /COND; # conditionnel)

Il est réalisé avec les désinences du PRM1.

VSPP_man1 : « PRO V(COND) à condition que »
 VSPP_man2 : « PRO(clitique) conseil de V »
 MANV = *man* /COND ;
 MANV_PR = *man* /COND; # COND conditionnel
 MANPR1= :PRM1 :MANV # pour le temps non marqué
 MANF= :FUT :MANV # au futur

Pour un verbe intransitif ITR

MAN_IMP = (*man* /COND_IM3+P+s); # pour les ITR
 MANPR_IMP = :PR :MAN_IMP pour le temps non marqué
 MANF_IMP = :FUT : MAN_IMP au futur

m (m/ASSV; # assertif pour les verbes, pour les désinences se terminant par une voyelle)

MV =m/ASSV ;
 MV_PR = (*nim*/ASSV+1+s | *nkim*/ASSV+2+s | *nikum*/ASSV +1+pex |
nkum/ASSV+3+p);

-mi (mi/ASSV; # assertif pour les verbes, pour les désinences se terminant par une consonne)

MIV = mi/ASSV ;
 MIV_PR = (*nmi*/ASSV+3+s | *nchikmi*/ASSV+1+pin | *nkichikmi*/ASSV+2+p);
 VSPP_mi1 : « PRO1 confirme que PRO2 V(PR) » ou « PRO1 confirme que PRO2
 avoir V(PAS) »
 MIV_INP = *nmi*/ASSV+IN3+P+s; # pour les verbes impersonnels *ña*/TRMV;

-ña (*ña*/TRMV; # action terminée)

ÑAV =*ña*/TRMV ;
 ÑAV_PR= (*niña*/TRMV+1+s | *nkiña*/TRMV+2+s | *nña*/TRMV+3+s |
nchikña/TRMV+1+pin | *nikuña*/TRMV+1+pex | *nkichikña*/TRMV+2+p |
nkuña/TRMV+3+p);

VSPP_ña1 : « PRO avoir(PR) déjà V(PAS) »

ÑAV_INP = (*nña*/TRMV+3+s);

-pas (pas/INCV; # inclusif)

PASV= pas/INCV ;

PASV_PR= (nipas/INCV+1+s | nkipas/INCV+2+s | npas/INCV+3+s |
nchikpas/INCV+1+pin | nikupas/INCV+1+pex | nkichikpas/INCV+2+p |
nkupas/INCV+3+p);

VSPP_pas1 : « en plus PRO V(PR) »

PASV_INP = (npas/INCV_IN3+P+s)

-puni (puni/ABSV; # le catégorique concernant la réalisation de l'action)

PUNIV= puni/ ABSV ;

PUNIV_PR=(nipuni/ ABSV +1+s | nkipuni/ ABSV +2+s | npuni/ ABSV +3+s |
nchikpuni/ ABSV +1+pin | nikupuni/ ABSV +1+pex | nkichikpuni/ ABSV +2+p |
nkupuni/ ABSV +3+p);

VSPP_puni1 : « PRO précise que PRO V au PR»

Combiné à la structure du PRM5 nous avons un impératif fort.

PUNIV_PR5=(ypuni/ ABSV _PR5+2+s | chunpuni/ ABSV _PR5+3+s | ychikpuni/
ABSV _PR5+2+s | chunkupuni/ ABSV _PR5+3+p);

VSPP_puni2 : « il est impératif que PRO V(PR)»

Au futur :

PUNIVF=(saqpuni/ ABSV +1+s | nkipuni/ ABSV +2+s | nqapuni/ ABSV +3+s |
sunchikpuni/ ABSV +1+pin | saqku-puni/ ABSV +1+pex | nkichik-puni/ ABSV +2+p |
nqaku-puni/ ABSV +3+p);

VSPP_puni3 : « PRO aller(PR) absolument V(INF)»

Pour les verbes impersonnels, nous avons aussi

PUNIV_INP = (npuni/ ABSV _IN3+P+s);

PUNIF_INP = (nqapuni/ ABSV _IN3+P+s);

-qa (= qa/THEV | ja/THEV; # thématiseur pour les verbes)

a. (Le spécificateur, « (je spécifie que) ceci est », « je souligne que »).

QAV = qa/THEV ;

QAV_PR=(niqa/THEV+1+s| nkiqa/THEV+2+s | nqa/THEV+3+s |
 nchikqa/THEV+1+pin | nikuqa/THEV+1+pex | nkichikqa/THEV+2+p |
 nkuqa/THEV+3+p);

QAV_INP = (nqa/THEV_IN3+P+s);

VSPP_qa1 : « PRO1 souligne qu PRO2 V conjugué au temps non marqué »

VSPP_qa2: « par contre PRO1 V conjugué au PR »

-raq raq/PRIV ; # priorité

RAQV= raq/PRIV ;

RAQV_PR=(niraq/PRIV+1+s| nkiraq/PRIV+2+s | nraq/PRIV+3+s |
 nchikraq/PRIV+1+pin | nikuraq/PRIV+1+pex | nkichikraq/PRIV+2+p |
 nkuraq/PRIV+3+p);

VSPP_raq1 : « d'abord PRO V (PR,F,PAS) »

Avec la structure PRM5

RAQV_PR5=(iraq/PRIV_PR5+2+s | chunraq/PRIV_PR5+3+s |
 ichikraq/PRIV_PR5+2+s | chunkuraq/PRIV_PR5+3+p);

VSPP_raq2 : « que PRO V(PR) d'abord ! »

RAQVF=(saqraq/PRIVF+1+s| nkiraq/PRIVF+2+s | nraq/PRIVF+3+s |
 nchikraq/PRIVF+1+pin | nikuraq/PRIVF+1+pex | nkichikraq/PRIVF+2+p |
 nkuraq/PRIVF+3+p); # PRIVF priorité pour le verbe au futur ;

RAQV_INP = (nraq/PRIV_IN3+P+s);

RAQV5_INP = (chunraq/PRIV5_IN3+P+s);

VSPP_raq3 : « il se peut que V n'ait pas encore eu lieu »

-ri (ri/TMQV; # thématiseur verbal)

RIV_PR=(niri/ TMQV+1+s| nkiri/ TMQV+2+s | nri/ TMQV+3+s | nchikri/
 TMQV+1+pin | nikur/ TMQV+1+pex | nkichikri/ TMQV+2+p | nkuri/ TMQV+3+p);

-s, -si (s/CITV | si/CITV; # spéculatif verbal pour les désinences se terminant en voyelle)

SV= s/CITV | si/CITV ;

SV_PR=(nis/CITV+1+s| nkis/CITV+2+s | nikus/CITV+1+pex |
 nkus/CITV+3+p);

-si (si/CITV; # spéculatif verbal pour les désinences se terminant en consonne)

SIV = *si/CITV* ;

SIV_PR = (nsi/CITV+3+s | *nchiksi/CITV+1+pin* | *nkichiksi/CITV+2+p*);

SISV = SV | SIV;

VSPP_si1 : « on dit que PRO V(PR) »

SISF_V = (nkis/ESPF_V+2+s | *nqas* / ESPF_V+3+s | *saqkus/* ESPF_V+1+pex | *nqakus/* ESPF_V+3+p);

SISF_C = (*saqsi/* ESPF_V+1+s | *sunchiksi/* ESPF_V+1+pin | *nkichiksi/* ESPF_V+2+p);

avec

ESPF_V : spéculatif verbal au futur pour les désinences en voyelle

ESPF_C : spéculatif verbal au futur pour les désinences en consonne

SISF = SISF_V | SISF_C;

VSPP_si2 : « on dit que PRO aller(PR) V(INF) »

SISV_INP = (nsi/CITV_IN3+P+s);

SISF_INP = (nqas/SISF_IN3+P+s);

-taq (tag/CONV2 ; # contrastif2)

TAQV = *taq/CONV2* ;

TAQ_PR = (nitaq/CONV2+1+s | *nkitaq/CONV2+2+s* | *ntaq/CONV2+3+s* | *nchiktaq/CONV+1+pin* | *nikutaq/CONV+1+pex* | *nkichiktaq/CONV+2+p* | *nkutaq/CONV2+3+p*);

VSPP_taq1 : « mais si PRO V(PR) »

VSPP_taq2 : « alors que PRO(cli) V(PR) »

TAQV5 = (itaq/CONV5+2+s | *chuntaq/CONV5+3+s* | *ichiktaq/CONV5+2+s* | *chunkutaq/CONV5+3+p*);

CONV5 conditionnel ou contrastif avec la structure PRM5.

VSPP_taq3 : « dans ce cas V(IMP) »

TAQVF=(*saqtaq* /CONVF+1+s| *nkitaq* /CONVF+2+s | *nqataq* /CONVF+3+s
sunchiktaq/CONVF+1+pin| *saqkutaq* /CONVF+1+pex | *nkichiktaq*/CONVF+2+p |
nqakutaq/CONVF+3+p);

CONVF conditionnel au futur

TAQ_INP_PR= *ntaq*/COND_IN3+P+s;
 TAQ_INP_F= *nqataq*/CONDF_IN3+P+s;

-yá *yá*/ CERTV; # certitude verbale

YAAV= *yá*/CERTV ;
 YAAV=(*niyá*/CERTV| *nkiyá*/CERTV+2+s | *nyá*/CERTV+3+s |
nchikyá/CERTV+1+pin | *nikuyá*/CERTV+1+pex | *nkichikyá*/CERTV+2+p |
nkuyá/CERTV+3+p);

VSPP_yá1= « évidemment que PRO avoir(PR) ou être(PR) V(PAS) »

Avec le futur

YAAVF=(*saqyá*/CERTVVF+1+s| *nkiyá*/CERTVVF+2+s | *nqayá*/CERTVVF+3+s |
sunchikyá/CERTVVF+1+pin | *saqkuyá*/CERTVVF+1+pex | *nkichikyá*/CERTVVF+2+p |
nqakuyá/CERTVVF+3+p);

CERTVVF certitude verbale pour les verbes au futur.

VSPP_yá2= « certainement PRO ALLER(PR) V(INF) »

Avec PRM5

YAAV5=(*itaq*/CERTV5+2+s | *chuntaq*/CERTV5+3+s| *ichiktaq*/CERTV5+2+s |
chunkutaq/CERTV5+3+p);

CERTV5 impératif ou demande polie selon le contexte.

VSPP_yá3 = « V (IMP) »

VSPP_yá4 = « PRO est prié de V(INF) »

YAAV_INP = *nyá*/CERTV_IN3+P+s;
 YAAVF_INP = *nqayá*/CERTVVF_IN3+P+s;
 YAAV5 = (*itaqyá*/CERTV5+2+s | *chuntaqyá*/CERTV5+3+s ;

5.10.3. La matrice MSPP_{1x1}

Nous avons construit la matrice correspondant à la combinaison de deux suffixes SPP valides et elle apparaît dans la *Figure 17*.

Cette matrice nous a permis d'obtenir 72 paradigmes de combinaisons avérées bi suffixales de suffixes PP. Nous pouvons voir un échantillon de ces paradigmes ci-après :

CHUSINAVMV	MANVCHAAV	MANVCHIKV	MANVCHIKIV	MANVCHUIV	MANVCHUNV
MANVCHUSINAV	MANVMIV	MANVÑAV	MANVPASV	MANVQAV	MANVRAQV
MANVSIV	MANVTAQV	MANVYAAV	ÑAVCHV	ÑAVCHAAV	ÑAVCHIKV
ÑAVCHUIV	ÑAVCHUNV	ÑAVCHUSINAV	ÑAVMAAV	ÑAVMV	ÑAVPASV
ÑAVYAAV	PASVCHV	PASVCHAAV	PASVCHIKV	PASVCHIKIV PASVCHUNV
PUNIVCHV	PUNIVCHAAV	PUNIVCHUIV	RAQVMAAV	RAQVMIV	RAQVPASV
RAQVSIV	RAQVTAQV	RAQVYAV	RAQVYAAV	TAQVCHAAV	TAQVCHIKV
TAQVCHUIV	TAQVCHUNV	TAQVCHUSINAV	TAQVMAAV	TAQVMIV	TAQVSIV
					TAQVYAAV ...

