

FRÉDÉRIC GENEST<sup>1</sup>

# LA COOPÉRATION ÉCONOMIQUE INFORMELLE : LE CAS DU G7

**RÉSUMÉ.** Depuis 1985, les gouvernements ne croient plus à l'efficacité du marché des changes et c'est un système de flottement impur qui s'est imposé. Il est devenu évident que la confiance exclusive dans les marchés des changes et l'autonomie des politiques nationales conduisent à une impasse. D'une conception des relations économiques internationales préconisant le « laissez-faire » en plus du « laissez-passer », on est passé à une conception qui, tout en conservant le « laissez-passer », rejette le « laissez-faire ». Son objectif est de maintenir un cadre de réflexion et de coopération pour éviter le développement de comportements non coopératifs dangereux.

Les réunions du G7 reflètent cette tentative de construire ce cadre. Trois décisions ont particulièrement marqué cette forme de coordination : l'accord sur la gestion concertée des taux de change (accords du Plaza, septembre 1985), la reconnaissance de l'importance d'une coordination étroite et permanente des politiques économiques (Tokyo, mai 1986) et la mise en place de procédures renforcées dans la gestion des taux de change (accords du Louvre, février

1987). Mais, les accords du Louvre à peine signés, des divergences sur la politique de taux d'intérêt entre l'Allemagne et les États-Unis sont apparues, provoquant en partie le krach boursier d'octobre 1987 et suspendant les objectifs ambitieux du G7, pour revenir à une coopération beaucoup plus élémentaire. Celle-ci, fondée sur l'idée d'instaurer un différentiel de conjoncture entre Japon et Allemagne d'un côté et États-Unis de l'autre, représentait un projet beaucoup moins prometteur et difficile à réaliser en régime de libéralisation des mouvements des capitaux.

Si le G7 a joué un rôle dans le fonctionnement plus harmonieux du système monétaire international et dans la coordination internationale des politiques économiques, se substituant, à ce titre, au FMI, les résultats de ses sommets ne reflètent plus aujourd'hui cette impression, alors que le besoin de coopération monétaire internationale est devenu primordial. Il est donc intéressant d'en étudier le fonctionnement en analysant concrètement les rapports de force entre les participants, et de comprendre les raisons du blocage de cette institution. L'analyse en terme de rapports de

force est conduite ici en s'appuyant sur une branche particulière de la théorie des jeux – les jeux coopératifs à  $n$ -personnes coalitionnels.

L'expérience des sommets du G7 ayant montré que la coopération économique internationale procédait plus par des accords bilatéraux entre les États-Unis et le Japon ou l'Allemagne que par des accords globaux entre les trois principaux pays, il est essentiel de comprendre les raisons sous-jacentes à la formation de coalitions dans un modèle à trois pays. Les simulations faites en utilisant des jeux simples (votes à majorité pondérée) permettent de comprendre que les États-Unis se sont servis du G7 pour continuer à imposer leurs choix sur la régulation du système économique mondial. Mais, en abusant de leur position dominante, ils ont mis en péril un

mode de coopération économique et monétaire qui était sûrement le plus approprié pour retrouver une certaine stabilité des taux de change.

Le système de *leadership* aurait pu constituer une opportunité de relancer le processus de coopération. Mais les États-Unis, en tentant de se jouer des faiblesses et des antagonismes de ses partenaires pour les forcer à corriger à eux seuls les déséquilibres économiques et monétaires internationaux, ont ruiné les chances de réussite d'un tel système. Et, il n'est pas certain que l'union monétaire européenne, en rendant le G7 plus symétrique, ne facilite la coopération économique internationale et ne permette à cette instance de retrouver une relative efficacité.

Classification JEL : C71 ; F02 ; F42.

Cet article montre la manière dont des accords coopératifs peuvent se nouer en utilisant certains concepts empruntés à la théorie des jeux, en particulier celui de pouvoir à l'intérieur d'un jeu à  $n$ -personnes. Cette branche de la théorie des jeux, assez peu connue, permet de modéliser le processus de négociation à l'intérieur d'un groupe comme le G3 (l'Allemagne, le Japon et les États-Unis). Or, si le processus de prise de décision à l'intérieur d'un groupe peut se résumer à une lutte d'influence entre les différents participants, il est indispensable de connaître la structure des rapports de force entre les joueurs avant d'étudier le processus de négociations et les conditions qui permettent d'aboutir à un accord coopératif. L'analyse des sommets du G3 ayant montré que la coopération économique internationale initiée par cette instance procédait plus par des accords bilatéraux entre les États-Unis et le Japon ou l'Allemagne que par des accords globaux entre les trois pays, il est apparu intéressant de comprendre comment se forment des coalitions dans un modèle à trois pays. Cette optique s'éloigne quelque peu de la littérature classique sur la coordination économique et monétaire internationale<sup>2</sup>.

2. Nous reprenons le modèle développé par Laskar (1995) dans lequel ce dernier se propose de déterminer les conditions qui font apparaître les accords régionaux comme solution, le concept de solution utilisé étant celui correspondant au cœur de la théorie des jeux coopératifs. Cette analyse se distingue sensiblement des études effectuées traditionnellement dans ce domaine car elle n'oppose pas, comme c'est généralement le cas, équilibre de Nash et équilibre coopératif. Seuls des auteurs comme Turnovsky (1988) dans le domaine budgétaire, et Canzoneri et Henderson (1991) dans le domaine monétaire, ont tenté d'étudier la coordination internationale partielle entre un nombre limité de pays, ce qui semble aujourd'hui beaucoup plus pertinent. Ils ont montré qu'un accord coopératif partiel est confronté au problème du « passager clandestin » et qu'il ne peut être soutenable que si les pays *outsiders* (en dehors de l'accord) et les pays *insiders* (participants à l'accord) n'ont pas la possibilité de remettre en cause le *statu quo* (l'accord en lui-même).

