# Le système orthographique du français

**Mahmoud Shatwan**
Université de Misurata – Libye

## Introduction

Apprendre une langue étrangère exige une connaissance parfaite de toutes les composantes propres à son système, et notamment de l'orthographe qui est une partie intégrante, mais qui est souvent considérée comme moins utile par rapport à la grammaire et au lexique. Celle-ci pose de sérieuses difficultés aux étudiants de français langue étrangère. Pour comprendre l'ensemble des phénomènes liés à l'apprentissage de l'orthographe du français, nous présentons ici le système graphique du français.

## I. Description du système graphique du français

Pour bien comprendre le système graphique français, il vaut mieux savoir répondre à la question suivante qui a été posé par Biedermann-Pasques Liselotte (2001) dans son étude : Est-il vrai que l'écriture des mots de l'ancien français est si simple, si phonétique qu'on a bien voulu le dire? Nous trouvons que cette étude est très intéressante. Elle permettrait de suivre les caractéristiques, les changements et l'évolution de l'ancien français ainsi que ses traces sur le système du français d'aujourd'hui. Elle nous présente les formes de l'ancien français en quatre sous-ensembles ; des formes graphiques du très ancien français, des formes graphiques « hybrides », des formes graphiques proprement latines, des formes qui comportent des traits régionaux picard-wallons.

Nous mentionnons brièvement ce qui caractérise, selon l'auteur, les formes du très ancien français qui constituent 66-85% des formes graphiques de l'ancien français ; notation d'une opposition, la prise en compte à l'écrit des diphtongues nouvelles du très ancien français, la notation des marques de désinence verbale de personne, de temps et de mode, et la morphologie nominale. Concernant les formes graphiques « hybrides », elles constituent (15-16%) de l'ensemble des formes de l'ancien français. Il s'agit d'un radical latin ou proche du latin qui est suivi d'une désinence proprement française comme par exemple le mot bellezour qui devenu en

français plus belle. Il y a deux types de formes « hybrides », le premier est radical latin/désinence français (et inversement), comme bellezour et le deuxième est une structure consonantique et/ou vocalique latine comme corps. Les formes graphiques latines se présentent dans une proportion de 11-23% des formes graphiques. Il s'agit, selon Biedermann-Pasques de deux types, soit des mots sémantiquement pleins du type anima, clementia, eulalia, soient des mots grammaticaux liés en particulier à la tournure négative de la phrase, proche de la syntaxe latine.

En ce qui concerne les formes qui comportent des traits régionaux, elles présentent 6-17% des formes. Biedermann-Pasques les appelle le dosage régional et dialectal. Nous allons récapituler les caractéristiques qu'a mentionnées Biedermann-Pasques. Les traits régionaux (picard-wallon), de leur part, comportent les éléments suivants : spirantisation du groupe latin ab'l en aul, insertion de w, type auuillet, maintien de k devant a, maintien de t final dans les désinences de formes verbales et les substantifs, neutralisation du féminin, emploi du pronom féminin lei, comme variante de li, passage de re-initial à ra, combinaison o+yod issu de k(s), lat. coxit, coksit, et en dernier l'absence de e prosthétique. Trait d'un ancien français commun, ce type concerne le développement d'un d épenthétique, ce d est étymologique, il est légèrement prononcé mais le changement qui a eu lieu au cours du XI° siècle a effacé ce d. commea une première observation, (l'auteur) dit que le système graphique de l'ancien français est loin d'être uniforme, il est plutôt composite.[1]

Nous avons trouvé chez Anis Jacques (1998) que la phonologie, autour des années 30, définit le phonème comme une classe abstraite de sons dotée d'une fonction distinctive dans la langue. C'est A. Martinet (1960) qui va construire le concept de « double articulation » du langage humain. Par rapport au graphème, il dit « *le graphème devrait être à la langue écrite ce que le phonème est à la langue parlée* » L'unité minimale de la langue écrite peut être de nature morphémique (monémique pour Martinet), syllabique ou phonémique. Il mention aussi qu'il n'y a pas de système pur, ce qui signifie que, d'après lui, si chaque système a sa dominante, il existe en général plusieurs principes d'organisation. Pour Anis, il trouve que Martinet refuse de considérer que l'écriture relève de la double