Pour les conditionnels, avec *-man*, ils donnent 159 combinaisons valides pour tout verbe transitif. Voici un échantillon pour le verbe *kuyay* « aimer » (*Figure 55*).

```
# NooJ V5
# This dictionary was automatically built from C:\Users\maxim\Docum
kuyaikumanchushina, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+AP
kuyaikumanmi, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+ASSV
kuyaikumanña, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+TRMV
kuyaikumanpas, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+INCV
kuyaikumanraq, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+PRIV
kuyaikumansi, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+ESPV
kuyaikumantaj, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND
kuyaikumantaq, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+CONV2
kuyaikumanya!, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+IVOC
kuyaikumanyá, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+pex+1+COND+CERTV
kuyankumanchushina, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+APPV
kuyankumanmi, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+ASSV
kuyankumanña, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+TRMV
kuyankumanpas, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+INCV
kuyankumansi, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+ESPV
kuyankumantaq, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+CONV2
kuyankumanya!, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+IVOC
kuyankumanyá, kuyay, V+FR="aimer"+FLX=SPP2+PRM1+p+3+COND+CERTV
```

Figure 55. Conjugaison du verbe kuyay portant deux suffixes SPP dont le conditionnel -man.

Pour trouver les nouvelles combinaisons compatibles contenant trois suffixes agglutinés, nous avons construit une nouvelle matrice, MSPP_{2x1} dans laquelle les données des lignes sont les 72 combinaisons résultant de la matrice MSPP_{1x1}, le vecteur SPP2=(*chusinam, ñach, ñachik, ...manpas, manña, ...*) et celles des colonnes les 21 suffixes SPP.

Nous pouvons voir une partie de cette matrice dans la figure suivante, où à la place de 1 apparaît la combinaison générée automatiquement.

TRIER	CHV	CHAAV	CHIKV	CHIKIV	CHUIV	CHUNV	CHUSINAV	MAAV	MANV	MV
CHUSINAVM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVCHAA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVCHIKV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVCHIKI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVCHUIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVCHUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVCHUSI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVMIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVÑAV	MANVÑAVCHV	MANVÑAVCHAAV	MANVÑAVCHIKI	MANVÑAVCHIKIV	MANVÑAVCHUIV	MANVÑAVCHUNV	MANVÑAVCHUSINA	MANVÑAVMAAV	0	MANVÑAVMV
MANVPASV	MANVPASVCHV	MANVPASVCHAAV	MANVPASVCHIKI	MANVPASVCHIKIV	0	MANVPASVCHUNV	0	0	0	0
MANVQAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVRAQV	0	MANVRAQVCHAAV	MANVRAQVCHIKI	0	MANVRAQVCHUIV	MANVRAQVCHUNV	MANVRAQVCHUSIN	MANVRAQVMAAV	0	0
MANVSIV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVTAQV	0	MANVTAQVCHAAV	MANVTAQVCHIKI	MANVTAQVCHIKIV	MANVTAQVCHUIV	MANVTAQVCHUNV	MANVTAQVCHUSIN	MANVTAQVMAAV	0	0
MANVYAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANVYAAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figure 56. Les combinaisons tri suffixales de suffixes en postposition : la Matrice MSPP2x1

Cela permet d’obtenir 132 paradigmes de combinaisons avérées tri suffixales de suffixes SPP comme dans l’échantillon suivant.

SVPP3 = (MANVCHUSINAVMV	MANVÑAVCHV	MANVÑAVCHAAV	MANVÑAVCHIKV
MANVÑAVCHIKIV	MANVÑAVCHUIV	MANVÑAVCHUNV	MANVÑAVCHUSINAV
PUNIVÑAVCHAAV	PUNIVÑAVCHIKV	PUNIVÑAVCHIKIV	PUNIVÑAVCHUIV
PUNIVÑAVCHUNV	PUNIVÑAVCHUSINAV	PUNIVÑAVMAAV	PUNIVÑAVMV ...
RAQVPUNIVPASV	RAQVPUNIVQAV	RAQVTAQVCHIKIV	
RAQVTAQVCHUIV	RAQVTAQVCHUNV	RAQVTAQVCHUSINAV	RAQVTAQVMAAV
RAQVTAQVMIV	RAQVTAQVSIV	RAQVTAQVYAAV	TAQVCHUSINAVMV...)

En suivant les mêmes méthodes, nous avons trouvé 92 combinaisons compatibles de 4 suffixes : la matrice MSVPP_{3x1} qui génère autant de paradigmes, comme les suivants :

MANVÑAVCHUSINAVMV	MANVRAQVPUNIVQAV	PUNIVRAQVTAQVCHAAV
MANVÑAVPASVCHAAV	MANVRAQVPUNIVSV	PUNIVRAQVTAQVCHIKIV
MANVÑAVPASVCHIKIV	MANVRAQVPUNIVTAQV	PUNIVRAQVTAQVCHIKV
MANVÑAVPASVCHIKV	MANVRAQVPUNIVYAAV	PUNIVRAQVTAQVCHUIV
MANVÑAVPASVCHUNV	MANVRAQVPUNIVYAV	PUNIVRAQVTAQVCHUNV
MANVÑAVPASVCHV	MANVTAQVCHUSINAVMV	RAQVPUNIVÑAVCHUIV
MANVÑAVTAQVCHAAV	ÑAVTAQVCHUSINAVMV	RAQVPUNIVÑAVCHUNV
MANVÑAVTAQVCHIKIV	PUNIVÑAVCHUSINAVMV	RAQVPUNIVÑAVCHUSINAV
MANVÑAVTAQVCHIKV	PUNIVÑAVPASVCHUNV	RAQVPUNIVÑAVCHV
MANVRAQVPASVCHIKV	PUNIVÑAVTAQVCHUIV	RAQVPUNIVÑAVMAAV
MANVRAQVPASVCHUNV	PUNIVÑAVTAQVCHUNV	RAQVPUNIVÑAVMV
MANVRAQVPASVCHV	PUNIVÑAVTAQVMAAV	RAQVPUNIVÑAVPASV
MANVRAQVPUNIVCHAAV	PUNIVÑAVTAQVMIV	RAQVPUNIVÑAVSV
MANVRAQVPUNIVCHUIV	PUNIVÑAVTAQVSIV	RAQVPUNIVÑAVTAQV
MANVRAQVPUNIVCHUNV	PUNIVÑAVTAQVYAAV	RAQVPUNIVÑAVYAAV

Pour cinq suffixes, les combinaisons qui sont compatibles sont données par la matrice MSVPP4_{x1}. Elle est obtenue à partir de ces 92 combinaisons qui forment la première colonne et les 21 suffixes SPP servant comme première ligne. Nous avons pu valider 48 combinaisons et obtenir la grammaire correspondante.

SVPP5 = (MANVÑAVTAQVCHUSINAVMV	MANVRAQVPUNIVCHUSINAVMV	
MANVRAQVPUNIVÑAVCHV	MANVRAQVPUNIVÑAVCHAAV	
MANVRAQVPUNIVÑAVCHIKV	MANVRAQVPUNIVÑAVPASV	MANVRAQVPUNIVÑAVSV
MANVRAQVPUNIVÑAVTAQV	MANVRAQVPUNIVÑAVYAAV	
MANVRAQVPUNIVPASVCHV	MANVRAQVPUNIVPASVCHAAV	MANVRAQVPUNIVPASVCHIKV
MANVRAQVPUNIVPASVCHIKIV	MANVRAQVPUNIVPASVCHUNV	RAQVPUNIVÑAVPASVCHV
RAQVPUNIVÑAVPASVCHAAV	RAQVPUNIVÑAVPASVCHIKV	
RAQVPUNIVÑAVPASVCHIKIV	RAQVPUNIVÑAVPASVCHUNV	RAQVPUNIVÑAVTAQVCHAAV
RAQVPUNIVÑAVTAQVMIV	RAQVPUNIVÑAVTAQVSIV	RAQVPUNIVÑAVTAQVYAAV
...)		

Les cas de combinaisons de 6 suffixes SPP sont peu nombreux : 18

SVPP6 = (MANVRAQVPUNIVÑAVCHUSINAVMV	MANVRAQVPUNIVÑAVPASVCHV
MANVRAQVPUNIVÑAVPASVCHAAV	MANVRAQVPUNIVÑAVPASVCHIKV
MANVRAQVPUNIVÑAVPASVCHIKIV	MANVRAQVPUNIVÑAVPASVCHUNV
MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVCHAAV	MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVCHIKV
MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVCHIKIV	MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVCHUIV
MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVCHUNV	MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVCHUSINAV
MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVMAAV	MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVMIV
MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVSIV	MANVRAQVPUNIVÑAVTAQVYAAV
MANVRAQVPUNIVTAQVCHUSINAVMV	RAQVPUNIVÑAVTAQVCHUSINAVMV)

5.10.4. Les flexions mixtes

Beaucoup de formes verbales quechua sont des formes verbales mixtes, c'est-à-dire qu'elles incluent un ou plusieurs suffixes inter posés SIP et un ou plusieurs suffixes post posés SPP. Nous les appelons « flexions mixtes », FM. Voici quelques exemples.

miku -ku-rqa-n-pas-chiki « on peut croire qu'il a mangé aussi » (2+2).

Ici interviennent deux suffixes SIP (*ku, rqa*) et deux suffixes SPP (*pas, chiki*);

miku -cha-ku-na-lla-n-PAQ « pour qu'il ait la gentillesse de manger » (4+1).

Ici interviennent quatre suffixes SIP (*cha, ku, na, lla*) et un suffixe SPP (*paq*) ;

qaya -cha-ku-lla-wa-pti-yki-pas « même dans le cas où tu m'appellerais gentiment » (5+1) (avec PR1).

Ici interviennent cinq suffixes SIP (*cha, ku, lla, wa, pti*) et un suffixe SPP (*pas*) :

qaya -cha-mu-chka-lla-yki-man-raq-pas-hina « c'est comme si j'étais gentiment en train de t'appeler » (4+4) (avec PR1) ;

qaya -cha-mu-chka-lla-n-man-raq-pas-hina-chus « je me demande si c'est comme si j'étais gentiment en train de t'appeler » (4+5).

Pour générer automatiquement toutes ces formes mixtes, nous avons programmé la grammaire *V_MIX1*. Elle contient $2 \times 2 = 4$ sous-grammaires, 2 pour les SIP (en degré 1 se terminant par une voyelle ou par une consonne) et 2 pour le SPP (degré 1 se combinant aux désinences se terminant par une voyelle ou par une consonne).

```
V_MIX1=( :SIP1_PR_V ) ( :SPP1_V ) | ( :SIP1_PR_C ) ( :SPP1_C )
| ( :SIP1_PRM_V ) ( :SPP1_V ) | ( :SIP1_PRM_C ) ( :SPP1_C ) ;
```

Nous avons entre autres :

```
SIP1_PR_V = :CHI_PR_V | :CHKA_PR_V | :YKACHA_PR_V | :YKACHI_PR_V
| :YKAMU_PR_V | :YKAPU_PR_V | :YKARI_PR_V | :YKU_PR_V | :YSI_PR_V
| :KACHA_PR_V | :KAMU_PR_V | :KAPU_PR_V | :KU_PR_V | :LLAV_PR_V
| :MPU_PR_V | :MU_PR_V | :NAV_PR2_V | :NAYAV_PR_V | :PAV_PR_V
| :PAYA_PR_V | :PU_PR_V | :RAYAV_PR_V | :RI_PR_V | :RPARI_PR_V
| :RQU_PR_V | :RU_PR_V | :SQA_PR_V | :TAMU_PR_V ;
```

Cette grammaire génère 4 495 formes mixtes pour le verbe *rimay*.

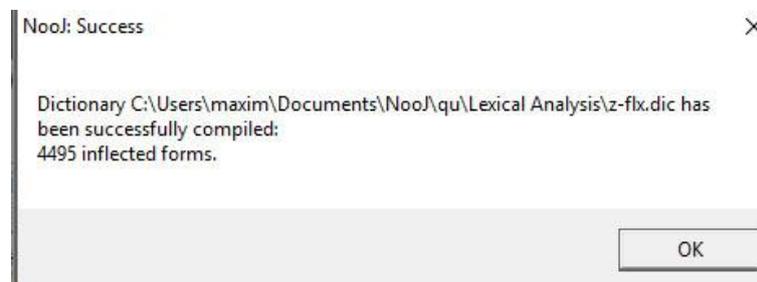


Figure 57. Total des flexions mixtes du verbe *rimay* générées par la grammaire *V_MIX*.