Le modèle utilisé est purement abstrait et ne vise pas à étudier un aspect précis de la coopération économique (monétaire, commerciale...). On se situe à un niveau beaucoup plus général qui permet de mettre en évidence d'une part, les situations où la coalition est solution du jeu et d'autre part, les facteurs qui peuvent expliquer un « cœur » vide (absence de solution).

La thèse défendue ici est que les Etats-Unis, après avoir perdu leur statut de superpuissance mondiale, ont compris qu'ils ne pourraient exercer une certaine domination sur l'économie mondiale qu'à travers une institution internationale restreinte, le G5-G7, ce qui explique le court-circuitage du FMI par ces instances au milieu des années soixante-dix. Ce propos s'appuie sur l'analyse du processus de coopération entre les trois principaux pays du G7 : l'Allemagne, le Japon et les Etats-Unis (G3). Trois points ressortent de l'étude des sommets du G7 au cours des vingt-cinq dernières années, en particulier entre 1978 et 1987, période au cours de laquelle ceux-ci ont été les plus productifs :

- les Etats-Unis ne sont jamais parvenus à imposer leurs solutions contre la volonté du Japon et de l'Allemagne et à chaque fois que leurs propositions n'ont pas rencontré l'assentiment de ces deux pays, le G7 a échoué à faire aboutir une solution coopérative ;
- les Etats-Unis ont réussi à imposer leur volonté en s'alliant avec au moins un des autres joueurs, soit l'Allemagne, soit le Japon, pour convaincre l'autre de coopérer (ou tout du moins pour le mettre devant le fait accompli) <sup>3</sup> ;
- à aucun moment, une coalition entre l'Allemagne et le Japon n'a pu imposer une solution aux Etats-Unis, les exemples d'alliance entre eux deux sont très rares, et ce n'est qu'en avril 1986 qu'ils se sont opposés aux Etats-Unis et qu'ils ont décidé d'intervenir conjointement sur le marché des changes.

Une autre manière de formuler ces trois faits marquants est de dire :

- à chaque fois que les Etats-Unis ont assumé leur *leadership* en liaison avec au moins une des autres grandes puissances, les sommets du G7 ont abouti à un accord coopératif, par exemple, l'accord de Bonn en 1978, résultat d'un accord avec l'Allemagne ou l'accord du Louvre (entente avec la France sur le projet de zones cibles) ;
- lorsque les Etats-Unis ont essayé d'exercer leur suprématie sans aucun appui de la part d'un autre pays, les résultats ont été très décevants, par exemple au sommet de Bonn en 1985 où la stratégie américaine de réajustement des parités n'a pas été acceptée par les autres pays alors qu'après certaines discussions bilatérales avec le Japon, cette même stratégie aboutira à l'accord du Plaza ;
- si les Américains refusent de jouer leur rôle de *leader*, le G7 reste stérile et la coopération internationale au point mort (cas des sommets de Venise en 1980 et 1987, et de Londres en 1984).

L'analyse du processus de coopération à l'intérieur du G7 amène donc à conclure qu'il présente les caractéristiques dominantes d'un système de *leadership* exercé par les Etats-Unis <sup>4</sup> et que celui-ci a été une condition nécessaire mais non suffisante à l'élaboration d'un accord coopératif (Putnam & Bayne, 1987).

Si le rôle des Etats-Unis a été déterminant pour faire aboutir une solution coopérative et pour convaincre les pays de s'y rallier, la coordination n'a été

3. Il faut cependant noter que la réussite du premier sommet des Chefs d'Etat à Rambouillet en 1975 est le résultat d'une coalition entre les Etats-Unis et la France.

4. Un système de *leadership* est caractérisé par le fait qu'il n'existe pas de superpuissance ; toute coalition avec le pays dominant est « gagnante » et toute coalition entre les pays « mineurs » n'est jamais « gagnante » (cf. tableau en ANNEXE).

possible qu'en raison des initiatives américaines. Même s'il n'a jamais pu aboutir à une réforme du système monétaire international, le G7 a permis certains accords significatifs trop souvent sous-évalués et a eu des implications non négligeables que ce soit sur le plan macro-économique ou dans le domaine monétaire (gestion des taux de change, coordination des interventions de change...). Certaines inflexions macro-économiques comme la réduction des déséquilibres des balances des paiements ou la hausse de la demande interne dans les pays excédentaires peuvent être inscrites à son actif. Son rôle dans les crises économiques et monétaires internationales a été le plus souvent déterminant, par exemple dans la rapidité de la réaction à la crise d'octobre 1987. Ainsi, pour Ghosh et Masson (1994) : « La réaction des banques centrales des principaux pays industrialisés en octobre 1987 constitue un exemple intéressant de coordination *mi-ad hoc*, mi-institutionnalisée. Bien que déclenchée par un événement unique, elle s'est manifestée à un moment où la capacité de coordination du G7 venait d'être renforcée par les accords du Plaza et du Louvre, de sorte qu'un cadre institutionnel efficace était en place ». Cependant ce constat ne vaut plus actuellement, car depuis quelques années, l'action du G7-G5 semble beaucoup moins ambitieuse. Plus personne aujourd'hui ne fonde d'espoir sur sa capacité à réformer le SMI et à instituer une structure formelle de coopération économique.

C'est sur les raisons de ce blocage que porte cet article. Après avoir décrit les raisons de la paralysie actuelle à travers trois dates clés dans l'histoire du G7, il analyse le mode de fonctionnement de cette instance, en particulier la manière dont les Etats-Unis ont pu conserver leur *leadership*, en s'appuyant sur la théorie des jeux coopératifs. Il livre enfin quelques éléments de réflexions sur les conséquences de l'union monétaire européenne pour le fonctionnement du G7.

