



V. Atanasiu

LE RÉTROENCRAGE

ANALYSE DU DUCTUS DES ÉCRITURES D'APRÈS LE DÉGRADÉ DU COLORIS DE L'ENCRE

Les lecteurs sont invités à consulter le site internet <http://sites.netscape.com/atanasiuvlad/ductus> pour disposer des illustrations en couleurs référencées ci-dessous par “Web...”, et d'un film sur le phénomène de rétroencrage.

Je ne me souviens plus très bien si c'était dans un concile au fond d'une bibliothèque où sous les étoiles au milieu de l'Anatolie que j'entendis dire que l'alif s'écrivait de haut en bas pour rappeler à l'homme sa chute du Paradis. Mais cela pouvait-il être vrai ? L'alif, aux premiers temps de l'Islam tout au moins, ne se traçait-il pas plutôt en remontant, dressant une sorte de Tour Babel d'encre, par laquelle on espérait gagner le ciel avant le lam-alif final de l'histoire, sans attendre que la trompette de Gabriel ait résonné et que l'archange ait fini de lire sa Tablette Bien Gardée au midi de l'Apocalypse, sur la terrasse de “l'Éden”. Mon professeur de paléographie me donna raison et – si j'ose dire – j'ai pris l'alif par les cornes pour élucider l'affaire.

Le problème du “ductus” en paléographie arabe

Pourvu qu'il soit assez long pour rendre le phénomène visible, le tracé tiré par un instrument d'écriture sans réservoir, tel le calame, perdra de son intensité au fur et à mesure que l'encre s'épuise. Cela devrait permettre de connaître le sens d'écriture des différents tracés composant une lettre : le “ductus des segments graphiques”. Celui-ci doit être distingué du “ductus de la lettre” qui consiste, quant à lui, dans la séquence temporelle dans laquelle sont exécutés les différents segments dont cette lettre se compose.

Dans l'écriture arabe, l'alif est formé d'un seul trait [fig. B et Web 7]. La question qui se pose à son sujet est donc de savoir s'il est tracé de haut en bas ou *vice versa*. Pour la famille d'écritures proportionnelles *khuttut mansuba*, les traités d'écriture anciens et modernes et les illustrations qui les accompagnent, attestent – en accord avec l'enseignement oral – le tracé descendant de l'alif isolé et montant pour l'alif final. Les termes techniques employés pour désigner ces deux ductus sont : *nuzul* (descente) et *su'ud* (remonte). [Voir Hamid Reza Ghilichkhani, *Farhang Khushnevisi (A Dictionary of Calligraphy and the Related Arts)*, Téhéran, Éd. Ruzne, 1994/5; Adam

Gacek, “A selected Bibliography of Classical and Post-Classical texts on Penmanship”, *Manuscripts of the Middle East*, 2 (1987), p. 129-130.]

En revanche nous ne possédons pas de manuel pratique pour les écritures “pesées” *khuttut mawzuna*, communes avant le XI^e siècle. Le terme *mawzun* est emprunté au *Fihrist* d’Ibn an-Nadim (Baghdad, X^e siècle) dans le chapitre sur la description de styles d’écriture arabes, pour désigner ce qui, dans la nomenclature Déroche, est appelé *Hidjazi*, *Livresque Abbasside* et *Nouveau Style* et qui est communément connu sous l’appellation de “koufique” (Ibn an-Nadim, *Al-Fihrist*, éd. Reza Tadjaddud, s.l., Dar al-Masira, 1988, 3^e éd.). Le sujet fait partie de ma thèse de doctorat en préparation et l’axe de travail le concernant peut être consulté à l’adresse <http://sites.netscape.com/atanasiuvlad/nadim>.

Quoi qu’il en soit, l’absence de sources pour la tradition calligraphique la plus ancienne oblige à chercher les réponses à nos questions dans l’observation des manuscrits.

