

Préparer une conférence en APM

Paul Louis GEORGE

Mai 2003

e-mail: Paul-Louis.George@inria.fr



Série en **APM**, vol II.

La série **en APM** :

- Vol I. Rédiger un bon article en APM
- Vol II. Préparer une conférence en APM

À paraître dans la série **en APM** :

- Vol III. Préparer sa conférence en APM
- Vol IV. Bien utiliser le courriel en APM
- Vol V. Réussir son contrat européen en APM
- Vol VI. Construire sa carrière en APM
- Vol VII. Ma page oueb en APM
- Vol VIII. Écrire un logiciel en APM

La série **en APM**, coordonnée par PL. George, votre serviteur, se propose de faire avancer les choses en dénonçant nos propres excès. Toute contribution est la bienvenue.

Le sens du mot (sigle) APM est gardé secret.

Le format est un 16 pages avec un style LaTeX prédéterminé fourni sur simple demande.

La diffusion de cette série est en pratique quasiment nulle et, de toute façon, non garantie.

L'illustration de la couverture est à créditer à Peha.

Avertissement

Ce document est le reflet d'un point de vue polémique mais est loin d'être entièrement négatif. À ce titre, il est dans le ton de la série, voir à ce sujet le Volume I, [2]. Les points mentionnés sont pour la plupart liés à des cas réels. Le sujet est le maillage (essentiellement vu dans l'optique de mener des calculs par éléments finis) mais cela n'a pas vraiment d'importance et il est facile de transposer ce qui est dit à d'autres disciplines comme le lecteur astucieux ne pourra pas manquer de remarquer.

Par ailleurs, l'auteur a bien conscience qu'il applique lui-même, dans une certaine mesure, certains des procédés mentionnés dans le document.

1 Introduction

Dans ce papier on propose une méthode générale permettant de présenter une communication (une très bonne communication) dans une conférence (internationale, bien sûr, d'ailleurs, il s'agit d'une très bonne conférence). De nombreux résultats nouveaux sont montrés puis utilisés à cette fin. Des extensions sont proposées permettant d'affirmer que la méthode s'étend à de nombreux problèmes dans des disciplines différentes.

Vous avez soumis un (très bon) papier dans une (très bonne) conférence et, bien évidemment, il a été accepté. Il reste alors à préparer cette intervention afin de la rendre inoubliable. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte, chacun jouant un rôle important dans la qualité de la présentation envisagée. On peut, dans cet ordre d'idées, indiquer l'importance du choix du titre, de la mise en perspective de votre travail (par rapport à l'état de l'art), etc. Toutefois et indépendamment, ce type de présentation doit être préparé avec soin en envisageant l'ensemble des cas de figures. En effet, selon que le travail est ou n'est pas, en lui-même, très intéressant ou nouveau, il faut doser finement la part liée au fond et celle liée à la forme. Plusieurs

techniques qui permettent de réaliser un optimum sont discutées. Enfin, pour finir, nous donnons quelques ultimes conseils faciles à suivre permettant d'améliorer encore votre présentation.

2 Acceptation du papier

À votre grande surprise, votre papier a été accepté. En pratique, il est facile d'identifier les causes de cette acceptation. Elles sont de nature à la fois scientifique et structurelle.

2.1 Raisons scientifiques

En rédigeant votre papier, vous avez suivi les règles énoncées dans [2]. Par suite, il est normal que votre papier ait été sélectionné.

2.2 Raisons structurelles

Les causes de nature structurelle sont plus fines.

Comme vous êtes français, allemand, suédois voire japonais (ou d'une autre origine hors US (point de bonnes conférences si ce n'est aux US, donc, nécessairement la conférence en question a lieu là bas)) et que la conférence est internationale, il est acquis que dans l'ensemble des papiers retenus il y ait un quota de papiers en provenance de votre pays d'origine.

