



Claude Berge et Paul Erdős, 1995

CARNET

Claude Berge : un hommage en quelques images personnelles

Geña Hahn¹

1- Le 30 juin 2006 nous nous souviendrons de la mort de l'artiste français, connu également pour son œuvre mathématique et son sourire timide, Claude Berge. D'une intelligence profonde bien appliquée à ses intérêts très divers - analyse fonctionnelle, art primitif, combinatoire, échecs, femmes, hex, jeux en général, littérature potentielle, sculpture, théorie des graphes et hypergraphes, théorie des jeux, topologie - et d'une sensibilité souvent dissimulée, Claude Berge fut une institution française. Il est surtout connu pour ce qu'il a fait pour la théorie des graphes (et la combinatoire en général) en France et dans le monde - il en est l'un des pères. Les dires de Gian-Carlo Rota à ce sujet ont été assez cités depuis le 30 juin 2002, en particulier dans l'excellent article [4] de Vašek Chvátal, un collègue, et surtout un ami, de Claude Berge. C'est dans cet article que l'on trouve également une appréciation de ses mathématiques discrètes, le domaine qu'il aurait pu choisir simplement pour son nom. Une multitude d'articles et de sites internet sont disponibles (voir la section 16) pour ceux qui veulent en savoir plus sur sa vie mathématique, il y en a même qui parlent de sa vie littéraire, mais la vie de l'homme est absente (sauf dans l'entretien avec Jacques Nimier, http://perso.wanadoo.fr/jacques.nimier/entretien_berge.htm).

Il l'aurait certainement voulu ainsi et nous lui devons ce respect. Le but ici est de donner une *impression* de l'homme, une petite peinture discrète, humble.



FIG. 1. Extrait de la photo du colloque Berge, 1995
Vašek Chvátal, Ron Graham, Paul Erdős, CB, Dominique Sotteau,
Carsten Thomassen

¹ Université de Montréal, Département d'informatique et de recherche opérationnelle

2- C'était une petite tradition, les colloques dits *Berge* tous les (à peu près) quatre ans. Comme les précédents, le dernier a eu lieu à Luminy en 2000. Les photos de Claude Berge et Paul Erdős qui circulent sur l'internet sans que l'on sache comment elles s'y sont trouvées proviennent de celui de 1995. C'est là que le Prix Euler a été remis à Claude Berge, voir la figure 2.



FIG. 2. Remise du Prix Euler : Ron Graham, Ralph Stanton, CB

3- Dans la pièce enfumée du 54 boulevard Raspail, deuxième étage, l'air vibre de tension. La tête sourit du haut aux joueurs penchés sur le parallélogramme noir rempli de trous dont beaucoup remplis de billes. Martine est assise devant la machine à écrire, Henry empeste avec sa n -ième cigarette ($n \geq 25$), Pierre l'aide, Yahya observe, les visiteurs n'osent pas interrompre. Une main caresse une bille noire, puis la pose dans un trou. Deux minutes de silence, le calme revient, on respire de nouveau. La partie de hex est finie, tout le monde voit que le noir aura gagné, on peut aller déjeuner. Ce n'est que là que Claude pose la question : *Tu manges avec nous ?*



FIG. 3. Une sculpture de CB

4- Autour d'une grande table les chaises sont tassées, il ne reste presque plus de place. Au tableau, un canadien - ou, peut-être, un américain ou un slovaque - parle des graphes, en français approximatif truffé d'anglais. Les étudiants, chercheurs, visiteurs, plongent dans l'exposé même si certains pensent plutôt à l'heure car, à la sortie, il faudra courir chez Poilâne (la queue!) puis à la gare quand on vient de loin (Orsay, Le Mans). Finalement, les questions, presque hésitantes, de Claude. En anglais, cela facilite la vie. Pertinentes.



