

# OUTILS NUMÉRIQUES ET PARTICIPE PASSÉ : QUELS TYPES DE TÂCHES POUR QUELS APPRENTISSAGES MORPHOSYNTAXIQUES ?

Rosianne ARSENEAU

Université du Québec à Montréal  
Canada

Thierry GEOFFRE

Haute école pédagogique  
Fribourg  
Suisse

## Problématique

L'accord du participe passé (dorénavant PP) est sans contredit un emblème des difficultés orthographiques du français écrit (Béguelin 2002). Pour préparer l'élève à réaliser l'accord des différents PP en situation d'écriture, les tâches proposées doivent lui permettre non seulement de s'appropriier les règles (savoirs), mais également de les mobiliser dans différents contextes (savoir-faire). Plus spécifiquement, l'élève doit être en mesure de mener un raisonnement grammatical complet : identifier la classe du mot (par ex. PP ou verbe à l'infinitif) et son contexte d'emploi (avec l'auxiliaire *avoir* ou *être*, par ex.), convoquer la règle d'accord pertinente, identifier (s'il y a lieu) le donneur d'accord et ses traits (genre et nombre), et enfin ajouter les marques d'accord au PP (Nadeau et Fisher 2011). On est bien au cœur de la problématique de l'orthographe grammaticale et de la mobilisation conjointe de savoirs et savoir-faire identifiables (Geoffre 2022).

Traditionnellement, les tâches proposées aux élèves sont essentiellement des exercices de grammaire papier (Chartrand et Lord 2013), incluant encore à ce jour plusieurs « exercices à trous » (Nadeau et Fisher 2006) : la principale tâche consiste à faire porter les bonnes marques d'accord à un participe passé pré-identifié et suivi d'une ligne à remplir.

Les outils numériques aujourd'hui accessibles en ligne prétendent proposer aux élèves des tâches dans un environnement ayant différents avantages potentiels, dont ceux de proposer une rétroaction immédiate et d'augmenter

la motivation (Viau 2005). Mais qu'en est-il réellement des outils numériques ciblant l'enseignement-apprentissage de l'accord des PP ?

Cet article vise à brosser un portrait des outils numériques disponibles en ligne pour travailler l'accord des participes passés, à la lumière des résultats d'une revue systématique (Arseneau et Geoffre, à paraître). À la suite de variables ou « analyses » précédemment dégagés (Arseneau et Geoffre 2021), l'article vise plus spécifiquement à répondre aux questions suivantes :

1. Quels savoirs et savoir-faire liés au PP et à son accord les outils numériques disponibles en ligne traitent-ils ?
2. Quelles tâches ces mêmes outils numériques proposent-ils aux apprenants ?
3. Quels corpus sont travaillés dans ce contexte ?

Mis en relation avec les savoirs en didactique de la grammaire et de l'orthographe, ces constats permettront d'évaluer le potentiel de ces outils pour favoriser une maîtrise de l'orthographe grammaticale en situation d'écriture, et d'aller vers quelques recommandations destinées aux formateurs et acteurs des milieux scolaires quant au choix d'outils numériques pertinents pour l'apprentissage de l'orthographe grammaticale. D'autres recommandations seront destinées aux développeurs afin d'optimiser la conception de ces outils (jeux, logiciels, exercices, parcours interactifs) dans une perspective didactique.

## Éléments théoriques sur les critères d'analyse retenus

Notre analyse s'appuie sur des concepts relatifs aux savoirs de référence, sur une typologie des tâches scolaires en grammaire et sur une réflexion concernant les corpus d'étude.

### Les savoirs et savoir-faire

Lorsqu'on pense aux savoirs et savoir-faire liés au PP et à son accord, il nous vient naturellement la liste des chaînes d'accord et règles associées, et des cas particuliers (ou « exceptions »).

Une première chaîne d'accord concerne le PP adjectif, couramment appelé « PP employé sans auxiliaire » ou « PP employé seul » (Lefrançois 2020). Accordé en genre et en nombre avec le nom dans le GN (*Une dissertation bâclée*, Riegel *et alii* 2016 : 502) ; ce PP est dans la vaste majorité des grammaires récentes assimilé à l'adjectif, lui valant même l'étiquette d'« adjectif participe » chez S.-G. Chartrand *et alii* (2010).

Une seconde chaîne d'accord concerne celle du PP employé avec l'auxiliaire *être* (PPè). Régi par le sujet, cet accord du PP est, sur le plan orthographique, identique à celui du PP employé avec un verbe attributif (voir les chaînes d'accord de degré d'extension 3 dans T. Geoffre (2013 : 97-99) ; Boivin et Pinsonneault (2019)). Comme pour le PP adjectif, la description de ce PP présente dans les ouvrages un certain foisonnement sur le plan du

métalangage, tantôt dit « conjugué avec *être* » (*Ibid.*) ou « précédé du verbe *être* » (Riegel *et alii* 2016). Afin de soutenir la construction des concepts de PP et d'auxiliaire qui participent ensemble à la formation du verbe à un temps composé, nous parlerons de « PP employé avec l'auxiliaire *être* ou avec un verbe attributif (*être, sembler, paraître, etc.*). »