Un autre aspect est lié à la partie plus directement financière de la chose. Votre papier étant accepté, vous allez vous inscrire et payer les frais y afférent. Le budget de la conférence sera ainsi, au pire, équilibré, au mieux, largement bénéficiaire¹. Par ailleurs, votre transport, votre hébergement, votre nourriture, ..., seront une manne pour les compagnies aériennes, l'hôtellerie et la restauration locale. N'oublions pas aussi les divers achats inévitables sur place qui dopent le commerce local.

1. Une inscription à 350 \$ pour un joli tee-shirt et un cdérom de 3758 pages, le plus souvent illisible, laisse, en principe, quelques marges.

Ceci montre les retombées financières à attendre d'une bonne grosse conférence ayant un nombre conséquent de participants. *A contrario*, un meeting sélectif comprenant un nombre faible de présentations n'aura pas un tel impact. D'ailleurs, n'ayant pas été retenu, vous n'y allez pas (votre employeur ne va quand même pas vous payer un si beau voyage si vous ne présentez rien).

3 Fond *versus* forme

On trouve ici tous les cas de figures compris entre deux bornes relatives à la qualité scientifique du contenu de votre papier. Selon le cas, la forme prend une place plus ou moins importante et, de fait, devient prépondérante si le contenu est vraiment insignifiant. Quel que soit le cas, quelques mesures permettent d'évaluer le niveau de votre communication.

3.1 Le fond se suffit à lui-même

Dans ce cas, le papier est auto-suffisant. La présentation en est alors très facile. Quelques transparents (plus ou moins vides et/ou remplis au vol) voire une craie (ou équivalent) suffisent.

On peut quantifier la qualité de votre papier par un critère Q calculé comme :

$$Q = FOND + FORME ,$$

qui, un simple calcul le montre, se réduit asymptotiquement à $Q \approx FOND$ car $FOND \gg FORME$. Comme le fond est significatif, Q est élevée, on va dire $Q \rightarrow \infty$.

Par ailleurs, un coefficient d'efficacité peut être établi, défini comme :

$$\tau = n \frac{t_c}{t_p} ,$$

où n est le nombre de fois où vous allez utiliser le support préparé à l'occasion de cette manifestation, t_c est la durée de la communication

et t_p est le temps de préparation du support. Il est à noter que n reste, en général, faible, de l'ordre de 1 dans le présent cas de figure, tandis que t_p , par construction, est voisin de 0 (tout au plus quelques minutes) et t_c dépend de la conférence, de 12 à 15 minutes² ou, parfois, jusqu'à 30 minutes. Par suite, on a, asymptotiquement :

$$\tau \longrightarrow \infty ,$$

qui est donc optimal malgré un n petit, en négligeant, toutefois, le nombre d'assistants, ce que l'on évitera de signaler (au retour).

3.2 Le fond est sans réel intérêt

Dans ce cas, la présentation doit être optimisée. Cette tâche est devenue, grâce à des progrès et moyens techniques en constante évolution, assez facile. Une présentation à la craie (ou moyen équivalent) est, bien sûr, à proscrire. Il faut nécessairement recourir à des moyens plus élaborés. Préparer des transparents est possible mais utiliser un portable est une meilleure solution qui, mécaniquement, procure de grands avantages.

Le but est ici d'obtenir des valeurs des quantités Q et τ élevées comme ci-dessus. Pour ce faire, à tout le moins pour Q , il faut adapter la définition de cette mesure car *FOND* est quasiment nul tandis que pour τ il faut compenser le fait que, t_c restant du même ordre, t_p est sensiblement plus grand bien que, point positif, n peut être bien supérieur à 1.

L'objet de la section suivante est l'exposé d'une méthode permettant d'optimiser toutes ces valeurs.

2. Vous allez faire près de 10 000 kilomètres pour parler 15 minutes devant un parterre de 5 personnes, le chairman, vos deux amis et deux personnes égarées dans la salle ! Il est vrai que votre intervention est prévue en fin d'après-midi, le dernier jour du congrès et qu'il y aura 17 sessions en parallèle, détails inconnus à l'heure où vous préparez votre support.

4 La forme

La forme est multiforme, comme son nom ne l'indique pas, et chacun des paramètres impliqués est à affiner.