FIG. 4. Mathématiciens à la Barbade

5- Barbade. La mer, le soleil, les amis, les maths. Un *workshop* occasionnel instauré par Vašek Chvátal dans les années 1980 et maintenant disparu au profit d'autres. Un environnement parfait pour Claude Berge : une vingtaine de matheux qui mangent en travaillant et travaillent en buvant des piñas coladas, des Banks et du Mount Gay. La plongée à 50 mètres, le calme (relatif) d'une station de recherche en biologie marine dérangé seulement par les chiens d'aspect méchant et de nature docile, les oiseaux, et, parfois, des singes (une année, les biologistes en avaient adopté un petit, qui semait la terreur par sa rapidité et sa curiosité avant d'être enfermé dans une grande cage pour la sécurité de tous, lui compris). Et, bien sûr, par les jeunes biologistes, souvent jolies, toujours intéressantes.

Beaucoup de théorèmes ont été prouvés, ou au moins découverts et commencés, à Bellairs, en particulier sur des graphes parfaits, voir [3]. C'est dans les Caraïbes que l'on trouvait Claude à l'aise, disant, avec un sourire malin *Geňa fait même du flying fish un repas mangeable*.

Plus sérieusement, la curiosité et l'ouverture d'esprit étaient toujours bien servies dans cette atmosphère amicale, libre et libératrice, créatrice, sans contrainte aucune (surtout administrative). Et, quelque part, cet aspect caractérise bien Claude Berge, joueur, penseur, artiste. Sans aucun doute, les mathématiques étaient pour lui un domaine artistique, avec ses contraintes et ses libertés.



FIG. 5. CB à la Barbade

6- Claude Berge, sculpteur². On les voit rarement, ces œuvres ludiques, intenses.



FIG. 6. Vernissage à la Galerie Adrian Bondy

Il y en a même une qui est perdue depuis des années. Pourtant il y en avait ! D'abord les sculptures multipètes [5], des collages magnifiques de pierres et de coquillages d'inspiration, disons, ancestrale. Puis un silence artistique après la mort de son fils. Et un renouveau, commençant, peut-être, avec une petite rétrospective à la Galerie Adrian Bondy en 1990, figure 6 (voir aussi [8], l'avant-dernière photo). Les dernières sculptures pourraient s'appeler *duchampètes*, elles sont construites à la campagne à partir d'objets fermiers (voir [8], la dernière photo). Entre les deux, il y a eu également quelques bronzes, dont les magnifiques *Clones*, figure 7, un couple magique fumeur de cigarettes (il suffit de leur en allumer une à chacun pour qu'ils les fument).

² Si jamais le lecteur connaît des propriétaires des œuvres de Claude Berge, je le prie de m'en informer car je pense qu'une exposition ne serait pas une mauvaise idée. J'en ai deux, les *Clones*, et la première femme multipète qu'il ait faite.

FIG. 7. *Les Clones*

Ce que les sculptures de Claude partagent avec les mathématiques, c'est la création d'objets nouveaux, d'idées nouvelles, à partir d'une collection a priori très disparate, au départ par un jeu, mais à la fin et au fond par un procédé réfléchi et très sérieux. Il suffit de regarder ces masques de coquillages – rien à voir avec le kitch que l'on peut acheter près des plages presque partout au monde. Il y a toujours le jeu, la sensualité, la sexualité, et la timidité.



FIG. 8. Une sculpture de CB

7- Les créations sculpturales de Claude Berge rappellent, sans les copier, les objets d'art primitif dont il avait une grande collection et dont il était connaisseur. De l'art asmat, il était bien plus que simple connaisseur, mais un expert reconnu [1], membre de la société des océanistes, [9]. Malin, il a su mélanger ses plaisirs, ses envies et son travail : pendant ses voyages mathématiques il trouvait le temps de faire de la plongée sous-marine, souvent assez près des sociétés primitives. Cela

lui permettait de partager le temps libre entre la mer et l'art, sans parler d'assouvir sa soif de nouvelles impressions, de nouvelles émotions, de nouvelles rencontres, aussi passagères qu'elles puissent être. *Comprendre, sentir, éprouver, . . . créer.*