Observations paléographiques

Le catalogue des Corans anciens de la collection Khalili édité par François Déroche (*The Abbasid Tradition : Qur’ans of the 8th to the 10th centuries AD*, London, Nour Foundation, 1992) réunit un échantillon représentatif, classé et bien reproduit, d’écritures pesées de qualité. Elles se répartissent ainsi :

Styles d’écriture	<i>Hidjazi</i>	<i>Livresque abbasside</i>	<i>Nouveau style</i>	Total	
<i>Nombre de spécimens</i>	4	73	26	103	
Couleur du tracé selon le support					
<i>Sur parchemin :</i>	brun	4	47	4	55
	noir	–	23	5	28
	doré	–	3	–	3
<i>Sur papier :</i>	brun	–	–	–	–
	noir	–	–	17	–
	doré	–	–	–	–
Partie foncée des hampes (alif isolé, final et autres lettres à hampe)					
haut	–	–	–	–	
bas	4	69	7	80	
haut et bas	–	–	–	–	
uni ou indiscernable	–	4	19	23	

Tableau 1

Comportement des encres : le “rétroencrage”

Pour tirer des conclusions sur le ductus à partir de ces données, il est nécessaire de connaître les phénomènes physiques qui régissent l’écoulement de l’encre (*rhéologie*) et, par suite, les différences d’intensité.

Dans ma propre expérience de la calligraphie, j’avais remarqué que les traits longs (approximativement de la longueur d’une lettre allongée) tendent à devenir plus clairs vers leur fin. Mais pour des traits moyens et courts (point ou lettre à boucle), le phénomène se renverse et la fin est plus foncée. Lorsque je traçais un point, je pouvais voir de mes yeux et sentir au bout de mes doigts la façon dont une partie de l’encre commençait à se déposer sur le papier avant même que le calame ne le touche, puis progressait avec l’instrument dont elle restait prisonnière sous l’effet de la capillarité. Lorsque enfin le calame se relevait, la goutte d’encre dense, presque noire, tendait à suivre le calame dans son mouvement, s’allongeait, prenait la forme d’une clepsydre, se brisait en son milieu et après s’être abattu sur le support, elle “remontait le courant” du tracé, recouvrant la couche plus claire laissée précédemment, comme une vague se brisant sur la côte et refluant vers la mer. Plus scientifiquement, le liquide qui est en déséquilibre à ce moment, a besoin de moins de force pour revenir sur lui-même que pour couvrir la surface du papier qui lui oppose une résistance supérieure [fig. A et *Web 1*].

Bien qu’une multitude de facteurs influent sur l’intensité du phénomène, il ne disparaît jamais. Je l’utilisais dans l’écriture *Nasta’liq* pour les effets diaphanes qu’il créait, mais je savais que même dans le *Thuluth* où le tracé doit être d’un noir mat uniforme, on ne pouvait pas non plus l’ignorer.

Par la suite j’ai eu confirmation que le phénomène était connu et exploité par d’autres calligraphes arabes, latins, hébreux et chinois : Hassan Masoudy se fonde sur les effets du rétroencrage pour certaines de ses compositions multicolores dans lesquelles le dégradé est une composante essentielle de sa calligraphie arabe ; Frank Lalou, dans le domaine hébreu, pour qui un noir mat est fondamental, cherche au contraire à réduire l’incidence du rétroencrage ; tandis que dans la tradition chinoise, la transparence de l’encre sert à donner une impression de tridimensionalité à l’écriture. (Voir note finale.)

Le phénomène en question a aussi intéressé activement les imprimeurs et les fabricants de papiers et d’encres. Appelé le “tack” ou le “tirant”, il se mesure d’après la force nécessaire pour rompre un film d’encre dans son épaisseur. Dans une presse offset, lorsque l’encre est transférée du rouleau encreur sur le rouleau porte-papier, l’encre forme un film unique à l’endroit où les deux rouleaux sont au plus près. Mais en avançant, ces parties