Dans la Figure 58, nous pouvons voir un échantillon de ces formes. Il inclut les suffixes SIP qui n'incluent pas les formes verbales contenant (*na*, *pti*, *spa*, *sqa*).

```

# NooJ V5
# This dictionary was automatically built from C:\Users\maxim\Docu
#use grammaire_yaya_tout_categ.nof
rimasqankichikchá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+p+2
rimasqankichikchiki, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+p+2
rimasqanchikchu, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+pin+1
rimasqanchikchusina, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+pin+1
rimasqanchikmá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+pin+1
rimasqanyá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+s+3
rimasqanraqsi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+s+3
rimasqanchu?, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PPA+s+3
rimarunchusina, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PRES+s+3
rimarunmá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PRES+s+3
rimarqunkichikña, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PAPT+p+2
rimarqunkichikpas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PAPT+p+2
rimarqunchikmá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PAPT+pin+1
rimarqunchikmi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+PAPT+pin+1
rimarparinchikña, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+ASUR+pin+1
rimarparinchikpas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+ASUR+pin+1
rimarparinpas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+ASUR+s+3
rimarinchikpas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+DYN+pin+1
rimarinchikpuni, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+DYN+pin+1
rimarinchikqa, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+DYN+pin+1
rimarinchiktaq, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+DYN+pin+1
rimarinchikyá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+DYN+pin+1
rimarinchikraqsi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX1+DYN+pin+1

```

Figure 58 Echantillon de flexions mixtes du verbe rimay généré par la grammaire V_MIX.

En suivant la même logique, nous avons construit les programmes pour générer les formes verbales mixtes :

V_MIX12 (1 SIP et 2 SPP) ;
V_MIX21 (2 SIP et 1 SPP)
V_MIX22 (2 SIP et 2 SPP) .

Dans ces programmes, nous avons les expressions suivantes :

V_MIX12= (:SIP1_PR_V) (:SPP2_V) | (:SIP1_PR_C) (:SPP2_C)
| (:SIP1_PRM_V) (:SPP2_V) | (:SIP1_PRM_C) (:SPP2_C);

V_MIX21= (:SIP2_PR_V) (:SPP1_V) | (:SIP2_PR_C) (:SPP1_C);

V_MIX22= (:SIP2_PR_V) (:SPP2_V) | (:SIP2_PR_C) (:SPP2_C);

Voici quelques échantillons de résultats obtenus avec la grammaire V_MIX12. Elle génère un total de 17 064 formes mixtes.

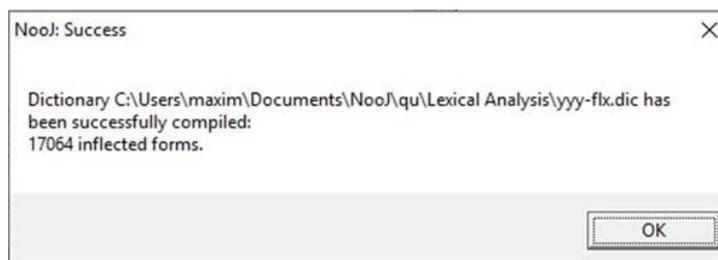


Figure 59. Nombre de formes de flexions mixtes générées par la grammaire *V_MIX12*.

La Figure 60 montre un extrait des 28 254 formes générées par cette grammaire.

```
# NooJ V5
# This dictionary was automatically built from C:\Users\maxim\Docu
rimasqankichiktaqmá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PPA+p+2
rimasqankichiktaqmi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PPA+p+2
rimasqankichiktaqsi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PPA+p+2
rimasqankichiktaqyá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PPA+p+2
rimasqankichiktaqchu?, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PPA+p+2
rimarunkichikchusnam, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PRES+p+2
rimarunkichikmanchá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PRES+p+2
rimarqunkichikpunitaq, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PAPT+p+2
rimarqunkichikpuniya, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PAPT+p+2
rimarqunkichikpuniyá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+PAPT+p+2
rimarparintaqmá, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+ASUR+s+3
rimarparintaqmi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+ASUR+s+3
rimarinñapas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DYN+s+3
rimarinñas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DYN+s+3
rimarinñataq, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DYN+s+3
rimarayanchikmantaq, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DUR+pin+1
rimarayanchikmanya, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DUR+pin+1
rimarayanchikpaschiki, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DUR+pin+1
rimarayanchikpaschu, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+DUR+pin+1
rimapunkichikraqsi, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+APT+p+2
rimapunchikmanpas, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+APT+pin+1
rimapayanraqchu?, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+FREQ+s+3
rimapayanpunichu?, rimay,V+FR="aimer"+FLX=V_MIX12+FREQ+s+3
```

Figure 60. Échantillon de formes mixtes générées par la grammaire *V_MIX12*.

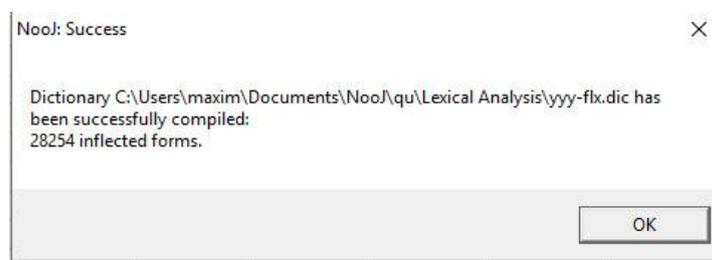


Figure 61. Quelques formes verbales mixtes 2 SIP et 1 SPP d'un total de 28 254 formes.

Voyons quelques-unes de ces formes:

rimachikunchikmi, rimay, V+FR=« aimer »+ FLX=V_MIX21+FACT+AUBE+PR+pin+1
rimachikunchikña, rimay, V+FR=« aimer »+ FLX=V_MIX21+FACT+AUBE+PR+pin+1
rimachikunchikchu?, rimay, V+FR=« aimer »+ FLX=V_MIX21+FACT+AUBE+PR+pin+1
rimachikunchá, rimay, V+FR=« aimer »+ FLX=V_MIX21+FACT+AUBE+PR+s+3
rimachillankichikchiki, rimay, V+FR=« aimer »+ FLX=V_MIX21+FACT+POL1+PR+p+2

Total des formes fléchies mixtes du verbe *rimay* V_MIX12 (1 SIP et 2 SPP) : 188 377

Pour le cas de deux suffixes SIP et de deux suffixes SPP, le programme V_Mix22 génère 139 608 formes. La Figure 62 en montre un extrait.

```
rimapayachkanchikpunis, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikpunitaq, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikpuniya, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikpuniyá, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqchá, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqchik, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqchu, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqchusina, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqmá, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqmi, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqpas, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqpuni, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqsi, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqtaq, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqya, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchikraqyá, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchiktaqchá, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchiktaqchik, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchiktaqchiki, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
rimapayachkanchiktaqchu, rimay, V+FR="aimer"+FLX=V_MIX22+FREQ+PROG+PR+pin+1
```

Figure 62. Extrait des formes verbales mixtes (2 SIP et 2SPP) générées par la grammaire V_Mix22

Conclusion du chapitre 5

Dans ce chapitre, nous avons montré en détail la mise en œuvre informatique d'une grande partie de la morphologie du quechua, d'abord pour les noms, adjectifs, pronoms et adverbes, ensuite pour la flexion et la dérivation des verbes.

Concernant la morphologie des verbes, nos contributions sont les suivantes.

- Nous avons mis en évidence le rôle spécifique et différencié joué par chaque ensemble de suffixes verbaux SIP et SPP.

- Nous avons découvert la propriété de « point fixe » que possèdent les désinences du temps non marqué lors de la dérivation par les suffixes SIP, ou les flexions par les suffixes SPP, ou les transformations mixtes d'un verbe.

- Nous avons construit des milliers de paradigmes de flexion un suffixale ou multisuffixale, selon qu'on utilise un suffixe ou une combinaison valable de plusieurs suffixes.

- Nous avons mis en évidence, par la construction de milliers de paradigmes, une stratégie morphologique très productive de la langue, par laquelle chaque verbe, transitif ou intransitif, utilise les flexions mixtes, contenant un ou plusieurs suffixes SIP, placés avant le point fixe, et un ou plusieurs suffixes SPP, placés après le point fixe, pour produire une quantité massive de formes verbales avérées.

Conclusion générale

Dans le présent travail, nous avons construit un dictionnaire électronique bilingue de verbes français-quechua sur le modèle de l'ouvrage *Les Verbes Français LVF* de Dubois et Dubois-Charlier, qui contient 25 609 entrées correspondant à des emplois différents des verbes.

Pour mener à bien ce travail, le problème principal a été le nombre de verbes simples en quechua. En effet, les principaux dictionnaires que nous avons répertoriés englobent moins de 1 500 verbes simples.

Heureusement, la morphologie du quechua nous a laissé entrevoir une possibilité d'obtenir de nouvelles formes verbales à partir de la dérivation de ces verbes simples, qui élargissent considérablement leurs significations, permettant de couvrir un nombre important de sens des verbes français.

C'est pourquoi nous avons consacré une partie importante de notre travail à trouver, dans la grammaire, des outils permettant de concrétiser ces possibilités. En entrant dans les détails de cette grammaire et de la morphologie, nous avons trouvé diverses stratégies dérivationnelles de la langue quechua qui permettent de produire de nouvelles formes verbales conjugables, que nous avons appelées ULAV (Unités Linguistiques Atomiques Verbales). Elles ont une signification élargie et fonctionnent de la même manière qu'un verbe simple.

Cela nous a conduits à élaborer une grammaire formalisée du quechua correspondant aux verbes, et aussi aux noms et adjectifs, car une des caractéristiques des noms et des adjectifs quechua est qu'ils peuvent devenir des verbes par dérivation, élargissant encore davantage les possibilités de trouver de nouveaux candidats pour la traduction de sens de nombreux verbes français qui n'avaient pas encore de traductions parmi les verbes simples.

Nos principales contributions dans ce travail peuvent se résumer par les points suivants.

- Dans le premier chapitre, nous avons montré qu'il existe plusieurs dictionnaires numérisés quechua-anglais, quechua-espagnol, quelques dictionnaires français-quechua avec un contenu lexical relativement important et très utile pour la consultation publique en ligne. Nous avons par ailleurs montré que l'orthographe reste imprécise et que plusieurs alphabets officiels coexistent, ce qui représente un handicap notable pour la connaissance et la diffusion de la langue, pourtant l'une des raisons d'être de ces normes.

Par contre, nous n'avons pas trouvé de dictionnaire électronique français-quechua, directement utilisable pour le TAL. Dans le cadre de notre travail, nous avons réussi à transformer le dictionnaire d'Holguin en un tel dictionnaire électronique. Il est à intégrer dans une plate-forme de TAL, afin de pouvoir servir aux linguistes intéressés.

Nous l'avons appelé « dico_Holguin.dic ». Quelques pages de ce dictionnaire sont présentées dans l'annexe C.

- Le chapitre 2 s'intéresse à la grammaire quechua qui a servi de socle théorique à notre travail. Nous avons formalisé les flexions et les dérivations des noms et des adjectifs. Nous avons utilisé quelques outils mathématiques pour obtenir les combinaisons bi suffixales, grammaticalement valables. Nous avons construit une matrice booléenne principale dont les éléments peuvent prendre la valeur 0 ou 1, selon que la combinaison bi suffixale est valide ou non. Sur cette base, nous avons construit des matrices dérivées, capables de générer les combinaisons avérées de 2 ou 3 suffixes nominaux. Utilisant ensuite, un programme écrit en Visual Basic, nous avons bâti les milliers de paradigmes flexionnels nominaux du quechua.

- Nous avons utilisé des algorithmes semblables pour construire les paradigmes des suffixes verbaux. D'abord, pour les suffixes inter-positionnels (SIP), puis pour ceux correspondant aux suffixes post positionnels (SPP) et finalement pour les très productives « flexions mixtes », c'est-à-dire les formes verbales contenant un ou plusieurs suffixes SIP et un ou plusieurs suffixes SPP. Ces suffixes ont servi à construire de nombreuses grammaires NooJ très productives, ce qui pourra servir dans les projets de TAL.

- Dans le chapitre 3, nous avons présenté un aperçu de la plate-forme linguistique NooJ, que nous avons adoptée comme outil fondamental de développement de notre travail, et succinctement nous avons parlé de quelques-uns de ses opérateurs et fonctionnalités applicables à notre étude.

- Le quatrième chapitre est consacré à la description des principales caractéristiques du dictionnaire : « Les Verbes Français » (LVF) de Dubois et Dubois Charlier, que nous avons choisi comme dictionnaire de base pour notre travail.

- Le chapitre cinq est consacré à la mise en œuvre informatique du dictionnaire électronique des verbes quechua-français : LVF_QU. Nous avons programmé des milliers de paradigmes et grammaires qui couvrent une grande partie de la morphologie du quechua. À titre indicatif, le programme appelé « grammaire_yaya.nof » contient plus de 16 800 paradigmes.