Une troisième chaîne d'accord concerne le PP employé avec l'auxiliaire *avoir* (PPa) et dont l'accord est régi par le complément direct (CD) lorsque celui-ci est placé avant le verbe (par ex., les pronoms personnels *le, la, les* ou le pronom relatif *que*). Dans la perspective de la grammaire actuelle qui mise sur les régularités (Nadeau et Fisher 2006), le cas du PPa précédé du pronom *en* est intégré au système et peut être accordé si *en* est CD (*Des histoires d'horreur, j'en ai entendues*, cf. Lefrançois 2020 :235). Au sujet du métalangage, on note quelques disparités, notamment sur la nomenclature de la fonction CD qui est complément d'objet direct (COD) dans certaines grammaires (par ex., Riegel *et alii* 2016).

Le cas de l'accord du PP d'un verbe pronominal fait l'objet d'une catégorie en soi, comme chez S. Piron (2017b) notamment. Cette catégorie regroupe les PP de verbes qui ont un pronom réfléchi ou réciproque, qu'ils soient essentiellement pronominaux (*Elles se sont absentes.*) ou occasionnellement pronominaux (*Elles se sont écrit, ibid. : 368*). Comme pour le PPa, l'analyse d'une phrase contenant le PP d'un verbe occasionnellement pronominal, afin de déterminer si le pronom a la fonction de CD, pourra avantageusement recourir à la reconstruction en phrase de base (Boivin 2012).

Sont regroupés sous la catégorie des cas particuliers le PP du verbe avec complément de mesure, le PP du verbe impersonnel et le PP employé comme adverbe ou préposition, dit « à valeur adverbiale » (Riegel *et alii* 2016), « pris comme préposition » (Lefrançois 2020) ou « mots au comportement variable » (*attendu, ci-joint, excepté*, cf. Piron : 2017b).

Mis à part les chaînes d'accord évoquées, d'autres savoirs et savoir-faire liés au PP sont cruciaux pour leur maîtrise à l'écrit. Par exemple, il s'avère nécessaire de pouvoir identifier la classe de mot du PP qui partage une homophonie avec plusieurs autres formes, notamment pour les verbes réguliers (en *-er*) (Brissaud et Sandon 1999). Pour ce faire, le recours à une manipulation syntaxique de remplacement, ou commutation, paraît pertinent (Giguère et Aldama 2019), bien que sa mise en œuvre par les élèves puisse comporter certains écueils (Beaumanoir-Secq *et alii* 2010). Il importe aussi de pouvoir reconnaître le contexte syntaxique d'emploi du PP, c'est-à-dire la chaîne d'accord concernée, afin de déclencher le déploiement de la règle d'accord appropriée. Les savoirs liés aux terminaisons des différents PP sont également fondamentaux (Piron 2017a). Ce sont bien évidemment les différentes composantes de la maîtrise de la morphosyntaxe qui sont mobilisées ; et les situations d'enseignement-apprentissage doivent pouvoir assurer la progressive combinaison de tous ces objets pour se rapprocher de la situation d'écriture et du contrôle orthographique en situation d'écriture.

Type de tâches	Sous-tâches
<p>1. CLASSER : Unité préalablement identifiée, on demande de la classer parmi des catégories données (par ex., classes de mots, fonctions syntaxiques, types d'erreur).</p>	<p>Classer selon la catégorie (classe de mots, contexte syntaxique).</p> <p>Classer selon la graphie (PP bien orthographié ou non, par ex.).</p> <p>Classer selon la définition ou la justification (pour l'accord du PP, par ex.).</p>
<p>2. METTRE EN RELATION : Unité préalablement identifiée, on demande de la relier à une ou à d'autres unités linguistiques.</p>	<p>Mettre en relation des unités ayant un lien grammatical (par ex., le donneur et le receveur d'accord).</p>
<p>3. MODIFIER : Unité linguistique préalablement identifiée, on demande de la modifier.</p>	<p>Transformer une phrase (d'un temps simple à un temps composé, par ex.).</p> <p>Manipuler une phrase (manipulation syntaxique).</p> <p>Reconstruire la phrase de base.</p> <p>Corriger une erreur.</p>

Tableau 1. Huit types de tâches ayant servi à catégoriser les outils numériques recensés (adapté de Arseneau et Geoffre, à paraître)

4. TRIER : Unités linguistiques fournies, on demande de les regrouper selon des caractéristiques gram. communes à identifier.	Trier des unités linguistiques (mots, groupes de mots, phrases...) sans catégories données.
5. IDENTIFIER : Catégorie(s) donnée(s) (par ex., classe de mots, type d'erreur), on demande d'identifier une ou des unités linguistiques qui en relèvent.	Identifier des unités linguistiques (par ex., les PP) - Surligner, entourer, encadrer, « cliquer sur ».  Détecter une erreur.
6. PRODUIRE : On demande de produire une unité linguistique (mot, groupe de mots, phrase, texte) à partir d'une catégorie ou consigne donnée.	Produire une graphie (avec ou sans contrainte).  Produire une représentation schématique (par ex., arbre syntaxique).
7. DÉFINIR : On demande de donner la définition d'un objet d'enseignement-apprentissage.	Fournir la définition d'un concept grammatical.
8. JUSTIFIER : On demande de verbaliser un raisonnement ou justifier un choix.	Justifier une réponse ou une graphie, par exemple en verbalisant son raisonnement grammatical.