[1] BIEDERMANN-PASQUES, Liselotte, *Approche du système graphique de la séquence de Sainte Eulalie*, 2001, pp. 27-34.

articulation et donc du champ de la linguistique. Ce dernier identifie la langue à l'oral, se rattachant à ce que le philosophe Derrida appelle le phonocentrisme. Le principe de base de l'écriture alphabétique réside en la transcription des phonèmes. Le modèle du pluri-système a été proposé par Gak Vladimir. mais sous le nom de l'organisation de plurifonctionnelle. Nina Catach a proposé le modèle du pluri-système qui consiste à ce que les graphèmes sont définis comme des unités ayant dans la chaîne parlée une correspondance phonologique et/ou sémique ; 80% des graphèmes sont des phonogrammes. Les éléments qui ont une pertinence morphologique grammaticale ou lexicale (ent dans cherchent), on les appelle des morphogrammes. Tous les éléments qui participent à l'identification de certains mots, on les appelle logogrammes par exemple fin ou faim. Anis continue à dire que les phonogrammes seraient des cénèmes, ce qui veut dire les unités vides de sens, alors que les autres graphèmes sont des plérèmes, cela veut dire les unités porteuses de sens.

En français, il y a 26 lettres, plus les accents et signes auxiliaires qui se rajoutent pour constituer l'écriture française qui est à l'origine alphabétique. Des accents comme l'accent aigu, grave, circonflexe se mettent sur les voyelles suivantes : à,â,é,è,ê,î,ù,û,ô et des signes auxiliaires comme tréma et cédille ç,ë,ï,ü. Nous abordons maintenant l'épllation traditionnelle des lettres de l'alphabet français (a, bé, cé, dé, e, effe, gé, ache, i, ji, ka, elle, ème, ène, o, pé, cu, erre, esse, té, u, vé, double vé, icse, i grec, zèd).[2] De sa part, Catach Nina (1995) nous montre qu'il y a à côté des 26 lettres simples de l'alphabet français, 2 digraphes (ae et oe), 15 signes pourvus de signes diacritiques (é, à, è, ù, ê, î, û ; ë, ï, ü, ÿ ; ç ; ñ tildé), soit 44 signes, plus les ligatures, caractères spéciaux, etc.[3]

Il y a des ligatures comme (oe, plus rarement ae) et des signes diacritiques suscrits et souscrits : accents, tréma, cédille, dont Gak Vladimir A. a parlé dans son ouvrage intitulé l'orthographe du français. Ce dernier insiste sur la question de distinguer entre le système graphique (la graphématique, ou la graphie au sens large du mot) et l'orthographe proprement

[2] RIEGEL Martin, PELLAT Jean-Christophe et RIOUL René, *Grammaire méthodique du français*, Paris, PUF, "Quadrige" (1° éd. 1994) : chapitre III. *L'orthographe française*, 2011, p. 114.

[3] CATACH, Nina, *L'orthographe française*, traité théorique et pratique, Paris, Nathan université, 3° édition, 1995, p. 35.

dite. Cette deuxième n'apparaît qu'en cas d'asymétrie graphique où ce choix s'impose. Quant à lui, la graphématique étudie les moyens que possède une langue pour exprimer les sons alors que l'orthographe étudie les règles déterminant l'emploi des graphies selon les circonstances. Afin de donner une vision claire pour ce point, il dit que l'orthographe est à la graphématique ce qu'est la stylistique à la grammaire ou au vocabulaire. Gak Vladimir A. parle de quatre types de signes graphiques en français vu leur forme extérieure. 1- lettres simples comme f ou n, 2- les lettres à signe diacritique 3- les ligatures 4- les groupes de lettres ou graphies composées comprenant digrammes et trigrammes comme *ch* et *eau*.[4]

L'orthographe française suit deux principes de fonctionnement qui sont le principe phonographique et le principe idéographique. Pour traiter le système d'écriture d'une langue donnée, il faut accorder une attention importante à la relation entre les pratiques orales et les pratiques écrites de type morphologique et lexical. Ce point important a été mentionné chez Honvault 1995, 2001, 2003, 2004 a, 2004 b ; Jaffré 2004 qui disent que « Tout système d'écriture repose à la fois sur une relation à l'oral (ou les pratiques orales) de la langue considérée et sur une relation sémiographique de type linguistique (avec la morphologie et le lexique) ».[5] Pour Cogis, cette relation entre le principe phonographique et le principe sémiographique n'est pas simple et c'est de là où l'orthographe française a été la résultante de cette relation.[6]