- Avec toutes ces bases, nous avons réalisé notre travail de traduction du dictionnaire de verbes français LVF au quechua, dont nous présentons un échantillon. Le texte complet de ce dictionnaire est contenu dans l'annexe A : le dictionnaire LVF_QU des verbes français traduits en quechua. Il couvre les sens verbaux de degré suffixal 1, 2, 3,

et un certain nombre de ceux des degrés 4, 5 et 6. Ce dictionnaire contient pour le moment autour de 6 500 sens verbaux. Comme nous pouvions nous y attendre, beaucoup d'entre eux sont des néologismes ; ainsi ils doivent être considérés comme des propositions de traduction. Ils devront être validés ou corrigés par les connaisseurs des deux langues. Nous sommes conscients que ces traductions peuvent contenir des erreurs involontaires, que nous corrigerons dans la suite de nos travaux.

- Nous avons l'intention d'élargir le lexique du dictionnaire LVF_QU en incluant la traduction des sens verbaux des niveaux que nous n'avons pas abordés.

- Dans l'annexe 2, nous présentons notre première maquette de traducteur automatique quechua-français, pour le moment limitée à l'analyse morphologique. Le résultat est d'ores et déjà très encourageant et l'analyseur morphologique est assez complet pour pouvoir commencer à travailler sur les phases suivantes d'analyse structurale et de transfert. Nous prévoyons de réutiliser l'un des analyseurs existants du français en « open source », ce qui devrait permettre d'obtenir des premiers résultats dans un délai raisonnable, nos données lexicales contenant déjà la traduction française d'une quantité importante de mots quechua.

Nous souhaitons poursuivre nos travaux de traduction automatique en nous servant des ressources linguistiques que nous avons construites et sur la base de la maquette présentée dans cette annexe.

Bibliographie

- Avila, Francisco de, *Dioses y hombres de Huarochiri. Narracion quechua recogida por Francisco de Avila 1598?* Traducccion J. M. Arguedas. Lima. Peru 1966. Edicion bilingüe facsimilar 2012. (178 p).
- Adelaar, Willem F.H., *Archeology and language in the Andes. A Cross-Disciplinary Exploraiton of Prehistory*. Proceedings of the British Academy 173, pp. 197-217, 2012.
- Adelaar, Willem F.H., *Tarma Quechua, grammar, texts, dictionary*, Lisse, 1977.
- Adelaar, Willem F.H., *Incidental changes in the suffix part of quechua verbs*. *Lingua* 56, 59-73, 1982.
- Annous H., *Construction d'un dictionnaire électronique des flexions verbales du kabyle à l'aide du logiciel NooJ*. Master's Report 2, INALCO, 2013.
- Barreiro, A. Pereira, M. J., Santos, D., (1993), *Critérios e opções linguísticas no desenvolvimento do Palavroso, um sistema computacional de descrição morfológica do poituguês*, Relatório INESC, n° RT/54-93, Dezembro, 1993.
- Barreiro-Colasuonno, A., *Arquitectura do sistema de tradução da Logos e sua aplicação no desenvolvimento do par inglês-português*. In Actas do II Seminário de Tradução Científica e Técnica em Lingua Portuguesa, n.2, Lisboa, 22-24 de Novembro, Supplementa 8, pp. 141-180. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing, 1999
- Baumgartner, E et Ménard, P., *Dictionnaire étymologique et historique de la langue française*, Le Livre de Poche. Librairie Générale Française, 1996.
- Beesley, K.R. & Karttunen, L., *Finite-State Morphology*. CSLI (Studies in Computational Linguistics), 2003.
- Berment, V., *Méthodes pour Informatiser des Langues et des Groupes des Langues 'Peu Dotées'*. Thèse doctorale. GETA. Laboratoire CLIPS. Université J. Fourier Grenoble 1. 2004.
- Bescherelle, *La conjugaison pour tous*. Hatier. Paris, 2012.
- Cerron Palomino Rodolfo, *Quechua sureño. Diccionario unificado*. Lima: Biblioteca Nacional del Peru, 1994.
- Cerrón-Palomino, Rodolfo, *Lingüística Quechua*. Centro Bartolomé de las Casas : Cuzco, Peru, 1987.
- Chomsky, N., *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press, 1965.

- Cieza de Leon, Pedro, *Cronica del Peru*. El señorío de los Incas. Biblioteca Ayacucho. Caracas, 2005.
- Constant, M., *Grammaires locales pour l'analyse automatique de textes*. Thèse de doctorat. Paris: Université de Marne-la-Vallée, 2003.
- Courtois B. et Silberztein M., *Les dictionnaires électroniques*, Langue française n°87, Larousse, Paris, 1990.
- Courtois, B., *Un système de dictionnaire électronique pour les mots simples du français*, Langue française 87, 11, Paris : Larousse, 1990.
- Cusihuaman G. Antonio, *Gramatica quechua Cuzco-Collao*. Lima : Ministerio de Educación. Instituto de Estudios Peruanos, 1976.
- Dubois, J. et al., *Dictionnaire Linguistique et Sciences du langage*, Editions Larousse, Paris, 2007.
- Dubois, Jean et Dubois-Charlier, Françoise, *Incomparabilité des dictionnaires*, dans Courtois B., Silberztein M. (dir.), *Dictionnaires électroniques du français*, Larousse, Paris, pp. 5-10, 1990.
- Dubois, Jean et Dubois-Charlier, Françoise, 1997. *Les verbes français*, Larousse, Paris, 1997.
- Duran, Maximiliano, *Dictionnaire Quechua-Français-Quechua*, Editions HC. Paris, 2009.
- Duran, Maximiliano, *Formalizing Quechua Noun Inflexion*. Formalizing Natural Languages with NooJ. Edited by A. Donabédian, V. Khurshudian and M. Silberztein. Cambridge scholars. Newcastle upon Tyne, 2013.
- Duran, Maximiliano, *Formalizing Quechua verbs Inflexion*. Proceedings of the NooJ 2013 International Conference, Saarbrücken, 2013.
- Duran, Maximiliano, *Les verbes du quechua. Une approche matricielle*. Communication Semaine NooJ, INALCO, janvier 2014. Paris, 2014.
- Duran, Maximiliano, *Morphological and Syntactic Grammars for the Recognition of Verbal Lemmas in Quechua*. Proceedings of the NooJ 2014 International Conference, Sassari, 2014.
- Duran, Maximiliano, *The Annotation of Compound Suffixation Structure of Quechua Verbs*. Proceedings of the NooJ 2015 International Conference, Minsk, Belarus, 2016.
- Fraí Domingo de Santo Tomás, *Gramatica o Arte de la Lengua general de los Indios de los Reynos del Peru*, Valladolid: Francisco Fernandez de Cordoua, (179 p), 1560.

- Frai Domingo de Santo Tomas, *Gramatica y Arte Nueva de la Lengua General de todo el Perú llamada Lengua Qquichua o Lengua del Inca*, Impresa en la Ciudad de los Reyes del Peru por Francisco del Canto, 1607.
- François J., Le Pesant D., Leeman D., *Le classement syntaxico-sémantique des verbes français*, Langue française, Armand Colin, Paris, n° 153, 2007.
- Fray Domingo de Santo Tomas, *Lexicom, o Vocabulario de la Lengua General del Perv*. Impresso en Valladolid par Francisco Fernandez de Cordova, 1560.
- Gonçalez Holguin, Diego, *Gramatica y Arte Nueva de la Lengua General de todo el Perv llamada Lengua Qquichua o Lengua del Inca*. Impresa en la Cividad de los Reyes del Perv por Francisco del Canto, 1607.
- Gonçalez Holguin, Diego, *Vocabulario de la Lengva General de todo el Perv llamada Lengua Qquichua o Lengua del Inca*. Impresa en la Ciudad de los Reyes. Por Francisco del Canto, 1608.
- GOW, Rosalind et CONDORI, Bernabe, *Kay pacha Tradicion oral andina*, CERA Bartolomé de las Casas. Cuzco, 1976.
- Gross, M., *Classes d'objets et description de verbes*. Langages n° 115. Larousse, Paris. p.15-30, 1994.
- Gross, M., *Forme d'un dictionnaire électronique*, Actes du colloque. "L'environnement traductionnel de Mons". AUPELF-UREF, 1992.
- Gross, M., *La construction d'un dictionnaire électronique*, Annales des Télécommunications, vol. 44, n° 1-2, pp. 4-19, 1989.
- Gross, M., *Dictionnaires électroniques et traduction automatique*. In: Langages, 28^e année, n°116. Le traducteur et l'ordinateur. pp. 48-58, 1994.
- Gross, M., *Local grammars and their representation by finite automata*. In M. Hoey, ed. Data, Description, Discourse, Papers on the English Language in honour of John McH Sinclair. Londres: Harper-Collins. pp. 26-38, 1993.
- Gross, M., *Méthodes en Syntaxe*. Hermann. Paris, 412 p, 1975.
- Gross, M., *The construction of local grammars*. In E. Roche & Y. Schabes, eds. Finite-State Language Processing, Language, Speech, and Communication. MIT Press. Ch. 11. p.329-354, 1997.
- Guaman Poma de Ayala, Felipe, *Nueva coronica y buen gobierno* (Codex péruvien illustré). Paris. Institut d'Ethnologie. Musée de l'homme, 1989.

Guaman Poma de Ayala, Felipe, *Nueva Coronica y buen Gobierno*. Editor Franklin Pease. 2 vol. Caracas. Biblioteca Ayacucho, 1980.

Guardia Mayorga, César, *Gramatica Kechwa*, Ediciones Los Andes. Lima Peru, 1973.

Harris Z., *Methods in Structural Linguistics*, University of Chicago Press, Chicago. 1951.

Harris, Z., *Papers on Syntax*. Henry Hiz Ed. Dordrecht : Holland, pp. 437-479, 1981.

Heggarty, Paul, *Enigmas en el origen de las lenguas andinas: aplicando nuevas técnicas a las incognitas por resolver*. *Revista andina* 40, 9-80, 2005.

Holguin, Diego González, *Vocabulario de la Lengua General de todo el Perú llamada lengua Quichua, o del Inca*. Corregido y renovado conforme a la propiedad cortesana del Cuzco. Ciudad de los Reyes Lima, Impreso por Francisco del Canto. 1608.

Holguin, Diego González, *Gramatica y arte nueva de la lengua General de todo el Perú llamada lengua Quichua, o del Inca*. Lima. Francisco del Canto. 1607.

Isbell, William H., *City and state in the Middle Horizon Huari*, in *Peruvian Prehistory*, ed. R.W. Keatinge, pp. 164-89. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

Itier César, *Dictionnaire Quechua-Français*, Paris. L'Asiathèque. Paris, 2011.

Itier, César, *Les Incas*. Guide Belles Lettres des Civilisations. Collection dirigée par J.N. Robert. Paris. Société d'Édition Les Belles Lettres, 2010.

Itier, César, *Transcription des émissions de Radio Quispillaqta : Llaqtanchikpa sunqun*, 18-03-2003.

Itier, César. *Parlons Quechua, La langue de Cuzco*, L'Harmattan, 1997.

Itier, César, Meneses Lazón, Porfirio, *Contes du lever du jour. Achikyay Willaykuna*. Bilingue quechua-français. Nouvelles présentées et traduites par César Itier. Paris. Langues et Mondes-L'Asiathèque, 2001.

Grenberg, J., *Some Universals or Grammar with Particular Reference to the Order of Meaningful Elements*, in *Universals of Language*, J. Greenberg (ed.), Cambridge (MA) : MIT Press, 2d ed. pp. 73-113, 1966.

Jimenez de la Espada, Marcos, *Relaciones geográficas de Indias: Peru*, 3 vols. Biblioteca de Autores Españoles 183-5. Madrid : Atlas, 1965 [1881-97].

Koskenniemi K., *Two-level model for morphological analysis*, IJCAI'83 : Proceedings of the 8th International Joint Conference on Artificial Intelligence, vol 83, 1983.

Le Goffic, P., *Les Formes conjuguées du verbe français : oral et écrit*. Paris : Ophrys, 1997.