FIG. 9. Une sculpture de CB

8- L'OuLiPo [10] est une société secrète pour ceux qui ne la connaissent pas. La littérature **potentielle** se développe, dans son **ouvroir**, depuis le 24 novembre 1960 (donc exactement 46 ans avant le moment où ceci est écrit). Pour une fois, citons :

L'Ouvroir de Littérature Potentielle (OuLiPo) a été fondé, le 24 novembre 1960, par François Le Lionnais, Raymond Queneau et une dizaine de leurs amis écrivains et/ou mathématiciens et/ou peintres : Albert-Marie Schmidt, Jean Queval, Jean Lescuré, Jacques Duchateau, Claude Berge et Jacques Bens selon le tapuscrit de ce dernier, secrétaire définitivement provisoire du début. La réunion fondatrice a eu lieu au restaurant « Le Vrai Gascon », 82 rue du Bac à Paris.

Le propos était d'inventer de nouvelles formes poétiques ou romanesques, résultant d'une sorte de transfert de technologie entre Mathématiciens et Ecrivains (sic).

Claude Berge, membre fondateur, le reste (aucun membre ne peut être exclu). Excusé des réunions par le devoir d'être ailleurs. Comme en théorie des jeux, comme en théorie des graphes, il joue. L'alexandrin [7] et le duc de Densmore [2] font partie de l'univers oulipien, avec *La reine aztèque* (*La princesse aztèque*), sonnets à longueur variable. Citons encore une fois [10]

*Claude Berge a collaboré avec Georges Perec à qui il a proposé l'usage du bicarré latin d'ordre 10 pour répartir les attributs dans les différentes pièces de l'immeuble décrit dans *La Vie mode d'emploi*.*

Cette création semble être permanente et évolutive, comme il l'a sans doute voulue. Comme, d'ailleurs, la théorie des graphes.

9- Enfant, on rêve. Adolescent, on fantasme. Adulte, on meurt ... sauf si on continue à rêver et à réaliser ses rêves. En mathématiques, en littérature (potentielle ou non), en peinture, en sculpture, en musique, le rêve fait partie du métier. L'enfant reste et il nourrit l'adulte, qui, en renvoi d'ascenseur, conseille l'enfant sur les songes trop dangereux, en espérant que parfois l'enfant ne suive pas les conseils.



FIG. 10. Une sculpture de CB

10- Les grands hommes gardent une partie plus ou moins importante de l'enfant. Un enfant qui, parfois, ne peut pas, ou ne veut pas, comprendre ce que l'on lui dit. Claude Berge, un homme d'une éternelle patience quand il prouvait un théorème ou construisait un alexandrin disparu [7], n'admettait pas que nous - Adrian Bondy et moi - ne puissions pas photographier en cinq minutes une centaine de minuscules objets, chacun dans sa petite case dans une boîte de 60cm × 60cm de manière à ce que *tous* les objets soient bien illuminés. Lui, qui était un habitué des salles de Drouot, qui regardait sur ses murs des tableaux des maîtres contemporains, qui savait combien de temps prend un poème, un lemme utilitaire ou un rapport bien fait, il était incapable de comprendre pourquoi une bonne photographie d'une de ses sculptures ne se faisait pas instantanément et coûtait ... disons assez cher.

11- Mai 2002. Je viens à Paris, de Prague où nous vivons depuis 2000, en grande partie pour rendre visite à Claude. Je vais à l'hôpital retrouver sa compagne Birgit crevée, épuisée, mais débordant d'énergie quand il s'agit de Claude. Elle me donne un email imprimé - Paul Seymour annonce la preuve de la conjecture des graphes parfaits. Je lis le texte à Claude. Il est difficile de savoir ce qu'il pense, je devine un mélange de joie d'avoir eu raison et de tristesse que cette aventure soit terminée, qu'il n'y aura plus la conjecture de Berge mais simplement un théorème³ et, surtout, que le plaisir de chercher ne sera plus.

