

# POESIE & MATHEMATIQUES : UNE SEQUENCE EN CLASSE DE PREMIERE S & ES.

## Michèle Tillard<sup>1</sup>

Il n'est pas toujours évident de mettre en lumière des liens pouvant exister entre deux matières que tout semble opposer, en l'occurrence les mathématiques et le français. Ces liens, pourtant, existent, et c'est ce que j'ai voulu montrer, au lycée Montesquieu du Mans, à deux classes de première fonctionnant en parallèle, et toutes deux bénéficiant d'un effectif réduit de vingt-trois élèves. La séquence s'est étendue sur environ dix-huit heures, réparties sur huit semaines.

Un premier cours a consisté à établir les liens, peu évidents, entre les deux matières. En effet, un préjugé tenace veut que la poésie, trop souvent conçue comme pure « effusion lyrique », soit peu compatible avec les chiffres, la rigueur (ou la symbolique) des mathématiques.

Or la poésie est avant tout affaire de forme, c'est à dire de contrainte. Et les contraintes formelles prennent généralement une forme chiffrée.

D'où ces quelques questions – sans forcément de réponse – en guise de préliminaires :

- Pourquoi *l'Illiade* et *l'Odyssée* comptent-elles chacune **24** chants ? Pourquoi 24 (le nombre des heures ? les douze grands dieux du Panthéon, deux fois ?... Ou tout simplement les 24 lettres de l'alphabet grec ? A noter que cette division en chants est probablement tardive, ce qui ne change rien au problème), et que l'on trouve aussi de nombreuses occurrences de nombres tels que 12 et 9.
- Pourquoi retrouve-t-on le **12** dans *l'Enéide* (12 chants !) ? (*L'Enéide*, comme les épopées d'Homère, est en hexamètres dactyliques, vers fondé sur une succession de six pieds)
- La composition de la *Délie* de Scève n'est –elle pas liée à la récurrence de certains nombres : les dizains, le chiffre 50, le chiffre 100 « chiffre d'Hécate »... la triple Hécate, déesse des carrefours, Trivia !
- Les nombres premiers dans la poésie japonaise (Haïku, tanka...)
- Les nombres pairs dans la poésie occidentale (jusqu'à Verlaine... et après) et impairs dans la poésie orientale.
- L'ésotérisme de Nerval (La treizième revient...)
- Sur un autre plan : *les Euclidiennes* de Guillevic, associant figure géométrique et texte.

---

<sup>1</sup> Ancienne élève de l'Ecole Normale supérieure de Sèvres, agrégée de grammaire, professeur au lycée Montesquieu du Mans.

- Plus près de nous : *Six et Un* de Didier Garcia<sup>2</sup>, et la répétition du chiffre 7 et de ses multiples.

Et il y a sûrement quantité d'autres exemples à trouver !

Nous avons travaillé sur deux pistes principales : Les mathématiques comme objet poétique, à partir des Euclidiennes de Guillevic, et Les mathématiques comme génératrices de textes : de Queneau à Roubaud, puis ALAMO et Donguy.

## PETIT EXERCICE POUR COMMENCER :

Dans un entretien accordé à Ion Pop en 1976 et reproduit par la revue Digraphe (n° 46, décembre 1988), Francis PONGE remarque que :

« L'ellipse, l'hyperbole... c'étaient les mêmes noms que les figures de la géométrie euclidienne, - ellipse, parabole etc. Et on s'aperçoit maintenant qu'on ne peut plus figurer ce qu'on sait du monde avec la géométrie euclidienne. Tout a changé. Alors, si l'ellipse d'Euclide ne fonctionne plus, l'ellipse dans le langage ne peut plus être enseignée. Nous sommes à la recherche de nouvelles figures qui nous permettront de rendre compte du monde, tel que maintenant les physiciens et les géomètres sont obligés de le voir ».