4.1 Aspect spatio-temporel

Réglons la partie temporelle de la communication. L'emploi d'un portable³ et du logiciel⁴ de création des transparents donne mécaniquement un gain en temps appréciable.

Comme le branchement conduit inexorablement au fameux “no signal detected”, ou formule équivalente⁵, on gagne ainsi de 1 à 2 minutes (voire plus) et

$$t_e = t_c - t_b,$$

avec t_e le temps effectif, t_c la durée allouée pour la présentation et t_b le temps nécessaire pour établir une connexion correcte. Autrement dit, on a gagné t_b .

La partie spatiale concerne, quant à elle, quelques techniques permettant, tout en rendant vos “transparents” agréables à regarder, de minimiser la surface réellement informative qu'il est, de toute façon et c'est là l'intérêt de la méthode, difficile de remplir puisque *FOND* est faible. L'algorithme, ici, comprend plusieurs étapes.

En préliminaire, le logiciel utilisé favorise un format à l'italienne (plus large que haut) et ceci est loin d'être neutre comme on le vérifiera *a posteriori*, en appliquant le même algorithme en se basant sur un format à la française.

Soit donc $S_0 = Ll$ (largeur \times hauteur) la surface disponible où, par hypothèse, on a $L > l$. Alors, on déroule l'algorithme :

- Étape 1 : Une bande en haut contenant le titre de la conférence,

3. Bien que représentant un alourdissement de votre maigre bagage (il existe néanmoins des appareils de petite taille minimisant ce critère sous réserve de prévoir une loupe et d'avoir des doigts de fée).

4. Dont nous taisons le nom par charité.

5. Et pourquoi pas un “reboot” complet.

- le lieu (prestigieux) et la date,
- Étape 2 : Une bande en bas contenant le sigle de votre organisme d'appartenance (à gauche) et la pagination (à droite),
 - Étape 3 : Une photo sur la partie gauche de la surface restante qui est coupée en son milieu,
 - Étape 4 : Le texte significatif, enfin, sur la partie restante.

Quantitativement, la surface se décompose en

$$S_0 = S_{bande_{haut}} + S_{bande_{bas}} + S_{photo} + S_{texte}.$$

Un simple calcul permet de voir que

$$S_{texte} = S_0 - S_{bande_{haut}} - S_{bande_{bas}} - S_{photo},$$

ce qui donne la justification théorique de la méthode. Plus en détail, en effet, on a $S_{bande_{haut}} = \alpha L$ et $S_{bande_{bas}} = \beta L$ avec $\beta \leq \alpha$, α de l'ordre de 3 cm. Ainsi, on obtient $S_{texte} = \frac{1}{2}(S_0 - (\alpha + \beta)L)$.

Le format à la française conduirait à $S'_{texte} = \frac{1}{2}(S_0 - (\alpha + \beta)l)$ qui est tel que $S'_{texte} > S_{texte}$ donc moins bon.

La photo doit être choisie avec soin et attirer le regard, il n'est pas strictement nécessaire qu'elle ait un rapport direct avec le texte, un vague lien suffit. Son effet est double, en premier, on a déjà vu le gain obtenu dans la minimisation cherchée, en second, le texte est moins important tant en surface qu'en contenu, l'œil étant inexorablement attiré par la photo.

Pour conclure cette section, on peut voir que, de fait, il s'agit d'une contribution théorique importante sur l'optimisation⁶ (ici des surfaces) et donc on est face à un champ d'application très vaste.

4.2 Statique ou dynamique

Il reste à se pencher sur le texte. Ici, introduire le texte de manière dynamique est un plus indiscutable. Les divers termes de l'équation

6. Il serait alors judicieux de mettre les mots "optimisation" et "surface" dans la liste des mot-clé de ce document (du mien, pas du votre), si une telle liste existait.