- Leclere C., *Travaux récents en lexicologie-grammaire*, Travaux de linguistique, vol. 37, p 155-186, 1998.
- Mathieu-Colas M., *Orthographe et informatique : établissement d'un dictionnaire électronique de variantes graphiques*, dans Courtois B., Silberztein M. (dir.) Dictionnaires électroniques du français, Larousse, Paris, pp. 104-111, 1990.
- Mathieu-Colas M., *La représentation des verbes dans un dictionnaire électronique : de la langue générale aux langues spécialisées*. Cahiers de Lexicologie, Centre National de la Recherche Scientifique, pp. 51-67. 2002.
- Middendorf, Ernst W., *Gramatica Keshua*. Trad. d'allemand [Das Runa Simi oder die Keshua Sprache, wie sie gegenwärtig in der Provinz von Cusco gesprochen wird] par Ernesto More. Aguilar, Madrid, 1970.
- Muysken, Pieter, *Approaches to Affix Order*. Linguistics, 24:629-643. 1986.
- Muysken, Pieter, *Affix Order and Interpretation in Quechua*. Everaert, Martin & Evers, Arnold & Huybregts, Riny & Trommelen, Mieke (eds.), *Morphology and Modularity*. Dordrecht, Providence/RI: Foris (Publications in Language Sciences 29), 259-279. 1988.
- Oré, Luis Hieronymo de, *Symbolo Catholico Indiano*. Edition facsimilé dirigé par Antonine Tibesar. Lima: Australis, 1992 [1598].
- Parker, Gary J., *Derivacion verbal en el quechua de Ancash*. Working Paper 25. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Centro de Investigación de Lingüística Aplicada, 1973
- Parker, Gary J., *Ayacucho Quechua Grammar and Dictionary*. University of Hawaii. Mouton The Hague Paris, 1969.
- Perroud, Pedro Clemente, *Diccionario castellano kechwa, kechwa castellano*. Dialecto de Ayacucho. Santa Clara, Peru. Seminario San Alfonso, 1970.
- Perroud, Pedro Clemente, *Gramatica Quechwa Dialecto de Ayacucho*. Lima. 3ª Edición, 1972.
- Pino Duran, A. German, *Uchuk Runasimi (Jechua - Quechua)*. Conversación y vocabulario Castellano-Quechua Ocopa, Concepción Perú, 1980.
- Pino Duran, A. German, *Runasimi Bilingue. Gramática Castellano-Quechua*, Ocopa, Concepción Perú, 1981.
- Pino Duran, A. German, *Runasimi Jechua*. 3ª edición. Concepción Perú, 1980.

- Religiosos franciscanos misioneros de los colegios de propaganda fide del Peru, *Vocabulario políglota incaico*. Tipografía del colegio de propaganda fide del Peru. Lima. Contient 100 000 mots du quechua du Cuzco, Ayacucho, Junin, Ancash y Aymara, 1905.
- Résolution de la Regional del Ministerio de Educacion. Region Ayacucho. 2010
- Silberztein Max, *Syntactic parsing with NooJ*. In Proceedings of the NooJ 2009 International Conference and Workshop. Thrace University Komotini, pp. 221-231, 2010.
- Silberztein Max, *Dictionnaires électroniques et analyse automatique de textes : le système INTEX*, Paris : Masson, 1993.
- Silberztein Max, *La formalisation du dictionnaire LVF avec NooJ et ses applications pour l'analyse automatique de corpus*. Langages 3/2010 (n° 179-180), 2010, pp. 221-241.
- Silberztein Max, *La formalisation des langues*. ISTE Editions. London, 2015.
- Silberztein Max, *NooJ Manual*. <http://www.nooj4nlp.net> (220 pages, updated regularly), 2003.
- Silberztein Max, *Nooj Dictionaries*, Proceedings of the 2nd Language and Technology Conference, Poznan, 2005.
- Soto Ruiz, Clodoaldo, *Gramática quechua: Ayacucho-Chanca*. Lima: Ministerio de Educación, Instituto de Estudios Peruanos. 184 p. 1976.
- Soto Ruiz, Clodoaldo, *Quechua : manual de enseñanza*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos (coll. "Lengua y sociedad", 4), 448 p. 1979.
- Soto ruiz, Clodoaldo, *Diccionario quechua ayacucho-chanca*, (coll. "Lengua y sociedad", 4), 183 p. 1976
- Taylor, Gerald, *Huarochiri. Introducción a la lengua general*. Lima : IFEA (collec. "Biblioteca Andina de Bolsillo), 181 p. 2008.
- Taylor, Gerald, *Morphologie comparée du verbe quechua : l'expression de l'actance*, Première partie : Le sujet, en relations prédicat-actance(s) dans des langues de types divers II, ed. C. Paris. LACITO-documents Eurasie 3. Paris : SELAF, 171-86, 1979.
- Taylor, Gerald, *Rites et traditions de Huarochiri*. Traduc. du quechua [Runa yn[di]o ñiscap Machoncuna ñaupá pacha quillcacta yachanman carca ...] par Gerld Taylor. Paris : L'Harmattan (collec. "Ethnolinguistique amérindienne), 232 p. 1980.
- Torero, Alfredo, *El comercio lejano y la difusión del quechua*. El caso del Ecuador. Revista Andina, pp. 367-402, Cusco, 1984.

Torero, Alfredo, *El quechua y la historia social andina*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Dirección Universitaria de Investigación, 1974.

Torero, Alfredo, *La familia lingüística quechua*. En: Pottier, Bernard (ed.) *América Latina en sus lenguas indígenas*. Caracas, Monte Avila Editores, C.A. pp. 61-92., 1983.

Torero, Alfredo, *Los dialectos quechuas*. *Anales Científicos de la Universidad Agraria*, 2, pp. 446-478. Lima, 1964.

Trouilleux, F., *Un analyseur de surface non déterministe pour le français*, Actes de la 16e Conférence sur le traitement automatique des langues (TALN'09) Senlis, 24-26 juin 2009.

Vietri S., *The Formalization of Italian Lexicon-Grammar Tables in a NooJ pair Dictionary/Grammar*, in M. Silberztein & T. Váradi (eds), *Proceedings of the 2008 NooJ conference*..

Vocabulario anonyme de 1586, *Vocabulario y phrasis en la lengua general de los indios del Perú*, llamada quichua. 5° éd. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Instituto de Historia (coll: "Publicaciones del cuarto centenario", Xxii+224 p. 1951 (1586).

Wallace K., *Parsing Quechua Morphology for Syntactic Analysis*. University of California. UCLA. Los Angeles, California, 1988.

Corpus

Avila, Francisco de, *Dioses y hombres de Huarochiri*. Narración quechua recogida por Francisco de Avila 1598?. Traducción J. M. Arguedas. Lima. Perú 1966. (178p). Edición bilingüe facsimilar, 2012.

Articles de la Revue locale d'Andahuaylas, 2010-2011.

Guardia Mayorga, Cesar, *Pakpaku chayñawan rimanakun*. Conte (p 383-84) Gramática Kechwa Ediciones Los Andes. Lima Perú, 1973.

Lira, Jorge, *Cuentos del Alto Urubamba*. Centro Bartolomé de las Casas. Cuzco, 1990.

Meneses, Porfirio, *Sept contes en quechua* (1. Yupinta, 2. Hukpa wasin, Kawsayninchik kutimuptin, 4. Muti maskaypi, 5. Tayta Matias, 6. Warmichaykita waylluy, 7. Chiqnipacha. Edition quechua-français. Auteur C. Itier. Publiée par Langues et Mondes. Paris, 2001.

Oregón Morales, José, *Loro Ccolluchi. Exterminio de loros y otros cuentos*. Lluvia Editores. Lima, 1994.

Taylor, G., *Ritos y Tradiciones de Huarochiri, Manuscrito Quechua de comienzos del siglo XVII*, 1ra Edición. IEP, Instituto Francés de Estudios Peruanos. Lima. Perú, 1987.

Dictionnaires sur la langue quechua trouvés sur le WEB

<http://www.quechua.org.uk/Eng/Main/>

<http://infolingu.inivmlv.fr/DonneesLinguistiques/Dictionnaires/telechargement.html>.

URL : www.cairn.info/revue-langages-2010-3-page-221.htm.

http://www.freelang.com/dictionnaire/quechua_cuzco.php

http://www.lexilogos.com/quechua_dictionnaire.htm

<https://fr.glosbe.com/es/qu/> . Ils affirment avoir actuellement 5 729 350 phrases traduites d'espagnol en quechua. Glosbe est un projet collaboratif et chacun peut y ajouter (et y supprimer) des traductions.

http://www.inkallacta.com/index.php?option=com_content&id=119&Itemid=119&lang=fr

<http://www.perou.org/dico/view.php?lg=fr&lg1=fr&lg2=ke&opt=111110>

<http://aulex.org/qu-es/>

ANNEXE A

LVF_QU : Le dictionnaire de verbes français-quechua

Il contient plus 3 500 verbes français correspondant au lexique 1, 2 et 3, et plus de 3 000 correspondant aux niveaux 4, 5 et 6 du LVF. Cela représente plus de 230 pages imprimées en format paysage sur support papier.

Voici un échantillon extrait d'un total de plus de 6 500 sens verbaux traduits du français en quechua.

	A	B	C	D	E	F	G
1	V fr	V qu	Domaine	Phrase	CONJUGA	Constructor	Lexique
2	aimer 01	kuyay	psycholo	On a~ P. Tous deux s'a~. On a~ sans être paye	1bZ	T1100 - P1	1
3	aimer 02	kuyaykuy	psycholo	On a~ ses amis pour leur franchise.	1bZ	T1100	5
4	aimer 03	kuyay	psycholo	On a~ manger des bonbons. On a~ le chocolat	1bZ	T1400	5
5	aimer 04	waylluy	psycholo	On a~ cette rencontre, que tu réussisses, venir	1bZ	T1400	5
6	aimer 05	munay	psycholo	On a~ à taquiner sa soeur.	1bZ	N1a	5
7	aimer 06	munarpariy	physiolog	On a~ le soleil. Cette plante a~ l'ombre.	1bZ	T1306	5
8	ajouter 01	yapaykuy	littérature	On a~ un chapitre au livre.	1aZ	T13a0 - P3	1
9	ajouter 04	mirachiy	quantitati	Ces cris a~ à la panique.	1aZ	N3a	5
10	ajuster 01	matipay	mécaniq	On a~ un tuyau au robinet. La robe s'a~ bien à	1aZ	T13a8 - P3	2
11	ajuster 02	allchapariy	habillem	On a~ sa cravate, sa coiffure.	1aZ	T1306	5
12	ajuster 04	tinkupachiy	mécaniq	L'ajusteur a~ les pièces de métal. La pièce es	1aZ	T1308 - P3	5
13	ajuster 05	tinkupay	habillem	On a~ les salaires au coût de la vie.	1aZ	T13a0 - P3	5
14	ajuster 06	tinkuchiy	armemer	On a~ son fusil avant de tirer.	1aZ	T1306 - P3	5
15	ajouter	yapaykuy	mécaniq	On a~ un embout à une canalisation.	1aZ	T13a8 - P3	6
16	aligner 01	qayllascha	objet	On a~ des plants. Les chaises s'a~ devant l'es	1aZ	T1801 - P8	2
17	aligner 02	yupaychay	littérature	On a~ des nombres, des phrases vides.	1aZ	T1800	5
18	aligner 07 (s')	hayllaschal	locatif, lie	Les gens s'a~ sur les trottoirs pour regarder le	1aZ	P7001	5
19	aligner 08 (s')	qawarikap	psycholo	On s'a~ sur les positions de P.	1aZ	P10g0	5
20	aligner 09	sqischay	locatif, lie	On a~ des enfants devant l'entrée de la classe	1aZ	T1701 - P7	5
21	alimenter 01	mikuy	cuisine, p	On a~ un malade de légumes. On s'a~ de fruits	1aZ	T11b0 - P1	2
22	alimenter 02	mikuchiy	industrie	On a~ en gaz la ville par une conduite. La ville	1aZ	T19j0 - P90	5
23	alimenter 03	huntapay	littérature	On a~ les conversations d'anecdotes.	1aZ	T13b6 - P3	5
24	alimenter 04	huntapay	psycholo	On a~ sa haine de tels propos. Sa haine s'a~ c	1aZ	T1308 - P3	5
25	aliter 02 (s')	siririy	médecin	Le malade s'a~, on est a~ avec la grippe. La g	1aZ	P1001 - T9	5
26	aller 01	hamuy	locatif, lie	On a~ à Paris, dans un musée.	1zA	A12	1
27	aller 02	riy	locatif, lie	On a~ pour chasser. On a~ à la chasse, à la re	1zA	A12	5
28	aller 03	riykuy	commerc	On a~ chez le boucher, le médecin, le coiffeur.	1zA	A12	5
29	aller 04	riy	véhicule	Ce train a~ à Paris.	1zA	N3q	5