Tableau 1. (suite)

## Les tâches

Dans la revue systématique à la source de la présente contribution (Arseneau et Geoffre, à paraître), nous avons présenté une typologie des tâches pour le travail grammatical en classe basée sur le cadre de la théorie anthropologique du didactique (Chevallard 1998 ; Chaachoua 2011), tâches qui rejoignent d'autres typologies connues (Nadeau et Fisher 2006 ; Gourdet 2017). Le tableau 1 synthétise les types et sous-types de tâches ayant servi à la catégorisation des outils dans l'étude source. On distingue huit types de tâches associés aux huit verbes d'action (Geoffre et Colombier 2019 ; Geoffre 2022), et quinze sous-types de tâches plus spécifiques relevant d'un même type général (ou verbe d'action), qui peuvent être déclinés en lien avec l'objet d'enseignement-apprentissage « participe passé ». La présentation des tâches ne suit pas un ordre particulier.

Dans le contexte de l'accord du PP en situation d'écriture, lors de la mise en texte ou de la révision, plusieurs tâches vont se combiner ou plus précisément se « séquencer » pour déployer un raisonnement grammatical complet (Nadeau et Fisher 2011). Une technique possible, soit une manière de réaliser le type de tâches, par exemple une succession de sous-types de tâches, au sens de la théorie anthropologique du didactique, pour mener à bien l'accord suppose ainsi d'identifier la classe du mot en présence (PP) et son contexte d'emploi, par exemple avec l'auxiliaire *avoir* ou *être* (5. *Identifier*, sous-tâche *identifier une unité linguistique* dans notre typologie, tableau 1). Cette première étape cruciale peut être justifiée par le recours à une manipulation syntaxique (3. *Modifier*, sous-tâche *manipuler une phrase*). Vient ensuite le moment de convoquer et de mettre en application la règle d'accord pertinente, en identifiant s'il y a lieu le donneur d'accord et ses traits (1. *Classer*, sous-tâches *identifier une unité linguistique* et 2. *Mettre en relation*, sous-tâche *mettre en relation des unités ayant un lien grammatical*) et enfin en orthographiant ou en corrigeant le PP (6. *Produire*, sous-tâche *produire une graphie*). À noter que le déploiement d'une partie de la technique peut se faire sur une forme erronée (erreur de morphonogramme du /E/) et conduire à un accord erroné.

## Les tâches proposées

L'analyse des techniques possibles est fondamentale pour évaluer la complexité du raisonnement à mobiliser. Cependant, ce raisonnement s'applique à des éléments qu'il faut également analyser. Pour se préparer à mobiliser ses connaissances au sujet du PP à l'écrit, l'apprenant est amené à effectuer les tâches articulant le raisonnement grammatical sur des corpus d'abord plus simples constitués de phrases détachées, où l'automatisation de procédures ciblées est travaillée (Bourdin *et alii* 2010), puis progressivement de paragraphes et de textes. En présentant de plus fortes similarités avec les contextes de production écrite, où la gestion de plusieurs problèmes

(orthographiques, syntaxiques, lexicaux, textuels, discursifs) est requise, les contextes d'exercisation qui s'apparentent à de réelles situations de communication écrite permettent de développer la capacité attentionnelle de l'élève scripteur et sa capacité de gestion en parallèle de plusieurs processus (Chanquoy et Alamargot 2003).

## Méthodologie

Cet article propose une analyse secondaire des données récoltées dans le cadre de l'étude source menée précédemment (Arseneau et Geoffre, à paraître). Inspirée de la méthodologie de « revue systématique de la littérature », la réalisation de la revue systématique d'outils numériques comprend cinq étapes : 1) la formulation de la question de recherche ; 2) l'établissement de critères d'inclusion ; 3) l'identification des outils numériques pertinents ; 4) l'extraction et la sélection des données et 5) l'interprétation des données et la synthèse (Sacré *et alii* 2021). Nous considérons comme outils les jeux, logiciels, exercices et parcours interactifs qui visent l'apprentissage de la grammaire et offrent de la rétroaction à l'apprenant utilisateur, ce qui exclut par exemple les correcteurs de texte et les manuels scolaires en format numérique<sup>1</sup>.

Se focalisant sur les outils numériques d'apprentissage de la grammaire de la phrase (orthographe grammaticale, syntaxe et ponctuation) et de la révision grammaticale de texte en français, langue d'enseignement, l'étude source a permis de recenser 590 outils numériques accessibles en ligne qui correspondaient à nos critères d'inclusion (mots-clés *grammaire\*jeu* utilisés dans le moteur de recherche Google en sol québécois). Ces outils ont ensuite fait l'objet d'un codage dans un fichier Excel détaillant chacun des outils (nom / identifiant de l'outil, URL, nombre d'exercices / items) en utilisant différentes variables et catégories dont celle de l'objet d'enseignement-apprentissage (voir Arseneau et Geoffre 2022, à paraître).