<i>titre</i>	<i>lieu</i>	<i>date</i>
<i>Sigle</i>		<i>1/10</i>
<i>titre</i>	<i>lieu</i>	<i>date</i>
		
<i>Sigle</i>		<i>1/10</i>

FIG. 1 – *Les étapes de l'algorithme d'optimisation de surface.*

(prenons un tel cas) arrivent l'un de droite, l'autre de gauche, un autre du bas, un autre, encore, du haut de l'écran. Le second membre de l'équation, à droite donc, arrivera de la gauche, par défaut. On peut faire évidemment encore plus artistique.

4.3 Couleurs

L'apport de la couleur est un plus immédiat. Un fond bleu pâle avec un texte bleu foncé (ou l'inverse) est bien sûr une excellente solution. Changer bleu en une autre couleur conduit au même résultat.

Pourquoi n'utiliser qu'une couleur alors que la palette offerte en permet plus de 256 millions? (que voilà un apport technique vraiment indispensable). Ainsi, on changera, à chaque entité (lettre, mot, phrase, symbole mathématique) la couleur utilisée. Prévoir, toutefois, quelques cachets d'aspirine à distribuer au préalable aux éventuels auditeurs.

Quelques couleurs sont à privilégier, en particulier, le jaune et le vert (pâle) qui, selon toute vraisemblance, rendront votre texte illisible. Dans le même registre, il faut noter, signe évident du progrès, que les couleurs que vous avez prévues n'ont que peu de chance d'être celles qui seront obtenues à la projection.

4.4 Dessins et schémas

Quelques schémas et dessins augmentent la qualité de votre support. Les schémas et dessins peuvent être réalisés à la main puis scannés (pour être incorporés dans le support) ou confectionnés à l'aide d'un logiciel interactif et convivial doté d'un interface graphique ergonomique.

La première solution demande quelques secondes de dessin effectif et une petite minute pour scanner et inclure le fichier ainsi généré dans le support. La seconde solution prend, *a minima*, un bon quart d'heure par dessin. Pour s'en convaincre, tracez un cadre ovale avec une équation en son intérieur via l'une ou l'autre des approches. Montre

en main, faites le calcul.

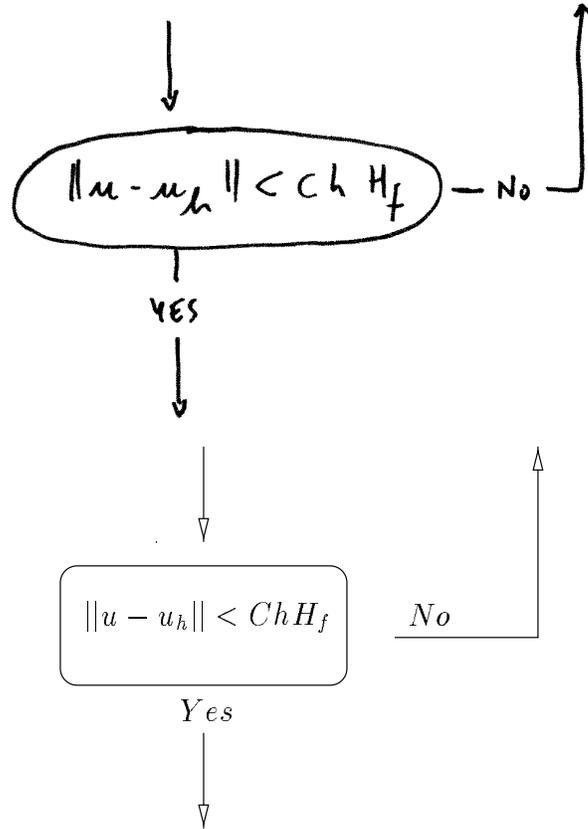


FIG. 2 – En haut, le dessin fait à la main puis scanné (temps CPU, 12 sec.), en bas, le résultat d'un beau logiciel de dessin (temps CPU, 4mn. 22 sec, pour ce simple schéma).

4.5 Courbes et statistiques

La validation de votre méthode est attestée de trois façons. En premier, via le théorème d'optimalité que vous devez prévoir d'indiquer.

En second, par les illustrations discutées à la section suivante. En dernier, par quelques courbes et statistiques portant sur les exemples de validation traités.