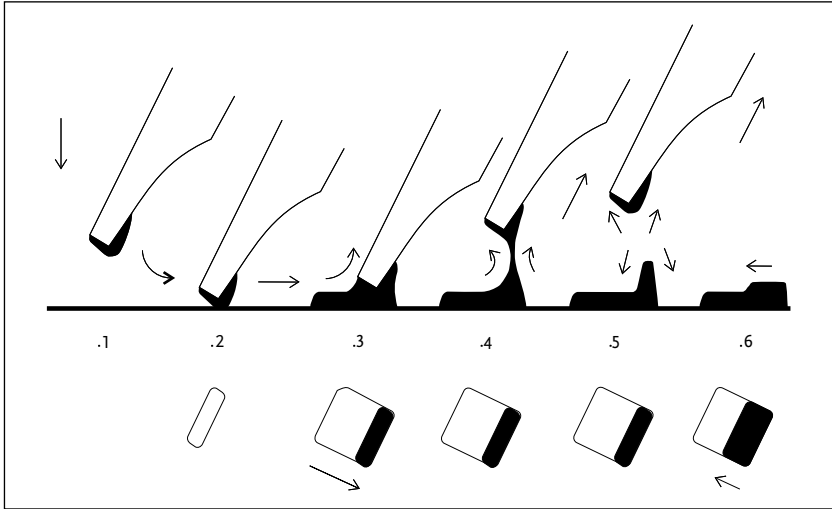


Fig. A. *Le rétroencrage*. — Mouvement de l'encre sur le papier lors de l'écriture : le calame se pose sur le papier et une partie de l'encre s'écoule sur sa surface (1, 2); le calame avance en faisant avancer la masse d'encre (3); le calame est retiré (4), la masse d'encre qui y adhérait se trouve relâchée de sous l'emprise de la force capillaire (5) – à ce moment elle a pour un instant la forme linéaire du bec qu'elle garderait si le calame avait été maintenu immobile sur le papier quelques secondes, le temps que le liquide se densifie –, puis l'encre sombre recule jusqu'à ce que les forces s'égalisent, en se répartissant sur la surface, plus claire, déjà écrite du tracé (6).

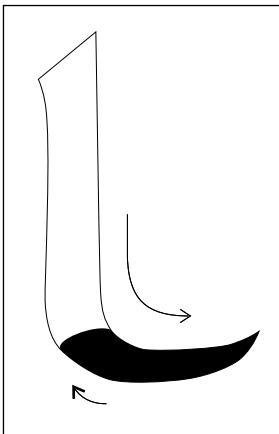


Fig. B. *Le tracé des hampes*. — La lettre *alif* (ici en position isolée) dans un des styles Livresques Abbassides est écrite de haut en bas et de gauche à droite. Lorsque le calame est retiré, le surplus d'encre reflue et produit une zone d'un coloris plus sombre.

s'éloignent l'une de l'autre par suite de la courbure du tambour; le transfert de l'encre ne pouvant être parfait en raison de la capillarité, des filaments d'encre se forment entre les deux. En s'allongeant ces filaments "pompe" une partie de l'encre précédemment déposée, ce qui se traduit par une zone de pigmentation plus claire de la zone imprimée. Lorsqu'ils atteignent finalement la limite de rupture, ils rebondissent avec force sur le papier à la manière d'un élastique [fig. C et *Web 11*]. Si la vitesse de rotation de la presse et les caractéristiques rhéologiques de l'encre sont mal maîtrisées, il en résulte un contour complet ou un demi-contour dans le sens de l'impression, visible à l'œil nu autour des zones couvertes par l'encre. Les impressions sur les sacs en plastique du commerce présentent souvent ce défaut caractéristique. [fig. D et *Web 12*].

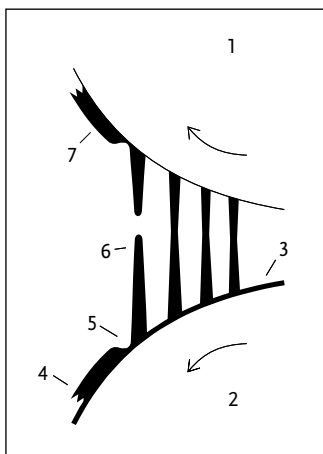


Fig. C. *Le tack sur une presse offset.* — Un film d'encre (3) s'étire entre le papier (2) et le tambour encreur (1), en formant des filaments, qui sont sectionnés à un certain moment (6). Absorbant l'encre déjà déposée (4, 7) les filaments créent une dépression (5). En s'abattant finalement sur le papier, ils font apparaître un contour autour de la zone imprimée.