## L'érosion du système de coopération internationale

Une rupture dans le fonctionnement du G7 s'est opérée fin 1986-début 1987 après le dernier accord coopératif ambitieux conclu entre les Etats-Unis et le Japon (accord Baker-Miyazawa, 31 octobre 1986). L'Allemagne, et surtout le Japon, ont alors pris conscience des véritables intentions des Américains et de la pérennité d'une attitude que l'on pensait dépassée : le *benign neglect*. La véritable raison de l'enlisement du processus réside dans le refus du Japon de constituer une nouvelle coalition avec les Etats-Unis après l'expérience douloureuse de l'accord d'octobre 1986.

Pour comprendre ce blocage du G7 qui était peut-être la dernière tentative d'aboutir à une gestion trilatérale du système monétaire international, il faut se remémorer trois étapes essentielles de son histoire et de son fonctionnement. La thèse défendue ici est que, conformément à la théorie des jeux, les pays qui ont formé des alliances temporaires avec les Etats-Unis (successivement l'Allemagne et le Japon) ont fait le douloureux apprentissage du « deuxième tour ». En d'autres termes, les Etats-Unis ont joué successivement « la carte » de l'Allemagne, puis celle du Japon jusqu'au moment où ces pays ont pris conscience du danger d'une

coalition isolée avec les Américains. Le G3 qui ne pouvait fonctionner que selon ce mode, sauf cas de crises majeures, est alors devenu partiellement inopérant.

## La formation du G7 au milieu des années soixante-dix

Sans revenir sur la naissance des sommets des chefs d'Etat en 1975 et sur l'émergence de divers groupes restreints à la fin des années soixante-dix (G7-Finances, G5...) <sup>5</sup>, le changement qui s'est opéré, à cette époque, au sein des instances de coordination économique internationale a correspondu à l'adaptation des Etats-Unis aux rapports de force qui se dessinaient au niveau mondial : perte d'influence américaine après 1971 <sup>6</sup> et émergence économique de l'Europe et du Japon. Les Etats-Unis ne pouvant plus exercer la même domination dans une instance multilatérale telle que le FMI, il leur fallait absolument réduire le nombre d'interlocuteurs et former une instance représentative des nouvelles forces en présence en incluant l'Europe et le Japon <sup>7</sup>. Ce fut d'abord le G10 jugé très rapidement trop européen, puis le G5 et enfin le G7 (ENCADRÉ 1) <sup>8</sup>. Les pays européens et le Japon ne se sont pas opposés à ce changement qu'ils ont encouragé, et certains d'entre eux en ont même été les co-initiateurs, pour deux raisons principalement.

Tout d'abord, les pays éliminés de l'instance de décision étaient trop peu importants économiquement pour inquiéter les Européens et le Japon. En d'autres termes, la disparition de quelques 140 pays (FMI) du « jeu » ne modifiait pas le rapport de force global, elle ne permettait pas au pays *leader* (les Etats-Unis) d'acquiescer le statut de superpuissance. Ensuite, les Européens et le Japon étaient assez nombreux et puissants pour contrer les initiatives américaines. Quant aux Etats-Unis, ils savaient qu'ils pourraient plus facilement faire pression sur un pays comme l'Allemagne ou le Japon dans une instance restreinte qu'au milieu de 140 pays.

## L'accord de Bonn en 1978

L'accord de Bonn constitue encore aujourd'hui l'accord coopératif le plus abouti jamais obtenu entre les pays du G7. Il avait en effet le mérite de concilier les deux points de vue antagonistes qui s'opposaient sur la question de la responsabilité de chaque pays dans les déséquilibres internationaux.

Les Etats-Unis, préoccupés par la baisse de leur monnaie, pensaient qu'il revenait aux pays excédentaires de stimuler les exportations américaines (cela correspond à la naissance de la stratégie de la locomotive) et ils poussaient le pays économiquement le plus dynamique, l'Allemagne, à tirer la croissance mondiale.

5. Voir de Ménéil (1984) et Solomon (1979).

6. Année de la fin de la convertibilité du dollar (août 1971). On peut même faire remonter la perte d'influence des Etats-Unis aux années soixante : premier déséquilibre de la balance des paiements américains (compte des capitaux privés) en février 1959.

7. Une autre raison explique la formation de ces groupes. En effet, les pays se sont rendus compte que l'interdépendance économique internationale nécessitait un organe de concertation restreint au sommet de l'Etat pour pouvoir statuer dans divers secteurs économiques à la fois. Il est à noter qu'encore une fois les Etats-Unis ont agi en laissant d'autres pays prendre l'initiative : ils ont en effet laissé le mérite de la création du G7 au couple Giscard d'Estaing-Schmidt.

8. Cependant le G5 n'a pas disparu avec l'apparition du G7 et a continué à jouer un rôle très important.

Les autres pays, au contraire, estimaient que les Etats-Unis étaient largement responsables de leurs déficits.

Un compromis fut alors trouvé où l'Allemagne acceptait de jouer le rôle de *leader* de l'économie mondiale en adoptant un programme de relance s'élevant à 1 % de PNB ; le Japon s'efforça d'accroître de 1,5 % son objectif de croissance en termes réels pour 1978, et les Etats-Unis s'engagèrent à lutter contre l'inflation et à ramener le prix du pétrole, chez eux, au niveau du cours mondial. Malheureusement, les mérites de cet accord eurent tôt fait d'être éclipsés par le deuxième choc pétrolier, et en 1979 l'Allemagne enregistra le premier déficit de son compte courant depuis 1965 ainsi qu'un taux d'inflation dépassant les 5 %. Les mesures de relance prises à Bonn furent rendues responsables de ces mauvais résultats et les dirigeants allemands décidèrent de ne plus jamais jouer le rôle de *leader* de l'économie mondiale. Cet échec explique, selon nous, leur obstination à ne plus participer à toute coalition avec les Américains et à ne plus répondre à leurs injonctions. Mais à la décharge des Etats-Unis, il est possible que la politique monétaire laxiste menée par l'Allemagne en 1978 et en 1979 ait été tout autant responsable des mauvais résultats économiques que la politique budgétaire.

### La coopération dans les années quatre-vingt

Avant d'aborder la configuration de l'accord Baker-Miayazawa signé par le Japon et les Etats-Unis en octobre 1986, il convient de revenir sur le point de départ du processus de coopération internationale des années quatre-vingt.