Pour l'analyse secondaire des données ciblant le PP, nous avons repassé au peigne fin le fichier de codage pour ne retenir que les outils qui correspondaient au critère d'inclusion concernant le PP. Chacun des outils retenus ( $n = 35$ , soit 5,9 % du corpus d'outils de l'étude source<sup>2</sup>) a fait

---

1. Un outil numérique d'apprentissage est délimité par la présence d'un ou de plusieurs objets grammaticaux ciblés, d'une consigne indiquant une ou plusieurs tâches à réaliser, le plus souvent sur un matériau linguistique délimité (groupes de mots, phrases détachées, paragraphe, texte), d'une rétroaction de l'outil à la suite de la réalisation de la consigne (réponse binaire, score, explication) et d'un ou de plusieurs exercices (ou items) découlant de la même consigne et portant sur le(s) même(s) objet(s) (Arseneau et Geoffre 2021).

2. Les savoirs ciblés le plus souvent par les outils numériques recensés sont les catégories grammaticales, groupes et fonctions syntaxiques (38,3 % des outils), la conjugaison (22,4 %) et les accords (18 %), dont font partie les outils travaillant l'accord du participe passé ciblés par le présent article.

l'objet d'un nouveau codage selon le ou les savoir(s) et/ou savoir-faire lié(s) au PP et spécifiquement ciblé(s) (voir la figure 1, ci-après).

## Résultats

Sont présentés ici les résultats de l'analyse des outils numériques concernant les savoirs et savoir-faire ciblés, les tâches sollicitées par les consignes et les corpus fournis sur lesquels ces consignes sont appliquées. Alors que les catégories liées au corpus sont mutuellement exclusives, celles relevant de l'objet d'enseignement-apprentissage et du type de tâche peuvent se combiner. Pour cette nouvelle étude, les codes liés aux variables « tâches » (figure 3) et « corpus » (figure 5) ont fait l'objet d'une seconde vérification.

### Savoirs et savoir-faire

Dans les 35 outils numériques retenus, les utilisations du PP avec *être* (auxiliaire dans un temps composé ou construction attributive) et avec l'auxiliaire *avoir* dominant largement (60 % et 57,1 % de présence), correspondant bien aux attentes en termes de difficultés orthographiques. Dans la même logique, on retrouve assez fréquemment l'emploi adjectival (45,7 %) et la question des verbes pronominaux (37,1 %). Les cas particuliers sont abordés par 22,9 % des outils. Il y a donc une prépondérance des emplois qui figurent dans les programmes des écoles primaires francophones, et une place décroissante au fur et à mesure que l'on entre dans des objectifs plus ciblés et relevant plutôt du secondaire (verbes pronominaux et cas particuliers).

L'approche plus « méta » consistant à s'intéresser aux contextes syntaxiques d'utilisation est très peu représentée (8,6 %). La discrimination du PP parmi les différentes flexions verbales homophoniques de manière à identifier la classe du mot est également peu présente (25,7 %), alors qu'elle est à la base du contrôle orthographique de ces formes. On peut faire l'hypothèse de nombreux exercices d'accord (PPê, PPa ; dans des GN) sur des PP pré-identifiés, c'est-à-dire loin des conditions des situations d'écriture.

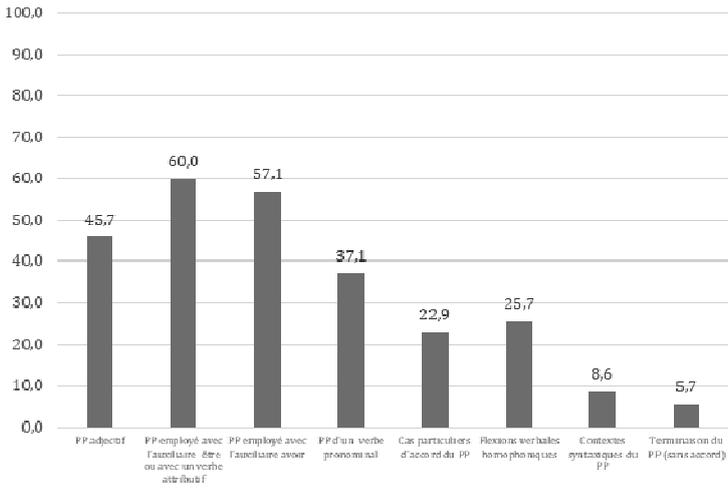


Figure 1. Pourcentage d'outils selon les savoirs et savoir-faire liés au PP traité ( $n = 35$ ).