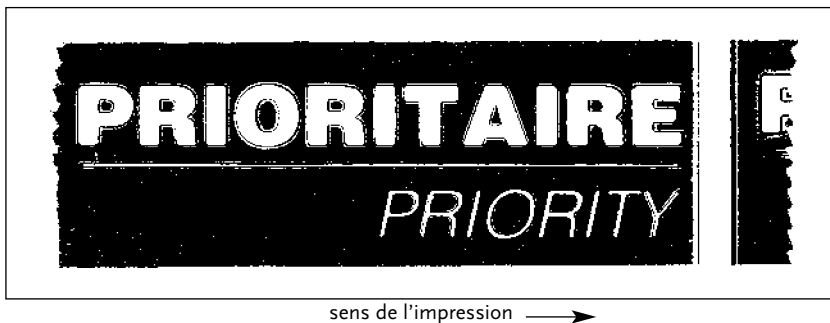


Fig. D. *L'effet du tack.* — Apparition d'un contour dû au rétroencrage en bord des surfaces imprimées sur PVC (ici une étiquette "Priorité" de la Poste).

Étude expérimentale

En première analyse, plusieurs facteurs peuvent influencer le dégradé de l'encre.

- L'ENVIRONNEMENT : humidité / température / courants d'air ;
- LE SUPPORT : indice d'absorption / texture / inclinaison / souplesse ;
- LE TRACÉ : longueur / forme / variation de l'épaisseur du trait / ductus ;
- L'ENCRE : viscosité / couleur / quantité / adhérence au support et à l'instrument / indice de séchage ;
- L'INSTRUMENT : pointe (largeur, coupe, précision) / indice d'absorption ;
- LA MAIN : position / pression / vitesse (temps d'arrêt aux terminaisons, vitesse au milieu).

J'ai donc mené une série d'expériences pour tenter d'évaluer leur incidence respective. Bien que toutes ces caractéristiques influent sur le phénomène, je me suis vite rendu compte qu'elles ne font que varier son intensité, mais ne remettent jamais en cause son existence même.

La nature de l'encre joue un rôle capital : qu'elle soit peu ou très diluée, elle produira un tracé de couleur uniforme si elle est d'un coloris assez sombre.

On obtiendra également un tracé uniforme si on utilise des papiers à indice d'absorption élevée, le dégradé ne ressortant de manière vraiment évidente que sur des papiers couchés. J'ai comparé une trentaine de papiers distribués par la maison Arjo Wiggins : cartons graphiques (*Trucard*), papiers offset (*Centaur*), bristol (*Balkis*), création (*Arches, Rives*), tête de lettres (*Opale*), couché (*Kaolis*). L'encre utilisée est produite en diluant du brou de noix dans de l'eau pure [fig *Web 5*].

Un calame fraîchement taillé augmente le rétroencrage, puisque son bec uniforme ne produit pas un tracé rugueux où l'encre pourrait se loger et diminuer la quantité de celle qui est emporté par l'outil d'écriture.

Enfin, lorsqu'on s'arrête en certains points du tracé, et spécialement en fin de mouvement, l'encre aura le temps de devenir plus visqueuse et ne bougera plus, la trace du bec restant clairement marquée sur le papier [fig. *Web 3*].

Mais c'est surtout le comportement du dégradé en fonction de la longueur du trait et de l'inclinaison du support qui intéressera le paléographe.

Pour les traits de la longueur d'un segment moyen ou court d'une lettre, les expériences montrent que la fin est toujours plus foncée que le début. Ce n'est que pour les traits longs, tels ceux utilisés dans les lettres ou ligatures allongées, que la fin est claire. Mais même dans ce cas l'extrémité ultime du trait reste saturée – à moins évidemment que le trait ne se perde,

à la manière sinisante, par une fin effilochée tirée jusqu'à épuisement de l'encre (cette recherche esthétique étant néanmoins inconnue de la calligraphie arabe traditionnelle, à quelques exceptions près – le *mim* final dans le *Nasta'liq* de certains calligraphes persans contemporains) [fig. *Web 2*]. Le phénomène peut être reproduit avec toute plume biseautéée trempée dans l'encrier ou même avec une plume-feutre sur une surface plastique.