**L'ACCORD DU PLAZA.** Signé par les pays du G5 le 22 septembre 1985, l'accord du Plaza marqua un tournant décisif dans la politique internationale des Etats-Unis. En effet, ces derniers, après de nombreuses années de douce insouciance (*benign neglect*) concédèrent que la politique de taux de change devait jouer un rôle primordial dans le processus d'ajustement et qu'une appréciation future des principales devises autres que le dollar était souhaitable.

Les Etats-Unis décidèrent alors de convaincre leurs partenaires de la nécessité d'un réalignement des parités<sup>9</sup> qui devait s'accompagner selon eux, d'une relance budgétaire de la part des pays excédentaires. Rien n'avait donc changé depuis 1978 : les Etats-Unis rendaient toujours responsables l'Allemagne et le Japon des déséquilibres de balances de paiements. Mais les Européens, tout comme les Japonais, refusèrent d'infléchir leur politique budgétaire et privilégièrent une politique d'interventions concertées sur les marchés des changes. L'Allemagne, en particulier, ne voulut absolument pas renouveler l'expérience malheureuse de 1978.

Un compromis fut alors trouvé : les pays du G5 s'accordaient sur la nécessité d'obtenir un ajustement à la baisse du dollar de 10 à 12 % par une politique d'interventions concertées sur les marchés des changes, l'objectif étant d'organiser une baisse rapide et ordonnée du dollar tout en minimisant les risques d'un

9. Les Etats-Unis avaient déjà essuyé un refus de la part de leurs partenaires au sommet des Chefs d'Etat du G7 à Bonn, en 1985.

*hard landing* de la devise américaine <sup>10</sup>. Le succès de l'accord du Plaza fut incontestable. Fin septembre, le dollar avait déjà perdu 13 % contre le yen et 10,5 % contre le DM. L'intensité, la coordination des interventions et la présence active des Etats-Unis sur les marchés tout au long de l'année 1985 furent décisives (Catté & al., 1994). Cependant, il semblait évident que pour aboutir à une véritable stabilisation des taux de change, la stratégie initiée au Plaza devait comprendre une coordination des politiques monétaires.

De ce fait, les pays du G5 opérèrent une baisse coordonnée des taux d'intérêt à deux reprises, une première fois en mars puis une seconde fois en avril <sup>11</sup>. Cette baisse qui s'effectua malgré la réticence initiale des Gouverneurs des banques centrales fut véritablement le résultat d'une intense coopération entre les ministres des Finances des pays du G5. Mais les Etats-Unis la jugèrent très vite insuffisante, en particulier pour relancer la croissance économique dans les pays excédentaires. Ils décidèrent alors, dès le début de l'été, de baisser unilatéralement leur taux d'escompte, cette manoeuvre ayant comme objectif de forcer leurs partenaires à les imiter <sup>12</sup>.

**LE CHANGEMENT DE STRATÉGIE DES ETATS-UNIS : G2 CONTRE G3.** La baisse unilatérale des taux d'intérêt décidée par les Etats-Unis en août ne fut pas suivie par le Japon et les Européens. Dès lors, les Etats-Unis changèrent de stratégie. Ils substituèrent à l'approche G5-G7 une démarche bilatérale en concentrant leurs pressions sur le Japon, plus vulnérable politiquement et plus concerné par la baisse du dollar que l'Allemagne qui avait toujours su utiliser son appartenance à l'Union européenne pour résister aux injonctions américaines.

L'objectif américain consistait à forcer les Japonais à baisser leur taux d'intérêt pour mettre l'Allemagne devant le fait accompli et ne leur laisser ainsi comme seule issue que d'accompagner cette baisse. Cette stratégie d'isolement fonctionna parfaitement. Le 31 octobre, les Etats-Unis signèrent avec le Japon l'accord Baker-Miayazawa dans lequel ces derniers s'engageaient à relancer leur économie par une politique budgétaire expansionniste, à réformer leur fiscalité et surtout à baisser leur taux d'escompte de 0,5 % <sup>13</sup>. De leur côté, les Etats-Unis s'engageaient à défendre la parité du yen contre dollar, sans toutefois fixer un objectif précis. Les Allemands furent alors obligés de négocier avec les Etats-Unis et finirent par baisser leur taux d'escompte le 23 janvier, le ramenant de 3,5 % à 3 %. La stratégie américaine fut donc finalement gagnante.

Cependant, les Japonais se rendirent très vite compte, dès le mois de janvier 1987, que les Etats-Unis ne manifestaient aucune intention réelle de défendre la parité du dollar face au yen <sup>14</sup>. Bien au contraire, ils poussèrent leur monnaie à la baisse. Le dollar perdit en effet 1 % contre le yen le 13 janvier, puis 3 % le 14 janvier atteignant ainsi le 19 les 150 yen. Dès lors, les Japonais commencèrent à douter de la bonne foi des Américains et se sentirent complètement floués par

10. Cela signifiait une appréciation des taux de change yen/\$ et DM/\$, respectivement de 240 à 214-218 et de 2,85 à 2,54-2,59 (Funabashi, 1988, pp 16-21).

11. Les Etats-Unis ramenèrent leur taux d'escompte de 7,5 % à 6,5 % ; le Japon, de 4,5 % à 3,5 % et l'Allemagne, de 4 % à 3,5 %.

12. Le taux d'escompte américain passa de 6 % à 5,5 %.

13. Cette baisse eut effectivement lieu le 31 octobre.

14. Le Fed resta tout au long de cette période très largement en dehors du marché et n'appuya les interventions de la Banque du Japon qu'à partir du 28 janvier.

l'accord du 31 octobre. De surcroît, ils soupçonnèrent les Etats-Unis de ne jamais avoir voulu respecter les accords de stabilisation des taux de change et d'avoir joué le dollar à la baisse depuis l'accord du Plaza. L'accord du 31 octobre va mettre définitivement un terme aux accords bilatéraux entre les Etats-Unis et le Japon et constitue, selon nous, la dernière expérience ambitieuse d'un accord bilatéral à l'intérieur du G7.