12- Juin 2002. Depuis une dizaine d'années, nous fêtons nos anniversaires

³ Chudnovsky, Robertson, Seymour, Thomas

ensemble et j'assure Claude qu'on le fera à sa sortie de l'hôpital. Il n'a plus l'air d'y croire, lui, qui est revenu de l'au-delà plusieurs fois déjà. Pourtant son attitude n'est pas celle d'un homme perdu, mourant, mais d'un enfant embêté parce que la grippe l'empêche d'aller jouer avec les copains. Malgré la douleur sans doute atroce. Et Vašek Chvátal me le confirme plus tard : jusqu'au dernier moment, Claude ne voulait pas partir, il n'était pas prêt, il lui restait encore des milliers de choses à faire, des conjectures à proposer, des sculptures à imaginer, des contrepèteries à créer.

13- Ce n'est qu'en 2002 que je me suis rendu compte de la bizarrerie de ma relation avec Claude Berge : en 22 ans, nous n'avons pas parlé mathématiques sérieusement une seule fois. Art, littérature, vin, cinéma, mais point de maths. Pourtant, j'avais fait le gros du travail de ma thèse – sur les hypergraphes! – à Paris. Deux timides? Il m'a offert QUI A TUE LE DUC DE DENSMORE [2] avec la dédicace ... à *un ami calme*



FIG. 11. CB avec Birgit Bock, A. Bondy, M. Las Vergnas, Montréal

14- Ave, Berge. Ce document est fiévreux, grandement hâtif. Il jaillit, kyrielle, lentement mais non ouvertement, presque quelconque, ruisselant sans tarder. Une victoire walé xénophile y zieute Zoro, youpi (!), xylographe wasp volatilisé universellement tant sur rue que pour oratoire. Non, mes lettres kitch juchent ignobles, haridelles, gémissant, furieux et deviennent carrément banaux, amen.

15-

c'est fini
 l'aventure
 avant de recommencer
 une autre
 dernière fois
 enfin

 beaux jours
 ensoleillés par tes
 rimes
 graphiques
 encore

16- Note sur les références

La présente liste contient quelques liens vers des sites ou textes contenant certains faits biographiques sur Claude Berge. Il est inutile de reproduire ces informations ici, notre but étant plutôt de donner un aperçu de l'homme. Toutefois, quelques références bibliographiques y figurent, notamment celles qui ne sont pas aussi facilement trouvables, ou, bien sûr, celles citées.

Pour en savoir plus sur la conjecture de Berge et sa preuve, voir :

<http://www.cs.concordia.ca/~chvatal/perfect/spgt.html>

Pour une page sélective de liens aux site concernant Claude Berge, voir :

www.iro.umontreal.ca/~hahn/berge.

Références

- [1] C. Berge, Ancestral Sculpture in Asmat Art, *The world of tribal arts* **1(2)** (1994), 35 – 45.
- [2] C. Berge, **Qui a tué le duc de Densmore?**, *Bibliothèque Oulipienne* **67** (1994), Réédition Castor Astral, 2000.
- [3] C. Berge and V. Chvátal, eds., **Topics on perfect graphs**, North-Holland Mathematics Studies **88**, *Annals of Discrete Mathematics* **21**, North-Holland Publishing Co., Amsterdam-New York, 1984.
- [4] V. Chvátal, Claude Berge : 5.6.1926 – 30.6.2002, *Graphs and Combinatorics* **19** (2003), 1-6.
- [5] P. Soupault, **Claude Berge : Sculptures Multipètres**, *Le Minotaure*, Paris, 1962.
- [6] OULIPO, **adpf**, Association pour la Diffusion de la Pensée Française, Ministère des affaires étrangères, 1995
- [7] <http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau/pages/delices/textes/alexandrins.htm>
- [8] <http://www.ecp6.jussieu.fr/GT04/Berge/Berge.html>
- [9] <http://cc.joensuu.fi/esfo/members/members.php>
- [10] <http://www.ouliipo.net/>

*Toutes les photographies sont ©Geña Hahn
 sauf celle de la figure 11, ©Studio O'Allard photographes Inc.*