## I.1 Le niveau phonographique

La première fonction des graphèmes dans le système graphique français est de noter les phonèmes de la chaine orale. C'est le principe qui domine dans l'orthographe française. Au départ, selon Nina Catach, le nombre des graphèmes était environ 130 graphèmes. Cet énorme nombre de graphèmes s'est réduit à 70 selon la fréquence et les régularités. Cette rédaction s'est effectuée à travers quatre critères : la fréquence de l'unité, le degré de cohésion et de stabilité, le degré de pertinence phonologique et le

[4] GAK, Vladimir A., *L'orthographe du français, Essai de description théorique et pratique*, Paris, SELAF, 1976, pp. 23-24.
[5] HONVAULT-DUCROCQ R., *L'orthographe en question*, Mont-Saint-Aignan, Publications des universités de Rouen et du Havre, 2006, p. 9.
[6] COGIS Danièle, *Pour enseigner et apprendre l'orthographe*, Delagrave, 2005, p. 37.

degré de rentabilité ou de créativité linguistiques. Parmi ces 70 graphèmes, il y a les 45 graphèmes qui sont considérés comme les graphèmes de base. En comparaison avec les graphèmes, les phonèmes sont peu nombreux que les graphèmes car le nombre de ces premiers en français est de 36 phonèmes. C'est pour cela qu'il y a trop de graphèmes que de phonèmes dans l'orthographe française. Nous rappelons qu'un seul phonème peut être représenté par plusieurs graphèmes.

Dans le système graphique français, selon Nina Catach, il y a un graphème clé qui comprend différents graphèmes correspondant au même phonème. L'inventaire comprend aussi des phonèmes regroupés pour former des variantes comme /o/ et /ɔ/. Et enfin, trois spécificités graphies, ***x, oi, oin,*** correspondent à un groupe de deux phonèmes. Les archigraphèmes sont les graphèmes clé qui sont 33. « *Chaque archigraphème est un graphème choisi dans la série des graphèmes correspondant à un même phonème pour être le représentant prototypique de la série* ».[7]

La place des graphèmes dans le mot ainsi que leur place par rapport à d'autres graphèmes dans le même mot joue un rôle fondamental dans le système phonographique du français. Les consonnes doubles, en français, ne se figurent jamais au début d'un mot ni à la fin, sauf dans quelques mots d'origines étrangères. Quant au trigramme, il se présente au milieu et à la fin d'un mot mais jamais au début. C'est la loi de position qui permet une meilleure restitution de la prononcions exacte d'un mot, le fait qui facilite la transcription graphique de ce mot.

Le nombre élevé de graphèmes en français et leurs formes variées entre simple, digramme et trigramme rend la maîtrise du système phonographique plus complexe pour l'apprenant du français. Il s'y ajoute les doubles emplois des graphèmes, les variantes positionnelles et les signes diacritiques éloignent le principe du fonctionnement phonographique français et du principe du fonctionnement phonographique idéal ayant comme base un seul signe graphique pour un seul phonème.

### I.1.1 Les phonogrammes

En français, nous trouvons quatre types de phonogrammes, mais avant de les citer, on mentionne la définition que nous avons trouvée chez Jean Dubois « *Phonogramme, un signe qui, capable de fonctionner par ailleurs*

[7] RIEGEL Martin, PELLAT Jean-Christophe et RIOUL René, *Op.cit.*, p. 69.

*avec sa pleine valeur d'idéogramme, est utilisé pour la transcription du consonantisme d'un mot homonyme de celui que désigne l'idéogramme* »[8]. Une lettre simple peut marquer un phonème **v** /v/, deux lettres, qu'on appelle *digramme*, notent un seul phonème **en** /ɔ̃/, trois lettres correspondant à un seul phonème **eau** /o/ comme cadeau [kado] et une lettre simple à signes auxiliaires comme des accents et trémas suscrits et souscrits : **à** et **ç**.