Afin de comprendre l'enlisement de ce processus de coordination internationale, il convient d'en conduire une analyse plus formalisée en utilisant la théorie des jeux coopératifs à  $n$  personnes.

#### ENCADRÉ 1

#### Les sommets du G7

- Novembre 1975, Rambouillet  
Discussions sur l'opportunité d'intervenir sur le marché des changes.  
Les changes flottants sont acceptés comme le régime de change normal, placé sous la surveillance du FMI
- Juin 1976, Porto-Rico  
Priorité donnée aux politiques économiques de réduction du chômage et de l'inflation.
- Mai 1977, Londres  
Fixation des objectifs de croissance économique pour les Etats-Unis, le Japon et l'Allemagne.
- Juillet 1978, Bonn  
Fixation des objectifs de croissance pour les Sept. L'Allemagne accepte de jouer le rôle de locomotive de l'économie mondiale.
- Juillet 1979, Tokyo  
Face à la flambée du prix du pétrole, définition de plafonds pour les importations de brut des Sept.
- Juin 1980, Venise  
Priorité désormais clairement donnée à la désinflation.
- Juillet 1981, Ottawa  
Priorité à la réduction des déficits publics et au contrôle des agrégats monétaires, tout comme à la recherche d'« une plus grande stabilité du marché des changes et des marchés financiers ».
- Juin 1982, Versailles  
Désaccords sur le dollar et les taux d'intérêt.  
Un rapport sur les effets des interventions sur les marchés des changes est commandé. Les Sept affirment aussi leur volonté de coopérer avec le FMI pour une surveillance des pays du G5.
- Mai 1983, Williamsbourg  
Désaccords persistants sur le dollar et les taux d'intérêt.  
Un rapport sur le SMI est commandé. Les Sept prennent aussi l'engagement de « procéder à des interventions sur les marchés autant que nécessaires ».
- Juin 1984, Londres  
Accord sur le principe des restructurations pluriannuelles de la dette bancaire des PVD.
- Mai 1985, Bonn  
Confirmation de la priorité donnée à la politique monétaire restrictive et à la réduction de la dette publique.

## — Mai 1986, Tokyo

Engagement des Sept de mieux coordonner leurs politiques économiques et de définir à cette fin des indicateurs pertinents.

## — Juin 1987, Venise

Confirmation des engagements de stabilisation des taux de change pris lors des accords du Louvre de février 1987. Promesses de relance monétaire du Japon. Prise de conscience de l'impossibilité de résorber les déséquilibres des paiements uniquement par des mouvements de taux de change.

## — Juin 1988, Toronto

Décision d'alléger le service de la dette des pays les plus pauvres.

## — Juillet 1989, Paris

Décision de confier à la CEE la coordination de l'aide aux réformes économiques en Europe de l'Est ; les problèmes de l'environnement et de la drogue abordés pour la première fois.

## — Juillet 1990, Houston

Discussions agricoles entre les Etats-Unis et la CEE. Débats sur l'opportunité d'une assistance financière à l'Union soviétique.

## — Juillet 1991, Londres

Accueil de M. Gorbatchev au sommet. L'aide financière attendue par l'URSS n'est toujours pas débloquée.

## — Juillet 1992, Munich

Condamnation du blocus de Sarajevo. Feu vert pour une aide du FMI à l'URSS et pour la restructuration de la dette soviétique.

## — Juillet 1993, Tokyo

Poursuite des discussions sur le GATT. Une aide de 43 mds de dollars est annoncée en faveur de l'URSS.

## — Juillet 1994, Naples

Octroi d'une aide financière à l'Ukraine pour la fermeture de Tchernobyl ; ouverture pour la première fois du sommet à la Russie pour une discussion uniquement politique.

## — Juin 1995, Halifax

Discussions autour des technologies de l'information ; projet de réformes des organismes internationaux.

## — Juin 1996, Lyon

Réflexion autour des dangers de la globalisation financière et de la fraude financière internationale.

## — Juin 1997, Denver

Innovation dans l'ordre du jour, avec l'emploi et le chômage des jeunes comme sujet prioritaire. Invitation officielle de la Russie.

## — Mai 1998, Birmingham

Officialisation du G8. Réflexion autour des dangers de la globalisation financière.

## — Juin 1999, Cologne

Réflexions autour d'une réforme du système financier international, suite aux crises asiatique et russe de 1998.

## L'apport de la théorie des jeux : rappels théoriques

Un simple exemple permet d'expliquer l'attitude des Etats-Unis à l'intérieur du système monétaire international, à l'aide d'une catégorie particulière de jeux coopératifs à  $n$  personnes qui fournit des outils importants pour la modélisation des organisations et des processus de décisions collectives.

### Le cadre d'analyse : les jeux coopératifs à $n$ personnes

**LA FONCTION CARACTÉRISTIQUE ET LA NOTION DE « C-JEU ».** L'élément essentiel de la théorie des jeux coopératifs à  $n$  personnes est la fonction caractéristique : à la base de cette notion, formulée par Von Neumann en 1928, il s'agit de mesurer la valeur potentielle de chaque coalition de joueurs. Pour les jeux essentiels à  $n$  personnes – ceux pour lesquels il existe une base valable pour les coalitions – la fonction caractéristique peut être considérée comme une généralisation de la solution telle qu'elle est généralement définie dans les jeux à somme nulle à deux joueurs : « elle fournit les valeurs et (implicitement) les stratégies optimales pour les coalitions ainsi que pour les individus, sous l'hypothèse de l'absence de coopération avec des joueurs extérieurs » (Shubik, 1982).