On va ainsi prouver que cette méthode est “scalable” et de plus linéaire (donc optimale). Esquissée dans [2], la méthode parvenant à ces fins est ici affinée en se basant sur des résultats mathématiques de haut vol, portant sur l’extrapolation et l’alignement de points.

Extrapolation. La méthode est validée sur quelques exemples allant de 100 à 10 000 degrés de liberté. Dans cette plage, elle est linéaire (voir ci-dessous). Comme, par (auto-)définition, elle est optimale, on va extrapoler ce comportement jusqu’à la valeur voulue (par exemple 1 000 000 de degrés), montrant ainsi sa puissance.

Courbe linéaire. La base théorique est ici bien établie. Deux points sont, le plus souvent, alignés alors que ceci est nettement plus problématique dès lors que l’on considère au moins trois points. Ce résultat de géométrie euclidienne permet, assez simplement, de prouver que la méthode présentée est linéaire (donc, faut-il le rappeler, optimale). La solution consiste à mesurer sa complexité (dans un sens ou dans un autre) en se basant sur deux points de mesure, alors la courbe est linéaire.

4.6 Illustrations

Quelques illustrations, notion différente de celle sous-jacente à la photo (à gauche) et aux schémas ci-dessus, sont à prévoir. On doit ici suivre la méthode, maintenant populaire car vue dans [2], dont nous donnons ici un bref rappel.

Si votre méthode porte sur un carré unité, mettre le dessin d’un profil (genre NACA0012) plus parlant. Si elle porte sur un tel profil, mettre un bon gros avion complet (disons un Boeing 747). Si elle porte sur un simple élément de coque, mettre une turbine de centrale

nucléaire ou autre. Si elle porte sur un simple élément de poutre, mettre une plate-forme prétrôlière complète ou autre, etc.

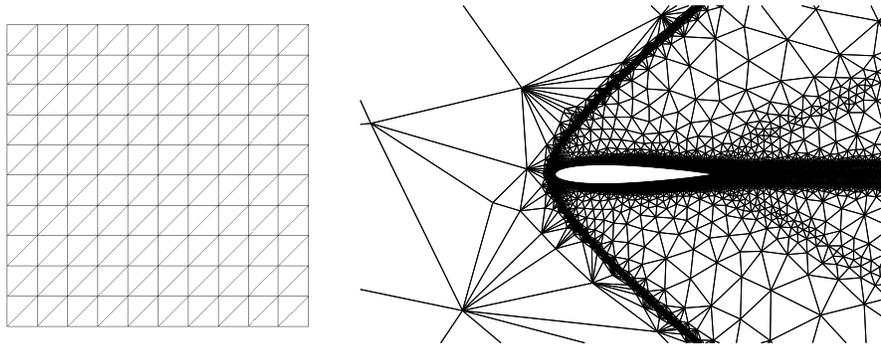


FIG. 3 – À gauche, l'exemple ayant été calculé, à droite, l'application visée.

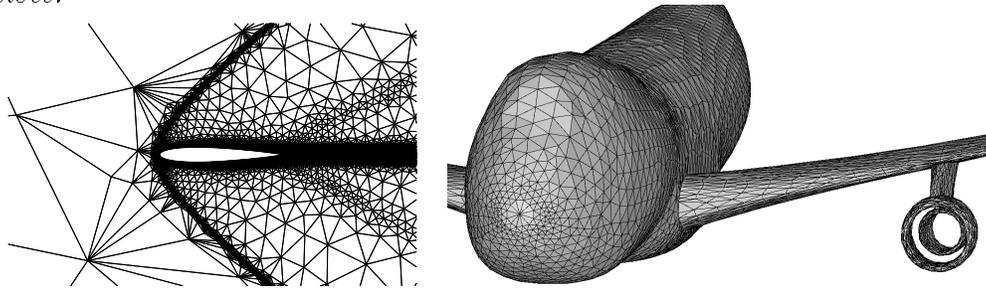


FIG. 4 – À gauche, l'exemple ayant été calculé, à droite, l'application visée.