Cette hypothèse est renforcée par l'étude du nombre de savoirs et savoir-faire considérés (figure 2). La majorité des outils (37,1 %) isolent un seul contenu lié au PP. Moins du quart des outils combinent deux objets (22,9 %), par exemple l'accord du PP employé avec l'auxiliaire *être* et ceux employés avec un verbe attributif. Les outils qui combinent de nombreux objets et cas différents, par exemple six et plus (8,6 %), sont souvent des outils de révision de texte, tels que le Détecteur de fautes (CCDM 2017).

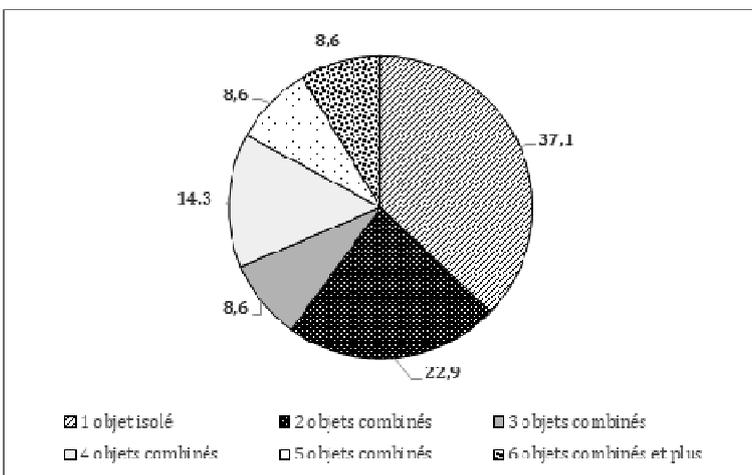


Figure 2. Pourcentage d'outils numériques, selon le nombre d'objets de sous-catégories différentes combinés ( $n = 35$ ).

Il faut analyser les types de tâches proposés pour mieux comprendre cette répartition des objets d'E/A au sein des outils.

### Les types de tâches

Sur les huit types de tâches et quinze sous-types de tâches potentiels (tableau 1), les outils numériques ciblant l'apprentissage du PP recensés ne sollicitent que quatre tâches et six sous-types (figure 3). Les types de tâches proposés ne couvrent donc que faiblement le domaine ciblé. Nous avons déjà fait ce constat à l'échelle de l'étude complète (Arseneau et Geoffre, à paraître), il est cependant particulièrement accentué ici, avec notamment l'absence totale de travail sur des définitions ou des justifications.

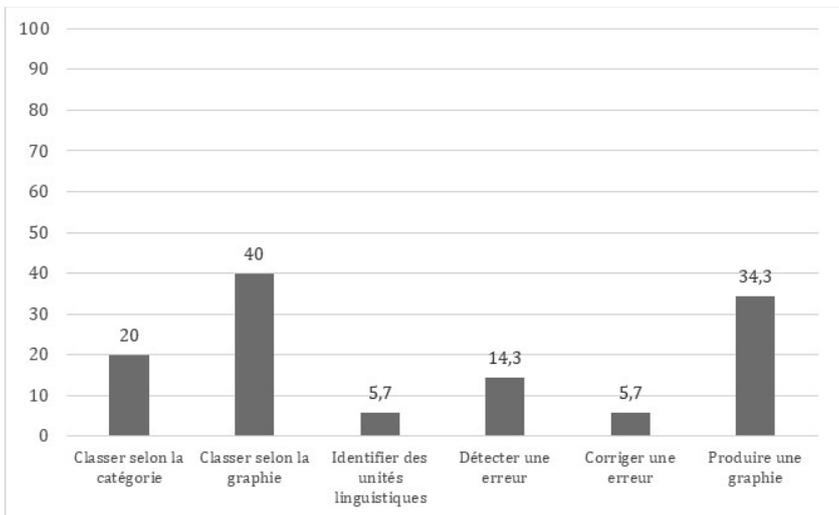


Figure 3. Pourcentage d'outils numériques, selon le type et sous-type de tâche mobilisés ( $n = 35$ ).

On observe une dominance claire des outils ciblant les tâches de type *Classer* (60 %). La tâche *Identifier*, tantôt une unité linguistique (5,7 % des outils), tantôt une erreur (14,3 %), n'est que peu travaillée. Or, comme nous l'avons souligné précédemment, il s'agit de l'étape préalable à tout déploiement du raisonnement grammatical au sujet de l'accord du PP. La sous-tâche *Corriger* n'est sollicitée que par deux outils (5,7 %) qui la combinent avec celle de détecter une erreur. La dernière sous-tâche, *Produire une graphie*, est fréquemment rencontrée (34,3 % des outils), typiquement avec des consignes demandant à l'apprenant d'écrire la graphie à l'aide du clavier, qu'il s'agisse du PP au complet ou de la terminaison seulement.

On l'a évoqué, les techniques permettant de réussir l'accord du participe passé sont complexes et mobilisent de nombreux types de tâches. On pourrait

donc s'attendre à des outils qui proposent des consignes combinant plusieurs tâches de types différents pour se rapprocher des situations d'écriture. Ce n'est pas le cas puisque 80 % des outils ne proposent que des tâches isolées (vingt-huit outils ; figure 4). On ne trouve que six outils (17,1 %) proposant des consignes qui combinent deux tâches, et un outil qui en combine trois.