La fonction caractéristique notée  $v$  est une fonction de sous-ensembles de joueurs qui dépend du nombre de coalitions possibles, donc du nombre de joueurs. Celle-ci est le plus souvent superadditive, c'est-à-dire que tout ensemble de joueurs peut faire aussi bien en coalition que dans toute sous-coalition. Sur le plan formel, cela s'écrit :

$$v(S \cup T) \geq v(S) + v(T).$$

Cependant, la fonction caractéristique ainsi définie n'est pas toujours applicable. On ne peut pas estimer la valeur d'une coalition par un simple nombre si l'utilité est librement transférable. De la même manière, la fonction caractéristique ne peut rendre compte des problèmes de négociations et notamment des stratégies de menace employées par certains joueurs. Pour cette raison, et afin de simplifier la discussion, nous nous plaçons dans l'univers des « c-jeu », jeux qui sont représentés de façon appropriée par leur fonction caractéristique. En d'autres termes, rien concernant le but final du modèle n'est perdu dans le passage d'une description extensive ou stratégique à une description par une fonction caractéristique.

**LA DÉFINITION D'UN JEU SIMPLE.** Dans la catégorie des jeux coopératifs à somme constante figurent les jeux dits « de contrôle », aussi appelés jeux simples<sup>15</sup> car ils ont la caractéristique de ne faire intervenir que deux types de

15. Les jeux simples ont été définis par Von Neumann et Morgenstern dans un article datant de 1944.

coalitions, à savoir les gagnantes et les perdantes. Il s'agit de c-jeux définis par une fonction caractéristique relativement simple <sup>16</sup> :

$$v(S) = 0 \text{ si } S \text{ est perdante et } 1 \text{ si } S \text{ est gagnante,} \quad (1).$$

Mais la théorie des jeux simples peut très bien se passer d'une fonction caractéristique et se contenter des six axiomes qui la définissent habituellement :

- chaque coalition est soit gagnante, soit perdante ;
- l'ensemble vide est perdant ;
- l'ensemble de tous les joueurs est gagnant ;
- aucun ensemble gagnant ne contient un ensemble perdant ;
- le complémentaire de tout ensemble gagnant est perdant (axiome garantissant la superadditivité) ;
- le complémentaire de tout ensemble perdant est gagnant (axiome pour obtenir un jeu à somme constante).

Le cinquième axiome évite la possibilité d'avoir simultanément plusieurs coalitions gagnantes ; un jeu qui évite cette situation souvent confuse est un jeu « fort ». Le sixième interdit l'existence de minorité de blocage ; un jeu vérifiant cet axiome est appelé jeu « propre ». Ainsi, les jeux propres forts, appelés aussi jeux décisifs, contiennent des règles de décisions collectives efficaces qui ne débouchent pas sur des impasses ou des situations incertaines. Il faut souligner enfin que ces jeux ne font pas référence au concept d'utilité. En fait, il convient de considérer que les participants à ces jeux maximisent leur probabilité d'acquérir un pouvoir politique et non une certaine utilité économique <sup>17</sup>.

### Un exemple de jeu simple : le vote à majorité pondérée

Nous retenons un jeu simple particulier qui est le vote à majorité pondérée, particulièrement adéquat pour analyser le processus de prise de décision à l'intérieur du G7. En effet, il fait apparaître la notion de pouvoir, très importante pour l'analyse du fonctionnement d'une instance internationale et pour comprendre comment les Etats-Unis ont pu conserver leur influence dans le système monétaire international et imposer leur volonté aux deux autres pays clefs du G7, l'Allemagne et le Japon.

Dans ce type de jeu, les  $n$  participants détiennent respectivement  $p_1, p_2, \dots, p_n$  bulletins de vote. Or, il faut réunir un minimum de  $Q$  votes pour que la décision soit prise. La fonction caractéristique a donc la forme suivante :

$$\begin{aligned} v(S) &= 0 \text{ si } \sum_{i \in S} w_i < Q && \text{ou} \\ &= 1 \text{ si } \sum_{i \in S} w_i \geq Q \end{aligned} \quad (2).$$

16. On suppose qu'on raisonne en présence d'une utilité transférable.

17. Si l'on veut retrouver une certaine substance économique, il suffit de supposer qu'il existe une récompense et que les participants maximisent leurs chances de la gagner. Les gains peuvent dans ces conditions être exprimés en unités de probabilité.

Le jeu « avec pondération » est utilisé généralement pour modéliser le contrôle d'une entreprise par ses actionnaires (Shapley & Shubik, 1954). Une fois le jeu défini, il est nécessaire de disposer d'une solution particulière réduite à un point. C'est ici qu'intervient la notion de valeur d'un jeu coopératif. Grâce à celle-ci on peut disposer pour chaque joueur d'un vecteur de gains unique optimal.

**VALEUR ET INDICE DE POUVOIR DANS UN PROBLEME DE VOTE À MAJORITÉ PONDÉRÉE.** Shapley (1951, 1953) a développé, pour le calcul de la valeur d'un jeu à  $n$  personnes, représentable par une fonction caractéristique à la von Neumann-Morgenstern, la formule suivante :

$$\phi_i = \frac{1}{n} \sum_{s=1}^n \frac{1}{c(s)} \sum_{\substack{S \ni i \\ |S|=s}} [v(S) - v(S - \{i\})] \quad (3),$$

avec  $c(s)$  le nombre de coalition de taille  $s$  contenant le joueur  $i$  concerné :

$$c(s) = \frac{(n-1)!}{(n-s)!(s-1)!} \quad (4).$$

La valeur de Shapley représente en fait la valeur marginale moyenne de toutes les coalitions auxquelles un joueur peut participer.

La valeur d'un jeu a une interprétation intéressante dans le cas d'un jeu simple car la majorité des valeurs marginales  $[v(S) - v(S - \{i\})]$  est nulle. En effet, comme il n'existe qu'une seule coalition gagnante,  $v(S)$  ne varie que lorsque on atteint cette coalition par rajout d'un joueur :  $v(S)$  passe ainsi de 0 à 1. Le joueur qui fait basculer la décision est donc décisif. « La valeur est alors une façon de compter le nombre d'occasions qu'à un joueur d'être le pivot dans le processus de décision collective » (Shubik, 1982).