4.7 Nombre de “transparents” et présentation

Ici, il y a plusieurs écoles, d'ailleurs, divergentes. C'est le temps t_c (ou mieux t_e) qui doit vous guider.

Nombre de vues. Un calcul indique que

$$n_v = \frac{t_e}{\Delta_t},$$

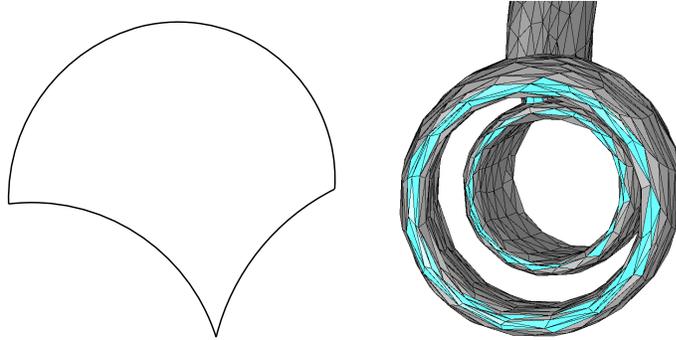


FIG. 5 – À gauche, l'exemple ayant été calculé, à droite, l'application visée.

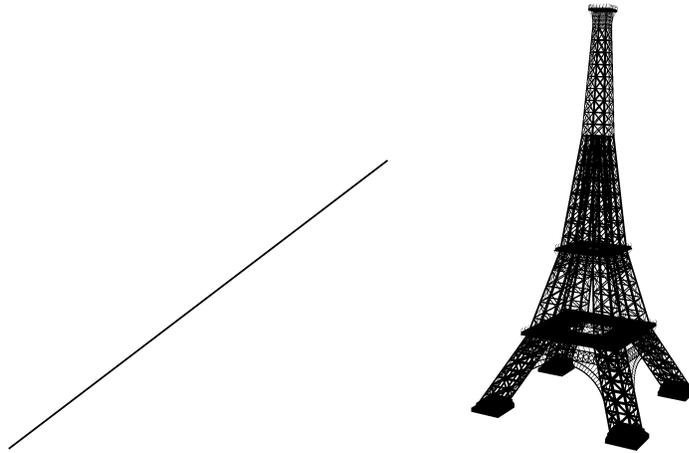


FIG. 6 – À gauche, l'exemple ayant été calculé, à droite, l'application visée.

avec Δ_t le temps où la vue est projetée et n_v , par suite, le nombre de vues. On est face ici à une équation à un paramètre, Δ_t , et une inconnue, n_v .

Si $\Delta_t \rightarrow 0$, alors $n_v \rightarrow \infty$, en sens inverse, si $\Delta_t \rightarrow \infty$, $n_v \rightarrow 0$. On a ainsi une famille de solutions et il faut en choisir une (optimale, tant qu'à faire). Avant de résoudre plus avant ce délicat problème, on peut écrire

$$n_v = n_{vide} + n_e,$$

où n_{vide} est un certain nombre de vues très générales et génériques (déjà disponibles car (ré-)utilisables dans de nombreux contextes) et n_e est le nombre de vues effectives.

Pour obtenir n_{vide} non nul, quelques solutions faciles sont proposées. Une vue aérienne de votre institution d'origine porte n_{vide} à 1. Une vue de votre centre de calcul, machine, grappe de machines, ..., porte n_{vide} à au moins 2. Quelques considérations philosophiques, pensons à la loi de Moore illustrée par un bon vieux graphique, diagramme ou camembert, incrémentent n_{vide} de 1, etc.

Reste à construire les n_e supports restants. C'est là que plusieurs stratégies s'offrent. On peut minimiser n_e ou, à l'inverse, le maximiser avec, en corollaire, une valeur de Δ_t en accord.

Présentation des vues. À ce stade, tout est déterminé. Il reste uniquement à définir la police (que fait la police!) utilisée pour remplir la maigre surface restante. Du 6 points et 128 lignes par vue est une solution (dont la quintessence est la projection d'une page oueb complète mise au format donc réduite drastiquement et, par suite, illisible). À l'inverse, du 14 points et 6 lignes par vue est également une solution valide. À vous de décider.