	A	B	C	D	E	F	G
30	aller 05	kusa kay	psycholo	Cette date, cette robe a~ mal à P.	1zA	N3a	5
31	aller 06	kusa puriy	quantitati	Les affaires a~ bien, mal.	1zA	A30	5
32	aller 07	mana allin	technique	La télé a~ mal. L'horloge a~ bien.	1zA	A36	2
33	aller 08	allin kay	médecine	On a~ bien, mal, doucement.	1zA	A16	5
34	aller 09	kamaykuy	beaux-arts	Ce sac a~ bien avec la robe.	1zA	N3c - A86	5
35	aller 10	allin riy	psycholo	Ce projet a~ à P.	1zA	N3a	5
36	aller 12	asuikuy	temps	On a~ sur ses cinquante ans.	1zA	N1g	5
37	aller 15 (s'en)	ripukuy	locatif, lie	On s'en est a~ de Paris à Lyon.	1zZ	P1030	5
38	aller 16 (s'en)	ripukuy	pathologi	Ce malheureux s'en est a~ d'un cancer au moi	1zZ	P1007	5
39	aller 17 (s'en)	chinkarquy	médecine	La douleur s'en est a~ avec ce cachet. L'amou	1zZ	P3005	5
40	aller 18	chayay	locatif, lie	Le chemin a~ jusqu'à la ferme. La ville a~ jusq	1zZ	A31	5
41	allonger 01	wiñariy	quantitati	On a~ une robe de dix centimètres, la journée	1fZ	T1308 - P3	2
42	allonger 02	wiñariy	temps	Le printemps a~ les jours. Le jour a~, s'a~ ave	1fZ	A30 - P300	5
43	allonger 03	haywariy	physiolog	On a~ le bras vers la chaise. La main s'a~ vers	1fZ	T13g0 - P3	5
44	allonger 06	quykuy	monnaie	On a~ dix mille francs à P sur la table. On a~ u	1fZ	T13aq	5
45	allonger 07	waqtapaku	zoologie	Le cerf a~.	1fZ	A90	6
46	allonger 08	siriykachiy	locatif, lie	On a~ le blessé sur le brancard. On s'a~ avec	1fZ	T1101 - P1	5
47	allonger 09	quikurquy	sports	On a~ une gifle à P. Le boxeur a~ un coup droi	1fZ	T13a0	5
48	allonger 10 (s'	waqtakapu	physiolog	On s'a~ sur le lit. On est a~ sur le divan.	1fZ	P1001	5
49	allonger 11 (s'	sirikuy	langue, p	On s'a~ devant le policier.	1fZ	P1006	5
50	allonger 12 (s'	sirikuykuy	sports	Le boxeur s'a~ au premier round. On s'a~ dès	1fZ	P10m0	5
51	alloter	allpa rakipa	droit, adr	On a~ un terrain pour le bâtir.	1aZ	T13j8 - P30	6
52	allotir	allpa rakipa	droit, adr	On a~ un terrain pour le bâtir.	2aZ	T13j8 - P30	5
53	allouer 01	aypuriy	monnaie	On a~ un crédit à une entreprise, à P. Les créc	1bZ	T13aq	3
54	allouer 02	quikuy	temps	On a~ à P, à cette émission un temps d'antenn	1bZ	T13a0	5
55	allouvir	yarqarikuy	physiolog	La promenade a~ P. On s'a~, est a~ au grand	2aZ	T1108 - P1	6
56	alluder	rimaykuy	littérature	On a~ à un texte célèbre, à Marx.	1aZ	N1a	6
57	allumer 01	kanchariy	objet	On a~ du bois dans le poêle, une cigarette. Le	1aZ	T1308 - P3	1
58	allumer 02	kanchariy	couleurs	On a~ les phares. la lampe. La lampe n'a~ pas	1aZ	A30 - P300	5

	A	B	C	D	E	F	G
60	allumer 04	kanchariy	couleurs	On a~ le salon, la table avec des bougies. La d	1aZ	T1308 - P3	5
61	allumer 05	qallarichiy	électricité	On a~ la télé. La télé ne s'a~ plus, est a~.	1aZ	T1308 - P3	5
62	allumer 06	umata rikcl	psycholo	On a~ P, son imagination avec ce film. On a~ f	1aZ	T1108	5
63	allumer 07	uya pukaya	pathologi	L'air du large a~ son visage. Sa figure s'a~ ave	1aZ	P3000 - T3	5
64	allumer 08	ratarichiy	technique	Le feu a~, n'a~ pas, ne s'a~ pas. On a~ le feu.	1aZ	A30 - P300	5
65	allumer 09	qallarichiy	temps	On a~ la guerre. La guerre s'a~.	1aZ	T1308 - P3	5
66	allumer 10	qaqchapay	langue, p	On a~ P pour son retard.	1aZ	T1107	6
67	allumer 11	sipirquy	pathologi	Le truant a~ P à la sortie de l'hôtel.	1aZ	T1108	6
68	allusionner	yuyapayavi	littérature	Cet auteur a~ trop souvent dans ce texte.	1aZ	A16	6
69	alluvionner	lluqlay	géograph	Le fleuve a~ à l'embouchure, a~ les rives inonc	1aZ	A30	4
70	alourdir 01	llasapachiy	quantitati	On a~ sa valise avec ces livres. Les paupières	2aZ	T1308 - P3	1
71	alourdir 02	llasarichiy	monnaie	On a~ les impôts de beaucoup.	2aZ	T1308 - P3	5
72	alourdir 03	llasaqyach	physiolog	On a~ P avec cette nourriture grasse. On s'a~,	2aZ	T1908 - P9	5
73	alourdir 04	llasaqyach	psycholo	L'âge a~ P. Sa démarche, son esprit s'a~, est	2aZ	T1908 - P9	5
74	alourdir 05	llasaqyach	sociologi	L'atmosphère s'a~. Cette réflexion a~ l'ambian	2aZ	T1308 - P3	3
75	alpagner	hapirquy	police	La police a~ un voleur à la sortie de l'hôtel.	1aZ	T1100	4
76	alphabétiser 0	qillqa rimac	enseigne	On a~ P dans une école spéciale. P s'a~ dans	1aZ	T1106	3
77	alphabétiser 0	qayllaslla d	linguistiq	On a~ les mots dans un dictionnaire, les dossi	1aZ	T1308 - P3	5
78	altérer 01	muyuchiy	physiolog	Le soleil a~ la couleur. L'air a~ le vin. Les coule	1gZ	T3300 - P3	2
79	altérer 02	llulla ruray	numisma	On a~ la pièce d'or. La pièce s'est a~.	1gZ	T1300 - P3	5
80	altérer 03	muyuchiy	pathologi	Le tabac a~ sa santé. Son visage, sa voix s'a~	1gZ	T3300 - P3	5
81	altérer 04	chiqapta q	littérature	On a~ la vérité, les faits.	1gZ	T1306 - P3	5
82	altérer 05	yakuyachiy	pathologi	Cette longue marche a~ P. On est a~ avec cet	1gZ	T3100	5
83	amaigrir 01	tulluyachiy	pathologi	On a~ P avec ce régime. Ses joues s'a~. On e	2aZ	T1908 - P9	2
84	amaigrir 02	llaspayach	menuiser	Le menuisier a~ la planche avec le rabot.	2aZ	T1308 - P3	5
85	amalgamer 01	titi chaqwa	métallurg	Le métallurgiste a~ l'acier au brome. Le brome	1aZ	T13c0 - P8	2
86	amalgamer 02	hukllaway	littérature	On a~ une demande justifiée à d'autres. Les d	1aZ	T13c0 - P8	5
87	amarrer 01	watay	marine	Le marin a~ le bateau au bossoir. Le bateau s	1aZ	T13a8 - P3	2
88	amarrer 02	watapay	manutent	On a~ des baqaes au toit de la voiture.	1aZ	T13a8 - P3	5

	A	B	C	D	E	F	G	H
90	amasser 02	quñupay	monnaie,	On a~ de l'argent, de l'or. On a~ sans cesse. L	1aZ	T1301 - P3	5	
91	amasser 03 (s)	quñurikuy	locatif, lie	La foule s'a~ sur la place.	1aZ	P7001	5	
92	amender 01	allchapariy	psycholo	On a~ P par la discipline. On s'est beaucoup a	1aZ	T1900 - P1	3	
93	amender 02	allchapayk	droit, adr	Les députés ont a~ le projet de loi.	1aZ	T1306 - P3	5	
94	amender 03	wanupay	culture, c	Le cultivateur a~ ses terres avec des phosphat	1aZ	T1308	5	
95	amener 01	pusariy	véhicule	On a~ un ami à la gare, chez soi.	1jZ	T1120	1	
96	amener 02	apay	locatif, lie	On a~ ses livres à l'école.	1jZ	T1340	5	
97	amener 03	apamuy	technique	Le tuyau a~ l'eau au robinet.	1jZ	T3320	5	
98	amener 04	aparimuy	pêche	Le pêcheur a~ sa ligne vers lui.	1jZ	T1308 - P3	5	
99	amener 05	apamuy	commerç	Ce couturier a~ une nouvelle mode en France.	1jZ	T1302	5	
100	amener 06	aparimuy	médecin	Ce médicament a~ un soulagement à P.	1jZ	T33a0	5	
101	amener 07	tinpurachiy	physique	On a~ l'eau à ébullition, à bouillir.	1jZ	T1302	5	
102	amener 08	apaririy	littérature	On a~ la conversation sur l'incident, sur P.	1jZ	T1302	5	
103	amener 09	apaririy	sociologi	On a~ P à se révolter. Son métier a~ P à des c	1jZ	T11a0	5	
104	amener 10	siqaykachi	marine	Le marin a~ les voiles sur le pont.	1jZ	T13g0	5	
105	amener 11 (s')	chayakapu	locatif, lie	On s'a~ à la gare avec tous les bagages.	1jZ	P1020	5	
106	amenuiser 01	llaspayach	menuiser	Le menuisier a~ une planche au rabot. La plan	1aZ	T1308 - P3	2	
107	amenuiser 02	llaspayay	quantitati	Les stocks s'a~. On a~ les revenus par les taxe	1aZ	T1308 - P3	5	
108	amenuiser 03	chintichiy	quantitati	On a~ par la loi les pouvoirs du juge. Nos chan	1aZ	T1308 - P3	5	
109	amincir 01	llaspachay	technique	On a~ une planche en rabotant. Le vase s'a~ v	2aZ	T1308 - P3	2	
110	amincir 02	tulluyarichiy	cosmétol	On a~ la taille de P avec cette robe. Cette robe	2aZ	T1308 - P3	5	
111	amincir 03 (s')	tulluyay	physiolog	On a~ des hanches, on s'a~ avec ce régime. S	2aZ	N1i - A90 -	5	
112	amnistier 01	pampapuy	droit, adr	Le Président a~ P d'une peine. On est a~.	1bZ	T11b0	3	
113	amnistier 02	pamparqat	droit, adr	On a~ les peines de moins d'un an.	1bZ	T1308	5	
114	amonceler 01	muntuy	objet	On a~ de la paille, des pierres. Le sable s'a~ d	1IZ	T1801 - P8	2	
115	amonceler 03	muntukuy	sociologi	La foule s'a~ sur la place.	1IZ	P7001	5	
116	amuser 01 (s')	kusikuy	psycholo	On s'a~ avec des riens. Un rien a~ P. On a~ P	1aZ	P1000 - T1	1	
117	appeler 01	qayay	langue, p	On a~ un ami dans la rue. On s'a~ de loin avec	1IZ	T1100 - P1	1	
118	appeler 02	qavaykuy	locatif, lie	On a~ le médecin, les enfants pour le dîner. un	1IZ	T1102	5	

ANNEXE B

La maquette de traduction de quechua en français

Choix d'Ariane comme environnement de développement

Pour poursuivre notre travail vers la traduction automatique, nous avons choisi d'utiliser le système Ariane. Ce choix est motivé par plusieurs raisons. D'abord, la complexité de la morphologie de la langue quechua nous a fait rechercher plutôt une solution basée sur la linguistique, au détriment de solutions purement statistiques (MOSES...) voire hybrides qui sont actuellement très populaires. De là, nous avons envisagé trois candidats : NooJ¹⁵⁵, Apertium¹⁵⁶ et Ariane¹⁵⁷. NooJ était une solution assez naturelle et pratique mais c'est aussi un environnement généraliste qui n'est pas entièrement tourné vers la traduction automatique.

Entre Apertium et Ariane, notre choix s'est porté sur ce dernier pour plusieurs raisons. D'abord, le système Ariane nous a paru plus adapté à des traductions entre langues de natures très différentes, ce qui est le cas de notre objectif de traduire entre quechua et français, le système Apertium étant, à la base, conçu pour des langues proches. Ensuite, il est possible, avec Ariane, de passer par une phase de transfert entre langue source et langue cible, mais aussi par un double transfert (par exemple, du quechua vers le français puis du français vers toute autre langue) ou par une représentation pivot comme UNL¹⁵⁸, ces deux dernières techniques permettant de n'écrire qu'un analyseur et une synthèse depuis et vers le quechua, l'autre branche du système de traduction étant entièrement monolingue et réalisée par ailleurs.

Ensuite, les deux environnements Apertium et Ariane offrent des langages de programmation linguistique que nous n'avons pas étudiées en détail, mais les langages Ariane ont été inventées et affinées par le Groupe d'Étude pour la Traduction Automatique (GETA) de Grenoble en cohérence avec une méthodologie linguistique s'appuyant sur les travaux de linguistes comme la théorie sens-texte d'Igor Melchuk, l'ensemble langages + méthodologie formant un support complet très intéressant.