Dans un tel jeu la valeur est dénuée de considérations sur l'utilité et devient plutôt une mesure sans dimension de la distribution du pouvoir entre les joueurs : elle n'est plus définie comme la part d'un prix divisible mais comme une probabilité. Ainsi, la valeur d'un joueur peut être appréciée comme la probabilité pour que celui-ci soit un joueur pivot. Elle peut alors s'apparenter à un indice de pouvoir et constitue, dans ce cas, une mesure de l'influence d'un joueur dans un vote (Shapley & Shubik, 1954).

Les travaux pionniers de Shapley et Shubik ont très vite donné lieu à de nombreux développements. On peut citer en particulier ceux de Banzhaf (1965) qui a approfondi l'analyse de la valeur dans un problème de votes à majorité pondérée et a développé un nouvel indice de pouvoir caractéristique des  $c$ -jeux. L'indice de Banzhaf consiste à évaluer pour chaque joueur  $i$  participant au jeu l'ensemble  $\eta_i(v)$  des couples  $(S, S - \{i\})$  tel que  $S$  soit un ensemble gagnant et  $S - \{i\}$  ne le soit pas. On peut, suivant Dubey et Shapley (1979), noter  $\eta(v) = \sum_{i \in N} \eta_i(v)$  <sup>18</sup>.

18. Si  $\eta_i(v) = 0$ , le joueur  $i$  n'est jamais décisif. Par contre si  $\eta_i(v) = \eta(v)$ , alors le joueur  $i$  est omnipotent.

L'indice de Banzhaf normalisé s'écrit alors <sup>19</sup> :

$$\beta_i = \frac{\eta_i(v)}{\bar{\eta}(v)} \quad (5).$$

Notons que l'on peut utiliser aussi une autre normalisation, on a alors :

$$\beta'_i = \eta_i(v)/2^{n-1} \quad (6).$$

Cette méthode prend mieux en compte la probabilité pour un joueur d'être décisif. En effet, l'alternative du vote étant soit oui, soit non, le couple  $(S, S - \{i\})$  a  $1/2^{n-1}$  chances d'être décisif. La différence majeure avec Shapley-Shubik est que Banzhaf ne tient pas compte de l'ordre des votes. Ainsi, l'indice Shapley-Shubik dépend des permutations équiprobables de  $N$ , tandis que l'indice de Banzhaf dépend des combinaisons équiprobables de  $N$ . Chaque permutation engendre un joueur pivot alors que chaque combinaison engendre la plupart du temps plusieurs joueurs décisifs.

Il semble que de toutes les tentatives de définition de la notion de pouvoir dans le cadre de la théorie des jeux, celle de Banzhaf soit la plus aboutie. En effet, Dahl (1957), précurseur dans ce domaine, a proposé comme mesure du pouvoir d'un individu  $i$  sur un individu  $j$ , la capacité qu'a  $i$  de forcer  $j$  à faire quelque chose (qu'il ne ferait pas autrement) moins la capacité qu'a  $j$  de forcer  $i$  à faire quelque chose contre sa volonté. Or, Allingham (1975) a montré que la formalisation mathématique de Dahl appliquée aux systèmes électoraux n'est rien d'autre qu'une formulation de l'indice de Banzhaf.

On peut aussi noter les indices de Coleman (1971) qui distingue la capacité à inhiber une action de la capacité à initier une action :

$$\gamma_i = \eta_i / \omega \quad \text{et} \quad \gamma_i^* = \eta_i / \lambda,$$

avec  $\omega$  le nombre de coalitions gagnantes et  $\lambda$  le nombre de coalitions perdantes.

Or, on peut relier ces deux indices avec celui de Banzhaf :

$$\frac{1}{\beta_i} = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{\gamma_i} + \frac{1}{\gamma_i^*} \right] \quad (7).$$

Notre cadre d'analyse défini, nous allons essayer d'appliquer les indices de pouvoir dans un problème de vote à majorité pondérée avec comme objectif de mettre en évidence les problèmes stratégiques de prise de décisions dans une instance telle que le G5-G3.

19. L'indice ayant pour but de stigmatiser le pouvoir relatif des pays, il est nécessaire que la somme des pondérations soit égal à un.

## L'application de la théorie des jeux coopératifs

Plaçons nous d'abord dans le cadre du G5 et tentons d'expliquer par l'intermédiaire d'un jeu simple l'évolution institutionnelle du processus de coopération. En effet, c'est dans le cadre du G5 que les discussions sur la coordination des politiques monétaires ont véritablement eu lieu, l'Italie et le Canada ayant été régulièrement exclus de ces négociations. Nous appliquerons ensuite la même démarche au cas du G3.

### Le vote avec pondération et cinq participants

Imaginons un jeu à cinq joueurs A, B, C, D et E disposant respectivement de 4, 1, 1, 1 et 1 votes (le nombre de votes représente le poids, la force, du pays dans le système global). Cinq votes sont nécessaires pour que la loi soit acceptée. Le jeu est donc noté (5 ; 4, 1, 1, 1, 1), 5 étant le nombre de votes nécessaires pour faire aboutir l'accord (vote à la majorité absolue).

Nous conservons ainsi le système de rapport de force caractéristique du *leadership* exercé par les Etats-Unis sur le système économique mondial. En effet, A est le pays dominant mais le nombre de ses votes ne lui permet pas de faire passer la loi (A n'est pas superpuissance). On peut imaginer que si les Etats-Unis avaient conservé leur statut de superpuissance, ils disposeraient à eux seuls d'au moins 5 votes. Cependant, A peut faire passer la loi en s'alliant uniquement avec un seul des autres participants (toute coalition avec A est gagnante). Quant aux autres pays B, C, D et E, ils sont incapables à eux quatre de faire basculer la décision, la somme cumulée de leurs votes est inférieure à 5 (toute coalition sans A est perdante). On retrouve bien les caractéristiques d'un système de *leadership*, A représentant les Etats-Unis et B, C, D et E les autres pays du G5. A partir de là, on peut essayer d'analyser les différentes solutions du jeu. On considère que les pays ont le choix entre deux alternatives : accepter l'accord (vote oui) ou refuser l'accord (vote non).