Pour sa part, Nina Catach défend qu'elle a développée, on parle ici du plurisystème « *les phonogrammes comme étant les unités centrales de la théorie : ils constituent le premier cercle de l'orthographe française, avec au cœur de cœur le sous-ensemble des archigraphèmes et à sa périphérie les graphèmes positionnels. Viennent ensuite les morphogrammes et les logogrammes. Ainsi, les éléments linguistiques étant considérés d'entrée de jeu comme « indissociable », on ne s'étonnera pas que les frontières entre les différents entre types de graphèmes ne soient pas très étanches* ».[9]

### I.1.2 Le tableau des graphèmes de base du français

Ce tableau, selon l'analyse phonologique, donne la liste des archigraphèmes (niveau 0) et des graphèmes de base du français (niveau 1).[10]

| Archigraphèmes | Graphèmes | Archigraphèmes | Graphèmes |
|---|---|---|---|
| Voyelles : | | | |
| A | a (ami) | U | u (pur) |
| E | e+é (chanter, ambiguïté) | Eu | eu (feu) |
| | e+è (mer, frère) | Ou | ou (chou) |
| | ai (traiter) | An | an (ancien) |
| I | i (il) | | en (argent) |
| O | o (piano) | In | in (fin) |
| | au (aubergine) | | en (examen, chien) |
| | eau (cadeau) | On | on (pont) |
| | | Un | un (lundi) |
| Semi-consonnes | | | |
| Y, I | i (tien, union) | OI | oi (loi) |
| IL | il (l) (seuil, bail) | OIN | oin (coin) |

[8] DUBOIS, Jean, *Dictionnaire de linguistique*, Larousse, Paris, 1973, p. 362.
[9] MILLET, A., *Orthographe française et phonographie* : http:// w3.u-grenoble3.fr/ lidilem/ labo/file/18-1996-Lidil13.pdf
[10] RIEGEL, Martin, PELLAT, Jean-Christophe et RIOUL, René, *Op.cit*., p. 69.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Consonnes | | | |
| P | p (papa) | S | s, ss (savant, poisson) |
| B | b (abolition) | | c, ç (certes, façon) |
| T | t (torturer) | | t (+i) (fraction) |
| D | d (dedans) | Z | z (zéro) |
| C | c (actif) | | s (intervocalique: pause) |
| | qu (phonique) | X | x (axe) |
| G | g (gare) | CH | ch (douche) |
| | gu (bague) | J | j (jour) |
| F | f (fenêtre) | L | l (lit) |
| V | v (vinaigre) | R | r (terre) |
| | | M | m (maman) |
| | | N | n (nocturne) |
| | | GN | gn (champagne) |

Concernant le *h* qui figure en début du mot est appelé un *h* aspiré. Ce *h* ne se prononce pas mais il est très utile au niveau de l'orthographe car il sert à distinguer des mots homophones ainsi qu'empêcher l'élision. Il est muet et ne correspond à aucun phonème.

### I.1.3 Le niveau sémiographique

#### I.1.3.1 Les morphogrammes

Tous les mots en français ont une partie fixe qui constitue la base du mot, dit radical. Les parties mobiles, qui s'ajoutent au radical du mot, forment de nouveaux mots : les préfixes et suffixes font la base de nouveaux dérivés exemple : accord/**dés**accord, tranquille/tranquille**ment**. Les parties mobiles comme les désinences, flexions verbales, etc. marques les rapports des parties du discours (genre, nombre accords, etc.). Tout cela constitue des marques morphologiques qui ne doivent pas être, pour certaines, prononcées (-s du pluriel, -t, -e, etc.). D'après Claude Gruaz (1990), les morphogrammes sont lexicaux et grammaticaux. Nous commençons avec les morphogrammes lexicaux :

#### I.1.3.2 Les morphogrammes lexicaux

Ce sont des « *Marques graphiques finales ou internes fixes, intégrées au lexème, pour établir un lien visuel avec le féminin ou les dérivés ; marques spécifiques des préfixes, des suffixes, des éléments entrant en composition, etc.*».[11] Il y a quatre critères permettant la reconnaissance

[11] CATACH, Nina, *Op.cit.*, p. 205.

des morphèmes qui sont à l'origine des indicateurs de série lexicale : la fréquence, la stabilité, le lien avec l'oral et la rentabilité ou créativité. Les morphogrammes lexicaux ont pour rôle essentiel de relier un radical à ses dérivés. « *Le fonctionnement des marques dérivatives est moins systématique que celui des marques grammaticales, dans la mesure où chaque morphogramme lexical relie un radical à quelques dérivé seulement et où l'histoire de la langue crée souvent des irrégularités (printemps/ printanier)* ».[12] Les lettres finales muettes peuvent être prononcées : soit en liaison (obligatoire ou facultative) devant un mot commençant par une voyelle ou h muet (le**s** avis /lezavi/). Soit devant une terminaison grammaticale (grand/grande) ou un suffixe lexical (bavard/bavarder).