Enfin, nous avons pu profiter de l'aide de Vincent Berment, enseignant à l'INALCO, et qui a récemment programmé Héloïse¹⁵⁹, la version en ligne d'Ariane, cet environnement étant jusqu'en 2010, uniquement utilisable sur l'IBM du GETA. Berment nous a en particulier aidé à transformer de façon automatique nos dictionnaires et nos grammaires au standard Ariane, ce qui a pu être fait en quelques heures dans les derniers mois de cette thèse.

¹⁵⁵ <http://www.nooj-association.org/>

¹⁵⁶ <https://www.apertium.org/>

¹⁵⁷ <http://www.lingwarium.org/>

¹⁵⁸ <http://www.unl-foundation.org/unl-foundation/>

¹⁵⁹ <http://www.aclweb.org/anthology/C12-3002>, <http://www.aclweb.org/anthology/C12-2012>

Présentation d'Ariane

Bref historique

Ariane est le produit des recherches du GETA, laboratoire dirigé par le Professeur Vauquois¹⁶⁰ jusqu'en 1985. Cette recherche s'est étalée essentiellement du début des années 1960 à la fin des années 1980. Ariane est un système qui a fait référence jusqu'à l'arrivée des techniques statistiques au début des années 2000. Les principes d'Ariane ont émergé progressivement et le premier langage — ATEF — a été disponible en 1972. ATEF est le langage d'Ariane permettant d'écrire des analyseurs morphologiques. Trois autres langages complètent ATEF : SYGMOR, qui à l'autre bout de la chaîne, est spécialisé dans l'écriture de générations morphologiques, ROBRA, qui est un transducteur d'arborescences réalisant sur des arbres l'équivalent des transformations qu'on fait sur des chaînes avec les expressions régulières, et TRANSG/ EXPANS, qui permet de réaliser les transferts lexicaux. L'historique d'Ariane et celle du GETA ont fait l'objet de plusieurs descriptions (Boitet¹⁶¹, Hutchins¹⁶², Wikipedia¹⁶³).

Langages et méthodologie

Les langages de programmation linguistique d'Ariane permettent à des linguistes formés de programmer assez facilement les différentes phases d'un système de traduction automatique. Dans un système à transfert écrit en Ariane, il y a au moins (1) une analyse constituée d'une phase d'analyse morphologique (AM, écrite en ATEF) et d'une phase d'analyse structurale (AS, écrite en ROBRA), (2) un transfert constitué d'une phase de transfert lexical (TL, écrite en EXPANS) et d'une phase de transfert structural (TS, écrite en ROBRA) et (3) une génération constituée d'une phase de génération structurale (GS, écrite en ROBRA) et d'une phase de génération morphologique (GM, écrite en SYGMOR).

Avec ces langages, le programmeur linguiste transforme progressivement le texte d'entrée en langue source jusqu'à la production du texte de sortie en langue cible. La phase d'AM transforme le texte d'entrée qui peut être constitué de plusieurs phrases en un arbre dont les nœuds-feuilles contiennent les informations lexicales et morphologiques sur les mots ou locutions du texte d'entrée. Cette phase permet de traiter les phénomènes flexionnels, dérivationnels et compositionnels. En particulier, une pratique très largement utilisée consiste à prendre comme représentant des mots non pas le radical mais la notion plus générale de famille dérivationnelle appelée « Unité Lexicale » dans les travaux du GETA. Cela permet, lors du transfert, de n'avoir à transférer que ces unités linguistiques, le mot dérivé étant reconstitué en aval, lorsqu'il existe, ce qui n'est pas toujours le cas, auquel cas une périphrase est générée

¹⁶⁰ https://fr.wikipedia.org/wiki/Bernard_Vauquois

¹⁶¹ Christian Boitet (dir.), Bernard Vauquois et la TAO : vingt-cinq ans de traduction automatique : analectes, Centre national de la recherche scientifique, 1989, 718 p. (ISBN 2-9503-0890-2 et 978-2-9503-0890-0).

¹⁶² <http://www.hutchinsweb.me.uk/Routledge-2014.pdf>, <http://www.hutchinsweb.me.uk/IntroMT-13.pdf>

¹⁶³

https://fr.wikipedia.org/wiki/Groupe_d'%C3%A9tude_pour_la_traduction_automatique_et_le_traitement_automatis%C3%A9_des_langues_et_de_la_parole,

(par exemple, « *brinkmanship* » en anglais peut être traduit par « *stratégie du bord de l'abîme* » en français¹⁶⁴).

La phase d'AS construit, par transformations successives de l'arborescence issue de l'AM, une structure dite multi niveau du fait qu'elle superpose trois structures : une structure de constituants qui donne à l'arbre sa « géométrie », une structure de dépendances qui donne la nature des relations entre les constituants et une structure dite « logico-sémantique » qui donne les liens entre les prédicats et leurs arguments ainsi que les relations sémantiques entre constituants. Ces deux dernières structures sont définies dans les décorations des nœuds (un programme ROBRA peut générer les structures arborescentes explicite leur correspondant). Les trois structures sont calculées en parallèle dans la phase d'AS. Elles rappellent les niveaux de la théorie sens-texte, la structure de constituants étant la plus en surface et la structure logico-sémantique étant la plus profonde. Lorsque c'est possible, les trois niveaux sont calculés. Mais dans le cas contraire, l'analyseur fait « ce qu'il peut » et il y a toujours une sortie à l'AS. Lorsque la structure profonde peut être entièrement calculée, la représentation abstraite de l'énoncé qu'elle contient est formée de relations prédicat-argument et de relations sémantiques, ce qui la rend assez indépendante de la langue et donc propre à la traduction vers des langues cibles qui peuvent être de natures très différentes (le recours à la notion d'unité lexicale va aussi dans ce sens). Dans le cas où les langues source et cible sont proches, il n'est pas aussi nécessaire de faire aller l'analyse jusqu'au niveau le plus profond et une structure de dépendances voire de constituants, voire aucune pour des langues très voisines, peut donner des résultats satisfaisants. Notons que l'étape d'analyse (AM et AS) est entièrement monolingue, comme l'est aussi la génération (GS et GM), les seules phases bilingues étant les phases TL et TS du transfert.

Les phases de transfert (TL et TS) transforment la structure multi-niveau (aussi appelée structure de Vauquois) obtenue en analyse en une structure conforme aux spécifications d'entrée de la génération en langue cible. Cela consiste en une transformation des unités lexicales et des variables linguistiques utilisées en langue source dans l'espace lexical de la génération qui a ses propres unités lexicales et ses propres variables linguistiques. Par exemple, entre le français et l'anglais, l'UL « *parler* » est transformée en « *talk* » et les variables « *catégorie=verbe* » « *temps=imparfait* » sont transformées en « *POS=verb* » « *tense=preterit* ». Le transfert est aussi le lieu où peuvent être préparées des « prédictions » permettant d'orienter la génération dans son choix de paraphrases (choix du passif...).

La génération structurale (GS) consiste ensuite à produire un arbre dont les feuilles sont les mots ordonnés de la traduction en langue cible, à la génération morphologique près. Cela est réalisé à partir du niveau le plus profond obtenu en analyse. En particulier, lorsque le niveau profond a pu être calculé, les relations syntaxiques sont recalculées, ainsi que les groupes syntagmatiques. Dans le cas contraire, on repart des structures de niveaux inférieurs obtenus en langue source.

Une abondante littérature scientifique décrit en détail les principes et langages d'Ariane et la méthodologie linguistique du GETA qui lui est associée¹⁶⁵.

¹⁶⁴ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Intraduisibilit%C3%A9#P.C3.A9riphrase>

¹⁶⁵ <http://www.lingwarium.org/>

L'analyseur morphologique Ariane du quechua

L'analyseur est écrit en ATEF mais il n'a pas été nécessaire de programmer directement dans ce langage. En effet, un logiciel appelé DB2ATEF, écrit par Vincent Berment, permet de générer le programme ATEF en partie à partir d'une base de données lexicale. La structure de la base de données est donnée dans le tableau suivant.

Indice	Quéchua	Traduction en français	Catégorie
1	kuchuchay	abandonner	V
2	saqiy	abandonner	V
3	wischupuy	abandonner	V
4	taqmay	abattre (mur)	V
5	kumpay	abattre (un arbre qqn ou qqch qui est debout)	V
6	ismuy	abîmer (s') (un fruit)	V
7	luqluy	abîmer (s') (un oeuf)	V
8	lluqlluy	abîmer (s')	V
9	waqlliy	abimer (s')	V
10	achka achka	abondance	A
11	achkallaña	abondance	A
12	suni	long	A
13	anyay	aboyer	V
14	kaniy	Mordre (un chien)	V

À partir de cette base de données, le programme DB2ATEF calcule le dictionnaire des bases qui sera utilisé en analyse. Pour compléter ce dictionnaire des bases, nous avons créé manuellement les autres fichiers utilisés par ATEF :

- le fichier des variables linguistiques utilisées, avec en particulier :
 - les catégories : CAT == (V, N, A, ADV, INT, NA, PRO, PROD, SUF, CONJ, DETACC, IMP, PROI, PROID, PROINT, PROPOSS, PROQ, VTR, VITR, P, PREF, INC, EDIT).
 - les suffixes : SUF == (CHAKU, CHI, CHKA, IKACHA1, IKACHI, IKAMU, IKAPU, YKARI, IKU1, YSI, IKACHA2, KAMU, KAPU, KU, LLA1, MU, MPU, NA1, NAYA, PA1, PAYA, PU, RA, RAYA, RI1, RPARI, RQU, RU, TAMU, RQA, SQA, PTI, SPA, STIN, WA, CHUSINA, CHUSQINA, CHUSHINA, I1, Q, NA2, PR1S, PR2S, PR3S, PR1PIN, PR1PEX, PR2P, PR3P, F1S, F2S, F3S, F1PIN, F1PEX, F2P, F3P, CH, CHA1, CHA, CHIK, CHIKI, CHU, CHU1, HINA, KAMA, KUNA, LLA2, MA1, MAN, MANTA, M, MI, MPA, NIMPA, NAQ, NKA, NINKA, NTA, NINTA, NINTIN, NTIN, NIRAQ, NIYUQ, NIQ, N1A, P, PA2, PAQ, PAS, PI, PUNI, PURA, QA, RAIKU, RAQ, RI2, S, SI, SAPA, SU, TA, TAQ, WAN, Y, NIY, YA, YA1, YUPA, YUQ, I2, IKI, N, NCHIK, IKU2, IKICHIK, NKU, NII, NIIKI, NIN, NINCHIK, NIKU, NIIKICHI, NINKU).
- le fichier des affixes, contenant les SIP, les SPP, les désinences, les dérivations...
- la grammaire ATEF et les fichiers annexes.

Montrons le fonctionnement d'ATEF¹⁶⁶ sur un exemple. Dans notre corpus de contes en quechua « *Yupinta qatispa* », nous avons le mot « *watuhinamá* » dans la phrase « *Qinqu*

¹⁶⁶ Comme le sous-entend son nom, le modèle de calcul sous-jacent au langage spécialisé pour la programmation linguistique (LSPL) ATEF (analyse de Textes en Etats Finis) est celui d'un transducteur à états-finis non – déterministe. Son fonctionnement est très efficace. Il contient cependant des fonctions heuristiques qui permettent

qinqu watuhinamá paskarikun Markas cuesta ñanqa. ». Suivant le programme écrit dans sa grammaire, ATEF va, par défaut, calculer tous les découpages possibles en recherchant les parties gauches dans le dictionnaire des bases.