Cela appelle plusieurs remarques : d'abord, « l'ellipse d'Euclide ne fonctionne plus ». Les mathématiques non-euclidiennes ont-elles réellement rendu caduques les théories d'Euclide ? Mais surtout, pour ce qui nous intéresse plus directement, on voit que le langage de la rhétorique utilise les mêmes mots que celui des mathématiques - or, en bonne linguistique, on peut en conclure qu'il y a une relation (à expliciter : de simple homonymie ? de synonymie ?) entre les notions rhétoriques et les notions mathématiques, à commencer par la notion centrale de « figures ». Nous allons donc inviter les élèves à CHERCHER, chez eux, ou au CDI, à l'aide de dictionnaires de langue et de mathématiques LE SENS DES MOTS SUIVANTS, EN MATHEMATIQUES ET EN RHETORIQUE : argument, connexion, dérivation, ellipse, figure, fonction, hyperbole, parabole, parallèle et tautologie.

Cette recherche, présentée en un tableau divisé en trois colonnes : "sens rhétorique et/ou grammatical", "sens mathématique", "rapport possible entre les deux sens", a donné les résultats suivants :

Pour le sens rhétorique : quelques élèves ont su réutiliser les notions et les exemples vus durant l'année.

Pour le sens mathématique : tendance de beaucoup d'élèves à se jeter sur le dictionnaire de mathématiques, et à recopier des définitions qu'ils ne comprennent pas, ou qui ne sont plus pertinentes. Pour éviter cela, il faudrait que le travail soit fait en classe, sous la direction du professeur.

Pour le rapport entre les deux sens, les élèves n'ont guère eu recours à l'étymologie, mais cela permettait de juger leur inventivité, leur capacité à établir un rapport (beaucoup se contentent de reprendre, en le reformulant, un des deux sens déjà donnés).

---

<sup>2</sup> Didier Garcia, *Six et un*, éditions Comp'Act, Chambéry, 2000.

Conclusion : un exercice très profitable, qui permet l'utilisation judicieuse du dictionnaire et de la documentation, mais qui serait à creuser...

\*  
\*      \*

## *Les Euclidiennes* de GUILLEVIC.

L'étape suivante a consisté à étudier les Euclidiennes de Guillevic. Ont été distribués aux élèves une brève biographie/bibliographie de Guillevic, ainsi que quatre textes : *Parallèles*, *Hyperbole*, *Angle Droit*, *Ellipse*, qui figurent dans le volume de la collection Poésie/Gallimard, (qui contient également *Du Domaine*) aux pages 150, 151, 156 et 168.

On commence par la lecture de l'ensemble, accompagnée de questions (posées par le professeur) : Quelle est la place de la figure par rapport au texte ? La figure suffit-elle à expliquer le texte ? Celui-ci n'est-il qu'une description de la figure, ou la dépasse-t-il ? En quel sens ? Le texte peut-il se comprendre sans la figure ?

Les élèves des deux classes découvrent alors que les rapports sont différents d'un texte à l'autre : si dans tous les cas la présence de la figure permet une **double lecture du texte** (descriptive et symbolique), tantôt le texte décrit la figure (*Ellipse*), tantôt il s'en écarte pour privilégier un sens humain et symbolique (*Parallèles*). Dans tous les cas, on ne peut lire le poème sans la figure, sous peine d'appauvrir considérablement la lecture. C'est ce lien qu'il faudra interroger en étudiant les textes.

Par la suite, la démarche diffère dans les deux classes : en Première S, les élèves (ils sont 23) se répartissent en groupes de trois ou quatre ; chaque groupe choisit un texte, qu'il devra présenter en lecture méthodique devant la classe. Deux groupes choisissent *Parallèles*, deux *Ellipse*, un *Hyperbole* et un *Angle droit*. L'élaboration dure environ 1 h 30. En première ES, Les élèves (23 également), beaucoup plus anxieux, préfèrent se mettre d'accord sur un texte, et l'étudier en classe tous ensemble avec le professeur. L'unanimité se fait sur *Parallèles*, qui sera donc expliqué en une heure, de façon plus "classique".

On aboutit aux constats suivants :

- le texte dessine l'histoire d'un couple confronté au constat que la fusion est impossible : "on veut parler"... "en rêve"... ; ce couple cependant n'a rien d'anecdotique : il est désigné par "on" (qui tantôt représente le couple entier, tantôt s'oppose à "l'autre"), aucune différenciation de sexe ou autre. Il ne s'agit donc pas d'une "histoire", mais d'une méditation très générale sur le moi et l'autre.
- Mais la figure exige une deuxième lecture : il s'agit d'une description codée d'une figure géométrique. La généralité déjà soulignée est celle du langage mathématique.
- Le poème serait donc une tentative de donner **l'équivalent poétique de la figure géométrique**, par son degré de généralité, par son extrême concision, sa sobriété, son universalité (aucun adjectif, nombreux mots monosyllabiques), mais aussi en essayant de rendre compte de l'objet.