Quant à l'inclinaison du plan de travail dans le cas de traits ascendants, elle n'est jamais suffisante (même pas à la verticale) pour renverser le processus et faire couler assez d'encre en bas du trait pour qu'il ait l'air plus foncé que le haut (c'est à dire sa fin) [fig. *Web 4*].

En conclusion il est effectivement possible de déduire le sens dans lequel un trait a été tracé en comparant l'intensité de l'encrage à ses deux extrémités ; mais, contrairement à l'attente naturelle, c'est la partie sombre qui correspond à la fin du tracé.

Applications à la paléographie

À la lumière de ces expériences, nous pouvons maintenant réexaminer la question paléographique du dégradé de couleurs des encres et du ductus.

Remarquons d'abord que l'encre de couleur brune, prédominante au temps du style *Hidjazi* au tout début de l'Islam, a progressivement été remplacée par le noir, devenu fréquent dans les *Écritures Livresques Abbassides* et le *Nouveau Style* qui lui ont succédé et que cette évolution est parallèle au passage du parchemin au papier [fig. *Web 8* (une écriture Livresque Abbasside brune et non pas noire a été choisie pour faciliter l'observation du dégradé)]. Ce qui est ici mis en évidence par des chiffres, est dans la réalité assez tranché pour qu'on puisse se demander si les Abbassides n'ont pas fini par revêtir même l'écriture de leur couleur dynastique ! On sait pourtant que la différence d'absorptivité entre une peau animale et une feuille en fibres végétales demande l'utilisation d'encres de composition différente pour pouvoir s'accrocher durablement à la matière et qu'il est donc naturel qu'on soit passé d'une encre métallo-gallique de couleur brune à une encre organique (ou "carbonée" ; voir à ce sujet M. Zerdoun Bat-Yehouda, *Les encres noires au Moyen Âge, jusqu'à 1600*, Paris, 1983).

Lorsque après la bataille de Talas (qui, selon la légende, permit aux Arabes de s'emparer du secret du papier chinois), les émissaires du calife fouillèrent les bagages des Chinois, il serait extraordinaire qu'ils y aient découvert le papier sans y trouver d'encre ! Et cette encre – cette encre "de Chine" – était justement une encre noire, perfectionnée depuis des générations pour qu'elle soit la meilleure qu'on puisse produire pour écrire sur le papier !

Mais après tout, il se pourrait qu'il en soit autrement; que les Chinois ne soient pas venu livrer bataille avec des pinceaux; qu'effectivement on n'ait pas découvert sur eux une encre qu'on aurait pu copier comme on fit du papier, puisque dans cette frénésie d'espionnage industriel qui avait conduit à l'adoption du nouveau support d'écriture par les musulmans, ceux-ci n'ont pas renoncé dans la même foulée à leur raides roseaux peu délicats. Bien entendu tout ceci est une suggestion, qui reste sourde aux ironies lancées quelques instants plus tard par les mêmes envoyés caliphaux à propos de curieuses coutumes qui poussaient les soldats chinois à se déplacer avec des pierres dans les poches – sortes de bâtonnets qu'on n'aurait jamais eu l'idée de diluer dans les eaux de la Transoxiane pour voir quel génie ils renfermaient.

Mais le monochromatisme qui pour un temps a submergé l'écriture après l'introduction du papier, a surtout touché le *Nouveau Style*, pour s'éteindre avec lui dans le ressac du premier millénaire. Entre le x^e siècle – date du début de la valorisation des écritures proportionnelles – et le xvi^e siècle – premier apogée de l'Empire ottoman – les encres de couleur brune apparaissent de façon courante au Proche-Orient, à côté des encres noires. Au Maghreb elles se sont maintenues jusqu'à ce jour. Le noir devient omniprésent sous les Ottomans, au point qu'aujourd'hui on ne peut même plus imaginer les écritures proportionnelles d'une autre couleur que noire. En Perse en revanche, le brun persiste et s'impose à partir du xix^e siècle en tant que l'encre standard du *Nasta'liq* [fig. Web 9]. Les fluctuations dans l'emploi du coloris mériteraient bien leur "Pastoureau des manuscrits orientaux". Elles sont la magnifique preuve que la couleur n'est pas la conséquence technique inexorable des particularités matérielles du papier. Cette question technique est inextricablement liée à des aléas historiques et aux modes esthétiques.