1. **watuhinamá** → pas de solution
2. **watuhinamá** → pas de solution
3. **watuhinamá** → pas de solution
4. **watuhinamá** → pas de solution
5. **watuhinamá** → pas de solution
6. **watuhinamá** → pas de solution
7. **watuhinamá** → analysé en **watu+hina+má** (corde, ficelle)
8. **watuhinamá** → pas de solution
9. **watuhinamá** → pas de solution
10. **watuhinamá** → pas de solution

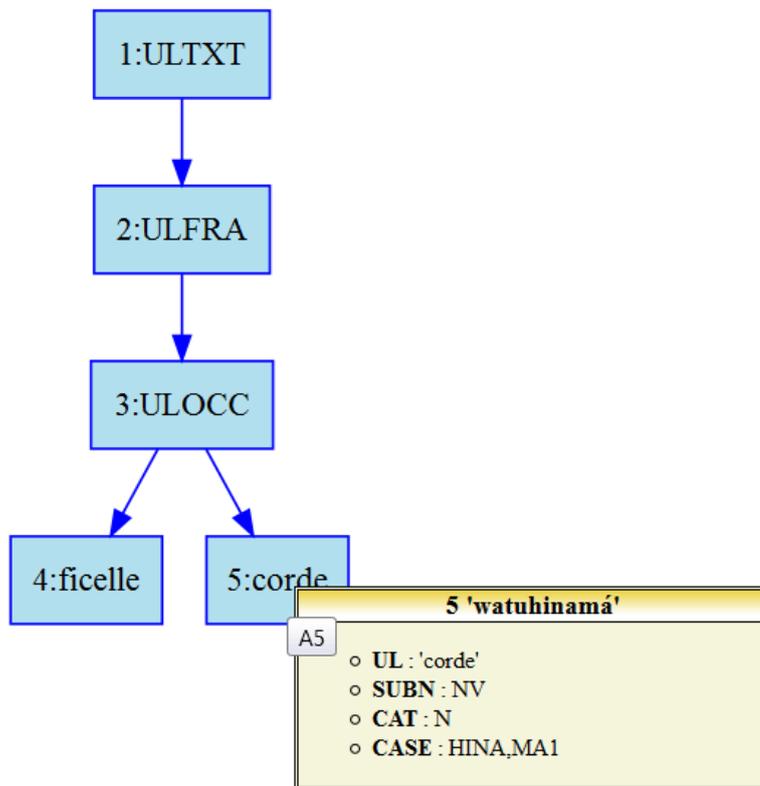
Lorsqu'il trouve une partie gauche dans le dictionnaire des bases, l'entrée correspondante va indiquer à la grammaire la catégorie morphosyntaxique du mot et les suffixes qu'il peut y avoir à sa droite. L'algorithme d'ATEF va ainsi redémarrer avec la partie restant à analyser (à droite) en recherchant cette fois dans le dictionnaire des suffixes. Il recommencera jusqu'à ce qu'il n'y ait plus rien à analyser (et, dans ce cas, il aura trouvé une solution) ou qu'il échoue pour ce découpage. Il y a deux résultats pour *watuhinamá*, du fait qu'il y a deux entrées dans le dictionnaire des bases (ficelle et corde) pour *watu*. Ils sont présentés sous forme graphique :

Les nœuds-feuilles correspondent aux radicaux et les informations contenues dans les suffixes se retrouvent sous forme de variables dans les nœuds. Ils pourront en génération être utilisés pour générer des périphrases.

L'analyseur que nous avons réalisé est disponible à l'adresse <http://www.taranis-software.com/Heloise/Quechua>.

à son algorithme d'élaguer l'espace de recherche et en particulier d'arrêter l'analyse lorsque sa poursuite est inutile. Certaines règles de l'analyseur du quechua utilisent cette optimisation.

watuhinamá



ANNEXE C

Dictionnaire électronique Dico_Holguin.dic

Extrait de quelques pages

Début du premier livre du vocabulaire <u>quechua de la langue générale du Peru</u>	
<p>a,INT+SP="a" aà,INT+SP="Dice O" áà Dios nini,INT+SP="Invocar o exclamar a Dios" aà dios nichini,INT+SP="Hacer o dejar invocar o exclamar a dios" aà dios niykukuni,INT+SP="Invocar interiormente dentro de si" aà dios niykachay,INT+SP="Ivocacion de dios" aà dios niykachaq sonqo,INT+SP="El exclamador invocador de dios" aà,INT+SP="O si deseando algo " aà,INT+SP="O si o ojala " áà,INT+SP="quespikuiman" aà nini,INT+SP="Desear ansiosamente" aà nipayani,INT+SP="Desear ansiosamente" aà nispa munapayani,INT+SP="Desear ansiosamente" aá niykukuni,INT+SP="Desear interiormente" aá nispa nirayani,INT+SP="Desear algo por largo tiempo" aá nispa nillayani,INT+SP="Desear algo por largo tiempo" aà nispa niykachay,INT+SP="Ansioso deseo " aà nispa nipayani,INT+SP="Desear demasiado" aka,N+SP="Todo estiercol de persona o animal no menudo"+FLX=N_V_H akana sañu,N+SP="El servidor"+FLX=N_V_H akana,N+SP="El servidor"+FLX=N_V_H akawasi,N+SP="Las necesarias"+FLX=N_V_H ganawasi,N+SP="Las necesarias"+FLX=N_V_H akaraqay,N+SP="Corral para proveerse"+FLX=N_C_H akawara,N+SP="Pañales"+FLX=N_V_H</p>	<p>proveerse"+FLX=V_TR_H akakuchkani,V+SP="Estar se proveyendo"+FLX=V_TR_H akanchani,V+SP="Ensuciar con estiercol"+FLX=V_TR_H akarqukuni,V+SP="Acabar de proveerse"+FLX=V_TR_H aka,N+SP="El orin y escoria del metal"+FLX=N_V_H akayug qellay o akaykusqa,V+SP="El hierro o metal con orin"+FLX=V_TR_H akasapa,A+SP="El metal muy oriniento"+FLX=A_V_H akannaq,A+SP="El que no lo tiene o Sin orin"+FLX=A_C_H mana akayoq,A+SP="El que no lo tiene o Sin orin"+FLX=A_C_H akasapayakun o akayakun,V+SP="Irse criando orin o tomarse del orin"+FLX=V_TR_H akakapun,V+SP="Tornarse a tomar del orin"+FLX=V_TR_H akakllu,N+SP="El pito pajaro"+FLX=N_V_H akapana,N+SP="Celajes o arreboles de la mañana"+FLX=N_V_H akapanayug,A+SP="El cielo con arreboles"+FLX=A_C_H akapanayaq hanaqpacha,N+SP="El cielo con arreboles"+FLX=N_V_H akapanasapa,A+SP="Todo lleno de arreboles"+FLX=A_C_H akapanaimanaq,A+SP="Todo lleno de arreboles"+FLX=A_C_H akapanannaq,A+SP="Quando no los</p>

ANNEXE D

Programmes Visual Basic pour la génération de combinaisons des suffixes SIP

```
Nom du Programme : Processus, Générer matrice
Entrée : Sheets("Feuil2").Select *** Excel sheet
Range(Selection, Selection.End(xlDown)).Select
    Range(Selection, Selection.End(xlDown)).Select
    Selection.ClearContents
    Range("A1").Select
    Sheets("Feuil1").Select

l = 2 '***** index de ligne
novligne = 2 '**** index dans nouveau tableau
test = Worksheets("Feuil1").Cells(l, 1)
Do Until Worksheets("Feuil1").Cells(l, 1) = ""
    c = 2 '***** index de colonne
    Do Until Worksheets("Feuil1").Cells(1, c) = ""
        If Worksheets("Feuil1").Cells(l, c) <> 0 Then
            Worksheets("Feuil2").Cells(novligne, 1) = Worksheets("Feuil1").Cells(l, c)
            novligne = novligne + 1
        End If
        c = c + 1
    Loop
    l = l + 1
Loop

End Sub
Sortie :
Méthode :

Sub niveau1()
l = 2 '***** index de ligne
ligne = 1 '**** index dans nouveau tableau
Do Until Worksheets("matrix").Cells(l, 1) = ""
    c = 2 '***** index de colonne
    Do Until Worksheets("matrix").Cells(1, c) = ""
        If Worksheets("matrix").Cells(l, c) <> 0 Then
            If l <> c Then
                Worksheets("niveau1").Cells(ligne, 1) = Worksheets("matrix").Cells(l, 1) & "." &
Worksheets("matrix").Cells(1, c)
                Worksheets("niveau1").Cells(ligne, 2) = 1
                ligne = ligne + 1
            End If
        End If
        c = c + 1
    Loop
    l = l + 1
Loop

End Sub

Sub niveau2()
Dim suffixe(1 To 20) As String
ligne = 1 '**** index dans nouveau tableau
```

```

Iniveau = 1
Do Until Worksheets("niveau1").Cells(Iniveau, 1) = ""
If Worksheets("niveau1").Cells(Iniveau, 2) <> 0 Then
'recherche des suffixes
nsuffixe = 0
champ = Worksheets("niveau1").Cells(Iniveau, 1)
Do Until InStr(champ, ".") = 0
nsuffixe = nsuffixe + 1
suffixe(nsuffixe) = Mid(champ, 1, InStr(champ, ".") - 1)
champ = Mid(champ, InStr(champ, ".") + 1)
Loop
nsuffixe = nsuffixe + 1
suffixe(nsuffixe) = champ
'Stop
l = 2 '***** index de ligne
Do Until Worksheets("matrix").Cells(l, 1) = ""
If Worksheets("matrix").Cells(l, 1) = suffixe(nsuffixe) Then
c = 2 '***** index de colonne
Do Until Worksheets("matrix").Cells(1, c) = ""
If Worksheets("matrix").Cells(l, c) <> 0 Then
If l <> c Then
For k = 1 To nsuffixe
If suffixe(k) = Worksheets("matrix").Cells(l, c) Then Exit For
Next k
If k = nsuffixe + 1 Then
Worksheets("niveau2").Cells(ligne, 1) = Worksheets("niveau1").Cells(Iniveau, 1) & "." &
Worksheets("matrix").Cells(1, c)
Worksheets("niveau2").Cells(ligne, 2) = 1
ligne = ligne + 1
End If
End If
End If
c = c + 1
Loop
End If
l = l + 1
Loop
End If
Iniveau = Iniveau + 1
Loop
End Sub

```

```

Sub niveau3()
Dim suffixe(1 To 20) As String
ligne = 1 '**** index dans nouveau tableau
Iniveau = 1
Do Until Worksheets("niveau2").Cells(Iniveau, 1) = "" ' mettre niveau précédent
If Worksheets("niveau2").Cells(Iniveau, 2) <> 0 Then ' mettre niveau précédent
'recherche des suffixes
nsuffixe = 0
champ = Worksheets("niveau2").Cells(Iniveau, 1) ' mettre niveau précédent
Do Until InStr(champ, ".") = 0
nsuffixe = nsuffixe + 1
suffixe(nsuffixe) = Mid(champ, 1, InStr(champ, ".") - 1)
champ = Mid(champ, InStr(champ, ".") + 1)
Loop
nsuffixe = nsuffixe + 1
suffixe(nsuffixe) = champ
'Stop
l = 2 '**** index de ligne
Do Until Worksheets("matrix").Cells(l, 1) = ""
If Worksheets("matrix").Cells(l, 1) = suffixe(nsuffixe) Then
c = 2 '**** index de colonne
Do Until Worksheets("matrix").Cells(1, c) = ""
If Worksheets("matrix").Cells(l, c) <> 0 Then
If l <> c Then
For k = 1 To nsuffixe
If suffixe(k) = Worksheets("matrix").Cells(l, c) Then Exit For
Next k
If k = nsuffixe + 1 Then
Worksheets("niveau3").Cells(ligne, 1) = Worksheets("niveau2").Cells(Iniveau, 1) & "." &
Worksheets("matrix").Cells(1, c) ' mettre niveau en cours et précédent
Worksheets("niveau3").Cells(ligne, 2) = 1
ligne = ligne + 1
End If
End If
End If
c = c + 1
Loop
End If
l = l + 1
Loop
End If

Iniveau = Iniveau + 1
Loop

End Sub

```

```

Sub mettre_matrix()

titre = Worksheets("matrix").Cells(1, ctitre)
Do Until titre = ""
Worksheets("Feuil2").Cells(1, ctitre - 1) = titre
ctitre = ctitre + 1
titre = Worksheets("matrix").Cells(1, ctitre)
Loop

l = 2
texte = Worksheets("Feuil2").Cells(l, 1)

Do Until texte = ""
longueur = Len(texte)
l2 = 2
texte2 = Worksheets("matrix").Cells(l2, 2)
longueur2 = Worksheets("matrix").Cells(l2, 1)
Do Until texte2 = ""
If longueur >= longueur2 Then
    If Right(texte, longueur2) = texte2 Then
        c = 2
        Do Until Worksheets("matrix").Cells(l2, c) = ""
            If Worksheets("matrix").Cells(l2, c + 1) = 1 Then
                Worksheets("Feuil2").Cells(l, c) = Worksheets("Feuil2").Cells(l, 1) &
Worksheets("Feuil2").Cells(1, c)
            Else
                Worksheets("Feuil2").Cells(l, c) = Worksheets("matrix").Cells(l2, c + 1)
            End If
            c = c + 1
        Loop
        Exit Do
    End If
End If

l2 = l2 + 1
texte2 = Worksheets("matrix").Cells(l2, 2)
longueur2 = Worksheets("matrix").Cells(l2, 1)
Loop
l = l + 1
texte = Worksheets("Feuil2").Cells(l, 1)
Loop

```