Au terme de cette étude, les élèves ont compris la **démarche guillevicienne**, consistant à atteindre, par un langage dégagé du lyrisme et des images, la pureté, la simplicité de l'objet,

(une démarche assez proche de celle de son ami Francis Ponge), et la place qu'y occupe la figure mathématique : celle d'un modèle, ou plutôt d'un **horizon pour la poésie**.

\*

\*      \*

## Les Cent Mille Milliards de poèmes de Raymond Queneau.

Nous avons tout d'abord utilisé les deux poèmes présentés par le manuel *Les Méthodes du français au lycée*, Bordas, page 231. Nous avons procédé ainsi : découverte de la technique ; lecture des sonnets proposés ; écriture : chaque élève écrit son propre sonnet à partir des deux proposés. Enfin, nous avons terminé par la lecture complémentaire d'autres sonnets trouvés sur le site des Cent mille milliards...<sup>3</sup>

### *Trente et Un au Cube*, de Jacques Roubaud, étude du 1<sup>er</sup> poème (vers 1-17).

Après cette brève étude, nous *nous sommes consacrés aux dix-sept premiers vers du recueil de Roubaud intitulé Trente et Un au Cube*. Nous avons procédé tout d'abord au défrichage et à la lecture linéaire du poème ; enfin, au terme de l'étude menée avec les élèves, le document suivant a été élaboré et distribué :

#### **La structure syntaxique est complexe :**

« Si la transition [...] accomplit [...]

Si nul complément de mesure [...] n'explique vraiment [...]

Si l'air musical / si l'air bougé [qui évoque la musique] n'est pas tel  
pas phrase  
n'est pas donc musique

Si le chant [...] n'est pas que ce nombre [...] jusqu'à toi

Faut-il qu'en la bouche seule [...] l'oreille seule [...]

Faut-il qu'en tes mains

Qu'en bouche [...]

Faut-il que sur ces ardoises [...]

passe le mouvant le mouvement de mes nombres

passe l'ombre

passe lumière mesure

sans que tu saches mes raisons ? »

- Elle est brouillée par le rythme du *tanka* : trente et une syllabes par vers, réparties en groupes de 5/7/5/7/7 séparés par des blancs – lesquels ne respectent pas la structure

---

<sup>3</sup> Le site des Cent mille Milliards de poèmes est à l'adresse suivante : <http://x42.com/active/queneau.html?p=80476468714357&l=fr&n=New+Poem>

syntaxique, séparant préposition et nom (de / syllabes), nom et complément de nom (mailles / du bruit), article et nom (les / nébuleuses)...

- L'ampleur de la phrase en complique encore la lecture (v. 3-17), ainsi que la rareté de la ponctuation.
- Enfin, les jeux sonores, assonances et allitérations, rendent plus insolites les alliances de mots, qui semblent davantage fondées sur le son que sur le sens : « hélices selon l'œil mailles... », « pluies gauchères ou grêles », « sibilantes syllabes »
- Enfin, multiplicité des objets traités par le poème, marquée par la quantité de champs lexicaux qui s'entremêlent :
  - Parole et musique (« syllabes, mesure, phrase, son, encre », et pour la musique : « air musical, voix, musique, ? plusieurs fois, au singulier et au pluriel ?, trace chantante, chant, mesure, nombre »)
  - Nature : bois, terre, eau, pluies, arc-en-ciel, constellations, nébuleuses, roseaux, vagues, écume, clairière, arbres, plage, galets, air... surtout dans les deux premières strophes
  - Corps : cœur, bouche, lèvres, mains, doigts, yeux, oreilles – essentiellement organes de l'expression et de la sensation ? ; ce corps est essentiellement celui de la destinataire.
  - On pourrait également citer le mouvement, notamment cyclique (tours des roues, hélices, circuit) ou rythmique (mailles du bruit croisé recroisé, vibrations, « où bat un cœur régulier », mouvement...), le temps...
  - Une telle multiplicité brouille le sens, et donne une impression de profusion. Le poème prend une dimension cosmique : l'univers entier y est convoqué.