### I.1.3.3 Les morphogrammes grammaticaux

Ce sont des indicateurs de catégories grammaticales. Ils ont comme définition « *Désinences graphique supplémentaires qui s'ajoutent accessoirement aux mots selon les rencontres des parties du discours (marques de genre et de nombre, flexions verbales)* »[13]. Ils désignent deux sortes de formes : formes nominales comprenant les marque de genre vert/verte, et marques de nombre grand/grand**s.** Formes verbales comme les marques de mode (il **peut**/qu'il **puisse**), marques de temps il parl**e**/il parl**ait** (présent/ imparfait), marques de personne : je parl**e**/tu parl**es** (première et deuxième personne de singulier), marque de nombre : il parl**e**/ils parl**ent** (singulier/ pluriel).

Les deux types de graphèmes, phonogrammes et morphogrammes, entrent, selon Masson, en combinatoire, ce qui est réalisable pour le 1/3 de l'écriture des consonnes par exemple, le **c** est prononcé /k/ dans *sac* /sak/. Ils entrent aussi en relation d'association avec le **t** valeur /T/ comme *partie*. C'est ce que Michel Masson l'appelle la présence d'un phonomorphogramme.[14] Ainsi, ces phonomorphogramme constituent des graphèmes mixtes, qui en même temps correspondent à des phonèmes et possèdent une valeur morphologique.

---

[12] RIEGEL, Martin, PELLAT, Jean-Christophe et RIOUL, René, *Op.cit.*, p. 71.
[13] CATACH, Nina, *Op.cit.*, p. 205.
[14] MASSON, Michel, *À propos de la notion de racine dans les langues sémitiques*, In *Quand le mot fait signe pour une sémiotique de l'écrit*, [sous la dir.] Claude Grauz, Rouen, Publications de l'Université de Rouen, 2002, pp. 82-83.

**I.1.3.4 Les logogrammes**

Les logogrammes constituent des figures de mots dans lesquelles la graphie ne ait qu'un avec le mot, qui s'inscrit globalement, avec son image dans la mémoire visuelle du locuteur. Ils sont un rôle sémantique suivant le principe sémiographique, ils permettent la distinction visuelle des homophones. Anis, Eskenazi, Jeandillou trouve chez Bloomfield que « *le logogramme postule l'enracinement de l'écriture dans une langue* »[15], des chercheurs considèrent que les logogrammes ne doivent être utilisées que pour les systèmes formels comme les mathématiques et les écartent de l'écriture stricto sensu.

Ce sont des figures de mots se formant avec leurs images dans la mémoire visuelle du lecteur. Les linguistes et les chercheurs dans d'autres champs disciplinaires ne partagent pas le même avis en ce qui concerne le terme de logogramme. Ce qui nous intéresse ici, c'est l'avis des chercheurs qui disent que les logogrammes ne doivent être utilisés que pour les systèmes formels comme les mathématiques et les écartent de l'écriture stricto sensu. La position que défend Bloomfield dès 1934 est basée sur que « *Le logogramme postule l'enracinement de l'écriture dans une langue spécifique, le signe graphique représentant un mot de cette langue* ».[16]

Catach parle de cinq critères de tri pour les logogrammes, parmi lesquels quatre nous permettent de juger du critère plus ou moins pertinent des logogrammes. Les critères de l'étymologie et l'histoire, la nature et la catégorie grammaticale du mot, la polysémie et l'homonymie, le champ paradigmatique et sémantique du mot et la fréquence. Les distinctions s'appuient souvent sur les lettres muettes, qui constituent des vestiges historiques. Parmi les particularités des logogrammes c'est qu'ils ne se regroupent guère en catégories ou en séries, mais se déterminent sur des couples ou de petits ensembles d'unités plus ou moins isolées.[17]