Figure 4. Pourcentage d'outils numériques, selon le nombre de tâches de sous-types différents combinées ( $n = 35$ ).

Cet outil (CCDMD 2016) qui combine trois tâches permet le modelage du raisonnement grammatical via un parcours très balisé et accompagné, offrant un étayage plus soutenu à l'apprenant (Bruner 1983). En effet, une phrase est présentée à l'apprenant qui doit dans cet ordre identifier le PP, identifier le contexte (présence de l'auxiliaire *être* ou *avoir*, position du donneur d'accord, le cas échéant) et enfin observer l'accord avec la formulation de la règle. On voit qu'il s'agit d'un outil guidant qui permet la combinaison des opérations et la mise en œuvre d'un modèle de raisonnement illustré par un arbre de décision.

Une fois étudiés les contenus ciblés et les types de tâches mobilisés, il est important d'analyser les corpus proposés dans ces outils.

## Le corpus

La figure 5 présente la répartition des outils selon le type de matériau linguistique sur lequel la consigne est appliquée (groupes de mots, phrases, paragraphes ou textes).

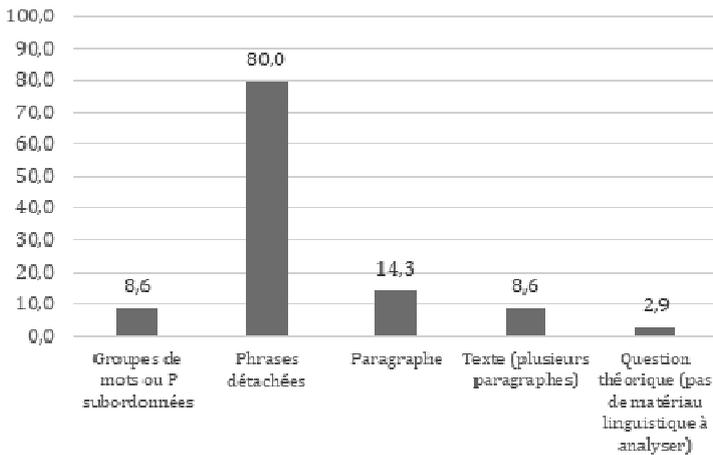


Figure 5. Pourcentage d'outils numériques, selon le matériel linguistique travaillé ( $n = 35$ ).

Sans surprise, on retrouve ce qui avait été observé à l'échelle de l'étude complète : l'utilisation massive de phrases (80 % des outils, soit vingt-huit), quelques outils exploitant des paragraphes (cinq outils, soit 14,3 %), trois outils exploitant des groupes de mots ou, à l'opposé, des textes, et un outil intégrant des questions théoriques sans lien avec un corpus spécifique. On reste dans une reproduction des activités classiques des manuels scolaires, sans valeur ajoutée par les outils numériques proposés sur cette question spécifique de l'accord du PP.

## Discussion et perspectives

Les résultats présentés mettent en évidence le potentiel didactique des outils numériques recensés à contribuer (ou pas) à une meilleure maîtrise orthographique des PP en situation d'écriture. Étant donné : 1) la complexité des tâches à mener pour réussir l'accord d'un PP ; 2) la multiplicité des contextes (progressivement abordés au fil du curriculum scolaire) et 3) l'absence de mesures d'impact, nous considérons que les outils qui ont le plus de potentiel sont les outils combinant différents savoirs et savoir-faire et différentes (sous-)tâches, ainsi que ceux proposant progressivement un travail sur du matériel écrit plus long et complexe s'apparentant à des textes authentiques. Les formateurs et acteurs des milieux scolaires peuvent ainsi tendre à privilégier ces jeux, logiciels et parcours interactifs lorsqu'ils souhaitent faire travailler leurs élèves en environnement numérique en classe ou hors classe.

Dans la perspective de poursuivre le développement de nouveaux outils numériques pour mieux couvrir les pans de la morphosyntaxe des PP, il serait important de penser une interactivité autour de tâches qui s'avèrent à

la fois cruciales dans le raisonnement grammatical et complètement absentes des outils recensés. C'est le cas de la tâche *Mettre en relation* : étonnamment, aucun outil ne demande de relier par exemple le PP à son donneur d'accord (sujet ou complément direct du verbe, par ex.). En effet, il est possible de faire l'accord correct (tâche *Produire*) sans avoir identifié correctement le donneur d'accord, ce qui explique également l'absence de tâches du type *Justifier*. Bien qu'il soit actuellement impossible pour la machine de traiter les verbalisations réelles (tâches *Définir* et *Justifier*), des outils devraient aussi travailler la sous-tâche *Classer selon la définition ou la justification*. Les outils numériques de grammaire sollicitant la production d'une justification de la part de l'élève en environnement numérique sont pratiquement absents, mais il existe bien certains outils qui demandent à l'élève de choisir parmi des justifications (Arseneau et Geoffre, à paraître). On pourrait présenter une phrase à l'élève et lui demander pourquoi un PP donné est orthographié de telle manière afin de solliciter ses habiletés métalinguistiques (Bourdages et alii 2021). Par exemple, à partir de la phrase « *Il s'est nettoiyé le pied en arrivant.* », on pourrait demander à l'élève de choisir une justification de l'accord parmi des choix pour accéder au raisonnement sous-jacent : a) il s'accorde avec le sujet du verbe, soit le pronom *il* ; b) il est invariable car le CD du verbe est placé après le verbe ; c) il s'accorde avec le CD du verbe qui est placé avant, soit le pronom *s'* (*se*). On s'approche alors d'une situation de phrase donnée (Geoffre 2015) ; or aucun outil de la recension ne sollicite cette tâche pour identifier le contexte et convoquer la règle d'accord.