### LE POETE, LA FEMME, LA POESIE.

- A) Le poète : Celui qui « détient les syllabes » et les donne à la personne aimée, celui qui dit « je » : il « détient », « donne », « entasse » les syllabes, son seul bien, et le seul accès à l'aimée, placée haut puisqu'il faut « monter les marches vers toi » (v. 12-13). Le poète affirme son seul pouvoir : sur les « syllabes » (mes syllabes, v. 15) et les nombres (« mes nombres, v. 17). Mais ce pouvoir peut tout de même « entraver », « réduire » la femme, l'emprisonner, la livrer au poète...
- B) La femme aimée : elle est la destinataire, mais aussi la lectrice, au sens vocal du terme : « syllabes remuant tes lèvres et tes doigts » (v. 9), « toi énumérante chantante toi » (v. 10). Présentée par des parties de son corps comme dans les blasons (bouche, lèvres, yeux, oreilles, mains, doigts), elle est aussi celle qui doit comprendre : « faut-il [...] sans que tu saches mes raisons ? » (v. 17)
- C) La poésie : d'abord elle n'est que « syllabes comptées », c'est à dire rythme, musique, son, nombre... Cela doit nous rappeler que son « acte de naissance » est une contrainte oulipienne qui lui a donné son titre : 31 poèmes de 31 vers de 31 syllabes... Mais elle n'est pas non plus une forme vide (métaphores de la « bourriche d'huîtres sans perles » ou du « collier vide ») (ce qui rappellerait le « bibelot sonore » que Mallarmé, déjà, voulait « abolir ») ; la lectrice ne doit pas se contenter de les « énumérer », de les «

chanter » : elle doit aussi dire le monde, l'univers naturel (voir champ lexical plus haut), le temps : la dernière strophe répétera le mot « sens », mais on trouve, dès la 3ème, le mot « raisons ».

### LA POESIE ET L'ENIGME DU MONDE.

Mais le monde lui-même est énigmatique :

- Strophe 1 : le 1er « si » montre une évolution « transition d'un rouge à l'autre » qui accomplit un « circuit plus sourd que le verbiage des bois » : cela évoque le poème de Baudelaire Correspondances :

« la Nature est un temple où de vivants piliers  
laissent parfois sortir de confuses paroles »

Le monde tient un discours confus, « sourd », un « verbiage » ou un « pépiement » qui n'explique pas le « chemin comment ni pourquoi vient le bout le port le jour » (citation, ce qui explique les italiques).

- Strophe 2 : continuité sans rupture avec la 1ère : c'est la même phrase qui se poursuit. Ici on parle du « nœud des roseaux », de la clairière qui « dément » les arbres, et enfin de « l'espèce brouet hasard », trois termes accolés dévalorisant l'espèce (humaine ?), « brouet » (soupe sans grande valeur nutritive) ou produit du hasard... Les strophes 2 et 3 introduisent aussi le thème du temps : succession des vagues, de la nuit et du jour...
- Strophe 3 : liée à la 2ème par un enjambement audacieux (entre article et nom !), elle insiste sur l'écoulement du temps, avec l'anaphore du verbe « passe » répété 3 fois.

La poésie doit donc dire cette énigme du monde, et la révéler à la femme aimée :

« faut-il que sur ces ardoises (tes yeux comme j'ai dit) [...] passe le mouvant le mouvement de mes nombres passe l'ombre passe lumière mesure sans que tu saches mes raisons ? » (v. 16-17)

Le poète est un « passeur », un intercesseur entre le monde et la femme ? Roubaud inverse ici le rapport établi par la lyrique traditionnelle, (Eluard, Aragon) dans laquelle c'est la femme qui est l'intercesseur.

Conclusion :

Poème fondé sur les mathématiques, il parle de la poésie en termes rythmiques et mathématiques : syllabes et nombres. Mais cela n'exclut nullement le « haut lyrisme » : le poème n'est pas un « collier vide », mais il tente de dire à la femme, et au lecteur, l'énigme du monde.