Pour revenir au ductus tel qu'il ressort de l'examen des manuscrits, si l'*alif* s'écrit de haut en bas dans les écritures pesées, pour la forme isolée à incurvation horizontale à droite il suppose un mouvement contraire à la direction de l'écriture [fig. B et Web 7]. Pour la position finale une interruption du trait intervient entre la fin de la ligature précédant l'*alif* (en bas, sur la ligne de base) et le début de la lettre (par le haut). Cet inconvénient graphique s'aggrave du fait de la grande fréquence de l'*alif* lorsque l'écriture note la langue arabe (voir Vlad Atanasiu, *De la fréquence des lettres et de son influence en calligraphie arabe*, Paris, L'Harmattan, 1999). Ce ductus pourrait représenter une survivance des écritures pré-islamiques dont est issue l'écriture arabe; mais cette façon d'exécuter l'*alif* a dû être été regardée de

plus en plus comme archaïsante et prétentieuse. Elle resta cependant de mise dans l'écriture coranique jusqu'au remplacement des écritures pesées par les écritures proportionnelles. Mais dès le premier siècle musulman l'*alif* dépourvu de l'appendice horizontal à droite et s'écrivant de bas en haut en position finale était couramment pratiqué dans les documents officiels et les lettres privées (voir Geoffrey Khan, *Bills, Letters and Deeds: Arabic Papyri of the 7th to 11th centuries*, London, Nour Foundation, 1993).

Le rétroencrage a probablement joué un rôle dans la déchéance des écritures pesées *mawzuna* et poussé à vanter l'excellence des écritures proportionnelles *mansuba*. Mais lorsque le ductus d'une lettre est pour ainsi dire sanctifié dans sa légitimité par la bénédiction d'un récit religieux qui explique la direction du tracé en y voyant l'image de la chute de l'homme du Paradis, le direction du ductus ne pourra plus être facilement infléchie.

Vlad ATANASIU

École pratique des hautes études,
IV^e Section, Paris

Les calligraphes mentionnés ci-dessus ont été rencontrés au "Comptoir des Écritures", à Paris, au 36-38 de la rue Quincampoix. On pourra découvrir leur œuvre dans les ouvrages suivants (et plus spécialement aux pages citées, pour les effets dont il est ici question) : calligraphie arabe : Hassan Massoudy, *Le chemin d'un calligraphe*, Paris, Phébus, 1991; calligraphie hébraïque : Frank Lalou, *La Calligraphie de l'Invisible*, Paris, Albin Michel, 1995; calligraphie chinoise et japonaise : Raymond Dowson, *The Chinese Experience*, London, Weidenfeld and Nicolson, 1978 (voir notamment p. 202-203); — Ann Yonemura, Lowry Glenn D. et Shen Fu, *From Concept to Context: Approches to Asian and Islamic Calligraphy*, Freer Gallery of Art, Smithsonian Institution, Washington DC, 1986 (voir couverture et p. 86-87); calligraphie latine : Martin Andersch, *Signes, traces écritures*, Paris, Ulysse, 1989.

Je tiens à remercier tout particulièrement M. Jean-Claude Sirost, ingénieur au laboratoire de recherches sur les encres de la société Coates Lorilleux pour les explications fournies au sujet du tack. Le processus est décrit dans Gérard Martin, *La physico-chimie des encres*, Paris, École Estienne, 1961. Les filaments sont photographiés dans Harry H. Hull, "Viscoelasticity of Printing Ink", *American Ink Maker*, September 1951 : 33-35 et 70.