Dans le même ordre d'idée, aucun outil ne sollicite le recours aux manipulations syntaxiques ou à la phrase de base pour identifier le donneur d'accord (3. *Modifier*, sous-tâches *Manipuler une phrase* et *Reconstruire la phrase de base*), autre conséquence de l'absence de travail sur les justifications. Or, alors que la manipulation syntaxique de remplacement peut être une « stratégie » fort utile pour identifier la classe d'un mot (par ex., distinguer le PP d'un verbe à l'infinitif, cf. Giguère et Aldama 2019), la reconstruction de la phrase de base s'avère pertinente pour l'identification du donneur d'accord dans les cas de PPa (Boivin 2012). Au-delà du cas du PP, ces deux sous-types de tâches sont également très rarement retrouvés dans les outils numériques travaillant la grammaire en général.

Ce dernier constat conduit à un autre : les faiblesses et lacunes observées dans le traitement de l'accord du PP dans les outils numériques étudiés sont un condensé de celles observées dans l'étude générale. La difficulté de la notion fait ressortir toutes les limites des propositions actuelles, autant par le peu de prise en compte des grammaires récentes que par la faible exploitation des possibilités du numérique. Dans l'écrasante majorité des cas, on assiste à une succession d'exercices basiques qui s'enchainent à l'écran comme ils s'enchainent sur le papier. Parmi les avantages potentiels du numérique, nous énumérions en introduction la possibilité d'une rétroaction immédiate à l'apprenant sur ses réponses, une variable qui a été explorée dans l'étude générale mais pas ici pour des contraintes d'espace. Il y a fort

à parier que, comme pour les outils travaillant l'ensemble des domaines grammaticaux, ceux ciblant le PP ne fournissent dans une large proportion qu'un score chiffré ou une rétroaction binaire (réponse correcte/erronée) et négligent malheureusement des explications métalinguistiques apportant un « complément d'information » (Bosc-Miné 2014). La catégorisation des rétroactions fournies à l'apprenant dans les outils numériques pour le PP constitue une piste de prolongement de l'étude, considérant les difficultés liées au PP et l'importance du métalangage comme levier pour la conceptualisation (Barth 2004).

**Rosianne ARSENEAU & Thierry GEOFFRE**

## Références bibliographiques

- ARSENEAU, R. & GEOFFRE, T. (2021). « Outils numériques pour l'apprentissage de la grammaire en français langue d'enseignement : Quels analyseurs pour les appréhender ? » *10<sup>ème</sup> Conférence sur les environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Fribourg, Suisse, juin 2021, pp. 274-279. <<https://blog.hepfr.ch/eiah2021/wp-content/uploads/sites/12/2021/07/actesEIAH2021-VersionPubliee-VersionHAL.pdf>>.
- ARSENEAU, R. & GEOFFRE, T. (à paraître). « Quel potentiel des outils numériques pour le raisonnement grammatical des élèves ? Une revue systématique d'outils d'apprentissage de la grammaire disponibles en ligne ». *Scolagram*, 9.
- BARTH, B.-M. (2004). *L'Apprentissage de l'abstraction* (2<sup>ème</sup> édition). Paris : Retz.
- BEAUMANOIR-SECQ, M., COGIS, D. & ELALOUF, M.-L. (2010). « Pour un usage raisonné et progressif de la commutation en classe ». *Repères*, 41, 47-80.
- BÉGUELIN, M.-J. (2002). « Faut-il simplifier les règles d'accord du participe passé ? » *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 37, 163-189.
- BOIVIN, M.-C. & PINSONNEAULT, R. (2019). *La Grammaire moderne : description grammaticale du français* (2<sup>ème</sup> édition). Montréal : Beauchemin.
- BOIVIN, M.-C. (2012). « La pertinence didactique de la phrase de base pour l'enseignement du français » *Revue canadienne de linguistique appliquée*, 15(1), 190-214.
- BOSC-MINÉ, C. (2014). « Caractéristiques et fonctions des feed-back dans les apprentissages ». *L'Année psychologique*, 114, 315-353.
- BOURDAGES, R., GAGNON, R., CAPT, V. & FOUCAMBERT, D. (2021). « De la tâche à l'activité, de la mesure à l'enseignement : considérations méthodologiques sur les habiletés métasyntactiques en psycholinguistique et en didactique de la grammaire ». *Éducation & didactique*, 15(2), 125-139.
- BOURDIN, B., COGIS, D. & FOULIN, J.-N. (2010). « Influence des traitements graphomoteurs et orthographiques sur la production de textes écrits : perspective pluridisciplinaire ». *Langages*, 177, 57-82.
- BRISSAUD, C. & SANDON, J.-M. (1999). « L'acquisition des formes verbales en /E/ à l'école élémentaire et au collège, entre phonographie et morphographie ». *Langue française*, 124, 40-57.
- BRUNER, J.S. (1983). *Le Développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*. Paris : Presses universitaires de France.