VOCABULAIRE :

**dyadique (v. 2)** : adjectif dérivé de la « dyade » :

- au sens philosophique, réunion de deux principes qui se complètent mutuellement (être / néant ; un / multiple...)
- en versification : groupe harmonique de deux voyelles.

**Pentacle (v. 19)** : figure talismanique représentant une étoile à cinq branches, avec divers caractères magiques

**Varnas** : en sanskrit, le varna désigne l'écran, l'apparence. C'est l'un des concepts fondamentaux de l'hindouisme.

## Pour varier les plaisirs : visite au site d'ALAMO et lecture de quelques triolets de Paul Braffort.

Nous avons tout d'abord brièvement présenté l'historique d'ALAMO, et des trois niveaux de création de textes : combinatoire, substitution et filtrage, élaboration de gros logiciels de création de textes. Toutes ces informations se trouvent sur le site d'ALAMO.<sup>4</sup> C'est là que nous avons lu les Triolets de Braffort, et que nous en avons sélectionné quatre. Là encore, les deux classes ont différencié dans leur méthode : la Première S a procédé à la lecture méthodique d'un seul des quatre textes, tandis que la Première ES s'est divisée en six groupes, chacun prenant en charge la lecture méthodique d'un texte.

## Un dernier texte : Jacques ROUBAUD, *Quelque chose noir*, Editions Gallimard, 1986. (Poème intitulé « Mort »)

Nous avons suivi la même démarche que pour *Trente et un au cube*.

Un poème qui parle de la mort :

- Une mort omniprésente
- Pas n'importe laquelle : "ta" mort
- La mort associée à la parole, au sens.

Un poème philosophique :

- refus du pathétique : langage philosophique et abstrait, simplicité, dépouillement, phrases minimales, présence de connecteurs logiques de l'argumentation ;
- La mort présentée de manière très abstraite.

Une expérience personnelle :

- dialogue, discours direct
- 2ème personne
- constats : impuissance du langage (terrible pour un poète !) ; la mort elle-même destinée à finir - elle n'existe qu'autant que le poète est là pour la dire et la vivre.

## Conclusion :

Forme mathématique (neuf sections de neuf poèmes) et refus du lyrisme : la contrainte pour dompter l'insupportable, affronter l'indicible...

---

<sup>4</sup> Site d'ALAMO : <http://indy.culture.fr/alamo/rialt>

## EN COMPLEMENT : RENCONTRE AVEC LES POETES Paul BRAFFORT, AKENATON (Philippe CASTELLIN) et Jacques DONGUY.

Cette visite, dans le cadre du « Printemps des poètes 2001 », avait été préparée par une visite sur les sites d'Akenaton<sup>5</sup> et de Jacques Donguy. Durant deux heures, Philippe Castellin nous a présenté, au moyen d'un ordinateur et d'un écran géant, des "objets" poétiques d'un nouveau genre, associant texte, image, tandis que Paul Braffort a expliqué et montré des réalisations d'ALAMO.

## EN COMPLEMENT : travail du collègue de mathématiques de première S sur un programme permettant des pratiques "alamiennes".

Chaque élève devait choisir un quatrain, et procéder à des substitutions, de manière à créer de nouveaux quatrains, à la manière des *Triolets* de Braffort ou des *Cent mille milliards de poèmes*. Cette activité a donné lieu à quelques créations originales.

## QUELQUES MOTS DE CONCLUSION.

### 1. Dans le domaine littéraire / linguistique...

« La coupure entre l'auteur, unique responsable d'un texte achevé et fixé, et le lecteur, voué à une consommation religieuse de l'œuvre, tend à s'effacer à travers les dispositifs hypertextuels, qui impliquent l'individualisation des parcours de lecture et suscitent des pratiques de réécriture généralisée (forum internet). Le copier-coller, le téléchargement font du texte un objet que l'on peut manipuler et s'approprier. »

Jacques ANIS, *Texte et ordinateur. L'écriture réinventée ?* 1998, p. 271.

Ce que dit ici Jacques Anis à propos de l'ensemble des « hypertextes » (e-textes, CD-ROM etc.) est d'autant plus valable en matière de poésie : celle-ci a coutume de se situer toujours en avant-garde des nouveaux modes d'écriture - et de lecture.