4.8 Les critères de qualité

Les critères introduits, Q et τ , sont ici sensiblement modifiés pour arriver à nos fins.

Comme $Q = FOND + FORME$ et que $FOND$ est pratiquement nul, il faut s'assurer que $FORME$ est très grand. Ceci est évident d'après ce qui précède.

Par ailleurs, $\tau = n \frac{t_e}{t_p}$, comme t_p est grand, il faudrait que n et t_e soient grands et même que t_e soit infiniment grand par rapport à t_p . Or t_p est grand et t_e est borné. Comment faire? Il faut utiliser une technique connue, à savoir adapter la définition pour obtenir ce que l'on souhaite. Autrement dit, il faut poser la définition qui assure le résultat cherché. Les variables en jeu sont malheureusement peu malléables.

Posons $t_p = \frac{t_p}{n_{vide}}$, on multiplie ainsi τ par n_{vide} donc τ augmente d'autant. C'est une première idée. Comme $n > 1$, par définition, τ augmente également. Toutefois, un τ infini n'est pas encore acquis. Ajoutons un simple coefficient, dit indice de satisfaction, et posons $\tau = coef \tau$. Le problème est que $coef$ n'est pas prévisible, il sera connu le jour de la présentation. Si celle-ci se déroule correctement et que personne ne vient la mettre en doute (ce qui est le cas habituellement, aux US, en particulier, où il est de bon ton de ne pas critiquer quoi que se soit) alors $coef$ tend vers l'infini et τ aussi et le tour est joué.

En cas contraire, une personne mal lunée et surtout faisant remarquer la vacuité du travail, $coef = 1$ et τ est mauvais. Vous avez perdu, il y a une justice. Néanmoins, ce cas est hautement improbable en général, donc $\tau \rightarrow \infty$. CQFD.

5 Derniers conseils

Pour "compléter" la méthode, indiquons encore quelques menus conseils.

Citations Le moins possible si ce n'est votre dernier papier⁷, paru dans un journal renommé, qui est une contribution remarquable portant sur l'un des points présentés. Avoir un tel papier sur simplement

7. Qui, dans ses références, n'a pas manqué d'indiquer la présente communication et la très bonne conférence (à venir, à l'époque) où elle a été acceptée.

l'un des points abordés signifie clairement l'envergure de l'ensemble de la communication.

Remerciements. La NSF, la CEE, ..., vous ont partiellement financé pour ce brillant travail, indiquez le pour le mettre en valeur, surtout en la présence, toujours possible, d'un représentant de ces nobles institutions.

Présentation. Lors de la présentation, soignez votre présentation. Pour ce faire, abandonnez votre short et autres baskets au profit d'un costume-cravate-chaussures mondaines.

Quelques conséquences. Au mieux, votre papier sans intérêt vous permet d'enrichir votre CV d'une occurrence et n'a pas de conséquences nuisibles (les auditeurs dormant dans la salle, il sera rapidement oublié). Au pire, quelques auditeurs et/ou lecteurs éventuels des actes vont suivre vos idées s'engageant ainsi dans une voie sans issue.

6 Conclusions

Dans ce papier on a proposé une méthode générale permettant de préparer son intervention dans une conférence. De nombreux résultats nouveaux ont été montrés puis utilisés à cette fin. On a, en particulier, montré que Q et τ étaient optimaux. Des extensions ont été proposées permettant d'affirmer que la méthode s'étend à de nombreux problèmes dans des disciplines différentes.

Une fausse conclusion. Soit on tire une conclusion négative de ce qui précède soit on tente de remédier à cette situation. Ce n'est pas aussi difficile que cela pourrait le sembler. Ici encore je laisse au lecteur le soin de voir où il faut agir et comment il faut agir.

Références

- [1] P-G DE GENNES, *Petit point*, Éditions Le Pommier, 2002.
- [2] P.L. GEORGE, Rédiger un bon article en APM, *Série en APM*, Vol 1, Avril 2003.