- CENTRE COLLÉGIAL DE DÉVELOPPEMENT DE MATÉRIEL DIDACTIQUE (CCDMD) (2017). *Le Détecteur de fautes*, <<https://detecteur.ccdmd.qc.ca/#/>>.
- CCDMD (2016). *Sortir de l'impasse avec les participes passés*, <<https://participes-passes.ccdmd.qc.ca/>>.
- CHAACHOUA, H. (2011). *La Praxéologie comme modèle didactique pour la problématique EIAH. Étude de cas : la modélisation des connaissances des élèves*. Habilitation à diriger des recherches. Université de Grenoble.
- CHANQUOY, L. & ALAMARGOT, D. (2003). « Mise en place et développement des traitements rédactionnels : le rôle de la mémoire de travail ». *Le Langage et l'homme*, 38(2), 171-190.
- CHARTRAND, S.-G., AUBIN, D., BLAIN, R. & SIMARD, C. (2010). *Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui* (2<sup>ème</sup> édition). Boucherville, Québec : Graficor.
- CHARTRAND, S.-G. & LORD, M.-A. (2013). « L'enseignement de l'écriture et de la grammaire au secondaire québécois : principaux résultats d'une recherche descriptive ». *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 35(3), 515-539.
- CHEVALLARD, Y. (1998). « Cours donné à l'université d'été ». *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques*, La Rochelle, 4-11 juillet 1998 ; IREM de Clermont-Ferrand, pp. 91-120.
- GEOFFRE, T. (2013). *Vers le contrôle orthographique au cycle 3 de l'école primaire : Analyses psycholinguistiques et propositions didactiques*. Thèse de doctorat inédite. Université Grenoble Alpes, France.
- GEOFFRE, T. (2015), « De la didactique des sciences à la didactique de l'orthographe ». *Corela*, <<http://corela.revues.org/3731>>.
- GEOFFRE, T. (2022). « Enseignement-apprentissage de la morphographie du français : de la modélisation praxéologique aux référentiels de compétences et d'erreurs ». *SHS Web of Conferences 143*, 01007, <<https://doi.org/10.1051/shsconf/202214301007>>.
- GEOFFRE, T. & COLOMBIER, N. (2019). « Français langue de scolarisation : Réflexions sur les référentiels de compétences et l'*adaptive learning* ». Dans *Actes de la 9<sup>ème</sup> Conférence sur les environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, (pp. 199-204).
- GIGUÈRE, M.-H. & ALDAMA, R. (2019). « Résoudre des problèmes liés à l'orthographe des homophones grammaticaux. Stratégies des élèves de 9 à 12 ans et questions à l'enseignement reçu ». *Scolagram. Revue de didactique de la grammaire*, 5, <<https://scolagram.u-cergy.fr/index.php/revue-2>>.
- GOURDET, P. (2017). « Les exercices à l'école élémentaire et l'apprentissage de la langue : quelle(s) réalité(s) ? » *Repères*, 57, 51-72.
- LEFRANÇOIS, P. (2020). *Français écrit pour futurs enseignants : théorie et exercices* (4<sup>ème</sup> édition). Montréal : Éditions JFD.
- NADEAU, M. & FISHER, C. (2006). *La Grammaire nouvelle : la comprendre et l'enseigner*. Montréal : Gaëtan Morin éditeur.
- NADEAU, M. & FISHER, C. (2011). « Les connaissances implicites et explicites en grammaire : quelle importance pour l'enseignement ? Quelles conséquences ? » *Bellaterra. Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 4(4), 1-31.
- PIRON, S. (2017a). *Grammaire française. Volume 1 - Mise à niveau* (2<sup>ème</sup> édition). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

- PIRON, S. (2017b). *Grammaire française. Volume 2 - Perfectionnement* (2<sup>ème</sup> édition). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.
- RIEGEL, M., PELLAT, J.-C. & RIOUL, R. (2016). *Grammaire méthodique du français* (6<sup>ème</sup> édition). Paris : Presses universitaires de France.
- SACRÉ, M., LAFONTAINE, D. & TOCZEK, M.-C. (2021). « Comprendre et concevoir des revues systématiques de la littérature en sciences de l'éducation et de la formation ». *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 23(2), 1-27.
- VIAU, R. (2005). *12 questions sur l'état de la recherche scientifique sur l'impact des TIC sur la motivation à apprendre*. Genève : Tecfa.