Quelle que soit la façon dont fonctionne la « production de textes poétiques par les maths ou l'ordinateur », ce qui ressort, c'est la dilution de la notion d'AUTEUR. Les auteurs sont forcément pluriels : le « poète » proprement dit qui a conçu le(s) textes(s) de départ dans le cas d'une combinatoire : « dizains » de Bénabou, sonnets de Queneau... le « combineur » qui à partir de ces textes produit de nouveaux « poèmes » - et ce peut très bien être l'ordinateur ; le lecteur enfin, qui « donnera sens » aux textes ainsi produits...

Ces « concepteurs » seront encore plus nombreux dans les autres types de « production de textes » : celui qui crée le « moule », celui qui choisit le(s) lexique(s), celui qui détermine les contraintes morpho-syntaxiques et sémantiques, celui qui à partir de ces données crée le programme, l'utilisateur du programme, le lecteur... Or tous ces

---

<sup>5</sup> Site d'Akenaton : <http://www.sitec.fr/users/akenatondocks> et <http://www.sitec-art-contemporain.org/capo/akenaton.html>

« concepteurs » peuvent être parfaitement disjoints, ne pas même travailler ensemble ni se connaître !

« La poésie sera faite par tous, non par un », prédisait Lautréamont : on y est presque !

Cela n'aurait qu'un intérêt purement anecdotique si le phénomène se limitait à la « poésie expérimentale » - à une toute petite partie de la « poésie expérimentale ». Or il me semble que cela met en lumière un aspect fondamental du fonctionnement de la littérature en général, de la poésie en particulier : la place du destinataire. Ou plutôt les rôles respectifs de l'émetteur et du destinataire (l'écrivain / le lecteur) :

« Tout texte est une machine paresseuse qui réclame une active coopération interprétative de la part de son destinataire. » (Umberto Eco, *Kant et l'ornithorynque*).

Dans ce cas précis, c'est au lecteur d'inventer son propre texte, et/ou de lui donner sens. Et si c'était la pointe extrême d'une situation somme toute banale, où le lecteur, face à un objet textuel qui bouscule (c'est sa raison d'être) le fonctionnement normal de la langue, doit lui-même construire un sens, sans autre repère ni garant que le texte lui-même ? (« cela veut dire ce que ça dit, littéralement et dans tous les sens ! »)

C'est la situation dans laquelle nous nous trouvons face à un « texte premier » (comme *l'Iliade*), dont nous ne connaissons ni les sources, ni l'intertexte (évidemment, *l'Iliade* et *l'Odyssée* se servent mutuellement d'intertexte), ni évidemment l'auteur... un auteur peut-être pluriel, lui aussi !

A moins que ce ne soit le propre de tout message, d'être finalement davantage l'œuvre de celui qui le reçoit que de celui que l'envoie ! Après tout, c'est le destinataire qui prend la « décision sémiotique » (qui décide : ceci a un sens, ceci est un « message »...) - et cela d'autant plus vrai dans le cas des « textes aléatoires » (Donguy, p. ex.). ? tout ceci étant lourd de conséquences sur l'interprétation des textes littéraires... et la validité de nos analyses !

## 2. Et de façon plus générale...

Etant donnée la puissance de tels outils, naissance de formes artistiques totalement nouvelles, par des rapprochements entre toutes les formes d'expression (son, image animée ou non, synthétique ou non) et toutes les formes possibles d'interactivité. « Objets artistiques » nécessitant une approche critique nouvelle - les sites web, p. ex, comme « nouvelle forme »... Problématique abordée par Akenaton.

Cela ne signifie en aucune manière la mort des formes « traditionnelles » (écriture / peinture / musique etc.) ni d'ailleurs celle des recherches traditionnelles à l'intérieur de leurs frontières respectives (maths et informatique d'un côté, critique littéraire / sémiotique de l'autre). Le cinéma n'a pas fait disparaître la photo, ni la photo la peinture !

On peut imaginer plutôt l'émergence de nouvelles formes artistiques - et donc de nouvelles recherches - aux côtés des anciennes, sans les remplacer...

=====