**I.1.3.5. Les lettres étymologiques et historiques**

Les lettres étymologiques et historiques sont les témoins de l'histoire, les témoins que le français a pris du latin, du grec et des langues d'autres origines. Dans le système orthographique français, il y a des lettres

[15] ANIS, Jacques, ESKENAZI, André et JEANDILLOU, Jean-François, *Le signe et la lettre*, en hommage à ARRIVE Michel, Paris, L'Harmattan, 2002, pp. 51-52.
[16] *Ibid.*, p. 51
[17] RIEGEL, Martin, PELLAT, Jean-Christophe et RIOUL, René, *Op.cit.*, p.127

étymologiques et historiques. Certaines d'entre elles telles y, x (final), z, h et aussi les consonnes doubles purement graphiques, ont eu, d'après N. Catach, un rôle diacritique qui ne se justifie pas aujourd'hui, ou dans une bien moindre mesure. Selon elle, beaucoup de ces lettres ne servent strictement à rien sur le plan du système orthographique comme les lettres étymologiques, dite retenues, qui viennent des lettres latines, lettres grecques et des lettres d'autres origines (anglais, germanique, etc.).

Nina Catach considère qu'en français il y a beaucoup de lettres ne servent strictement à rien sur le plan du système orthographique comme les lettres étymologiques, dite retenues, qui viennent des lettres latines, lettres grecques et des lettres d'autres origines (anglais, germanique,).[18] Il y a des lettres apparaissant dans la notation d'un mot, qui ne correspondent à aucune phonie. Ce qui provoque un changement dans le fonctionnement du code graphique est qu'il n'est plus un code substitutif du code oral. Si nous prononçons le mot (donner) avec un seul *n*, la prononciation du mot ne change pas. En effet, le deuxième *n* dans le mot *sonner* ne sert, d'après Nina Catach, à rien contrairement aux logogrammes qui servent à distinguer la graphie des mots surtout les mots homophones.

**Conclusion**

Nous pouvons dire que la langue française, comme d'autres langues, possède un système graphique plus ou moins difficile à identifier d'une manière nette et concise, que ce soit pour les francophones natifs ou ceux pour qui le français est une deuxième langue. Le système graphique de cette langue est souvent jugé complexe liée au fait que les graphèmes comme les idéogrammes remplissent de multiples fonctions. De ce fait, va se poser le problème de l'acquisition/apprentissage et de la mise en œuvre de ce système. Ce qui empêche aussi les apprenants de réaliser une écriture dépourvue des fautes d'orthographe.

[18] CATACH, Nina., *Op.cit.*, p. 266.

**Bibliographie**


- ANIS Jacques, ESKENAZI André et JEANDILLOU Jean-François, *Le signe et la lettre*, en hommage à ARRIVE M., Paris, L'Harmattan, 2002.
- BIEDERMANNE-PASQUES L., *Approche du système graphique de la séquence de Sainte Eulalie*, In *Presenia y renocacion de la linguistica francesa*, Isabel Vivar, Elena Pombo et Juan Velasco, salamanca, 2001.
- DUBOIS, Jean, *Dictionnaire de linguistique*, Larousse, Paris, 2011.
- COGIS, Danièle, *Pour enseigner et apprendre l'orthographe*, Delagrave, 2005.
- CATACH, Nina, *L'orthographe française*, traité théorique et pratique, Paris, Nathan université, 3° édition, 1995.
- GAK Vladimir A., *L'orthographe du français, Essai de description théorique et pratique*, Paris, SELAF, 1976.
- HONVAULT-DUCROCQ R., *L'orthographe en question*, Mont-Saint-Aignan, Publications des universités de Rouen et du Havre, 2006.
- MASSON Michel, *À propos de la notion de racine dans les langues sémitiques*, In *Quand le mot fait signe pour une sémiotique de l'écrit*, [sous la dir.] Claude Grauz, Rouen, Publications de l'Université de Rouen, 2002.
- RIEGEL Martin, PELLAT Jean-Christophe et RIOUL René, *Grammaire méthodique du français*, Paris, PUF, "Quadrige" (1° éd. 1994) : chapitre III. *L'orthographe française*, 2004.
- MILLET, A., *Orthographe française et phonographie* : http:// w3.u-grenoble3.fr/lidilem/labo/file/18-1996-Lidil13.pdf