Le TABLEAU 1 donne les  $2^5(32)$  solutions possibles du processus de vote entre les cinq joueurs qui présentent certaines caractéristiques intéressantes :

— le jeu est gagnant (l'accord est accepté) dans 15 configurations sur 32 possibles (probabilité que le vote soit victorieux :  $15/32 = 0,47$ ) ;

— si l'on recense tous les cas où un des joueurs a un rôle de pivot dans le vote, i.e. le joueur est capable de faire basculer la décision à lui tout seul, il apparaît que A est décisif dans 30 configurations et chacun des autres pays dans 9, soit un total de 66 cas où un des participants a un rôle décisif sur l'issue du vote.

Ainsi, on peut calculer selon la méthode de Banzhaf un indice de pouvoir (d'influence) sur le dénouement du jeu pour chaque pays participant :

$$\beta_a = 30/66 = 0,45 \text{ et } \beta_b = \beta_c = \beta_d = \beta_e = 0,14.$$

On a bien  $0,45 + 4 \times 0,14 = 1$ .

On remarque que l'indice de pouvoir de A est inférieur à 0,5 ( $\beta a = 0,45$ ) alors que A dispose de la moitié des votes. Par contre, les quatre autres pays ont eux, en s'alliant, un indice de pouvoir supérieur à leur pourcentage de votes :  $4 \times 0,14 = 0,56 > 0,5$ .

TABLEAU 1

Pays participants					Résultat	Joueurs décisifs				
A (5)	B (1)	C (1)	D (1)	E (1)		A	B	C	D	E
O	O	O	O	O	G	X	X	X	X	X
O	O	O	O	N	G	X	X	X	X	
O	O	O	N	N	G	X	X	X		
O	O	N	N	N	G	X	X			
O	N	N	N	N	P		X	X	X	X
N	N	N	N	N	P					
N	N	N	N	O	P	X				
N	N	N	O	O	P	X				
N	N	O	O	O	P	X				
O	N	N	N	O	G	X				X
N	O	O	O	N	P	X				
N	O	N	O	N	P	X				
N	N	O	O	N	P	X				
O	O	N	N	O	G	X	X			X
N	O	N	N	O	P	X				
O	N	O	O	N	G	X		X	X	
N	N	N	O	N	P	X				
N	O	N	N	N	P	X				
O	N	O	O	O	G	X		X	X	X
O	O	N	O	O	G	X	X		X	X
O	O	O	N	O	G	X	X	X		X
O	N	O	N	O	G	X		X		X
N	O	O	N	N	P	X				
O	N	N	O	O	G	X			X	X
O	N	N	O	N	G	X			X	
N	O	O	N	O	P	X				
O	O	N	O	N	G	X	X		X	
N	O	N	O	O	P	X				
N	N	O	N	O	P	X				
O	N	O	N	N	G	X		X		
<b>Total</b>					<b>15 G et 17 P</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

\* A : Etats-Unis ; B, C, D et E : autres pays du G5.  
( ) : le nombre de votes de chaque participant.

### Le vote avec pondération et trois participants

Le jeu garde la même structure mais perd un joueur (TABLEAU 2). Il est noté maintenant (3 ; 2, 1, 1). Sur les  $2^3$  configurations, 5 sont perdantes et 3 sont gagnantes : la probabilité que l'accord soit accepté est donc de  $3/8 = 0,375$ . Concernant la présence d'un pays décisif, on remarque que A l'est 6 fois tandis que B et C le sont 2 fois chacun. Ceci donne :  $\beta a = 6/(6 + 2 + 2) = 0,6$  ;  $\beta b = \beta c = 2/10 = 0,2$ . On remarque que  $\beta a \gg 0,5$  (qui représente pourtant le rapport de force initial) et que  $\beta b + \beta c = 0,4 \ll 0,5$ .

TABLEAU 2

Pays participants			Résultats	Pays décisifs		
A (2)	B (1)	C (1)		A	B	C
O	O	O	G	X		
O	O	N	G	X	X	
O	N	N	P		X	X
N	N	N	P			
N	O	N	P	X		
N	O	O	P	X		
N	N	O	P	X		
O	N	O	G	X		
<b>Total</b>			<b>3 G et 5 P</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

( ) : le nombre de votes de chaque participant.

Le TABLEAU 3 récapitule ces différents cas de figure. Les résultats révèlent trois points marquants qui confirment notre analyse de la stratégie américaine dans le processus de coopération à l'intérieur du G7 et des autres groupes restreints.

L'indice de « pouvoir » que l'on peut assimiler à l'influence d'un pays sur le processus de coopération (poids du pays dans la formulation des accords) ne dépend pas de la pondération initiale. Ainsi, alors que les Etats-Unis ont toujours la moitié des votes, leur indice de pouvoir varie selon le nombre de joueurs. L'indice de « pouvoir » des Etats-Unis est une fonction décroissante du nombre de joueurs. Quand celui-ci tombe en deçà des 50 % en présence de 5 joueurs, on constate que dans un jeu à trois joueurs, il atteint les 60 %, dépassant ainsi le pourcentage de ses votes (pondération initiale). Ces résultats s'expliquent par le fait que les autres pays réussissent à former une coalition contre les Etats-Unis. Dans le cas où les autres participants votent en ordre dispersé, l'indice de pouvoir du pays dominant est alors une fonction croissante du nombre de joueurs<sup>20</sup>.

20. Ainsi, dans une instance telle que l'ONU ou lors des discussions du GATT, les Etats-Unis se jouent des dissensions entre les autres pays pour accentuer leur domination.

TABLEAU 3

Indice de pouvoir dans une configuration de <i>leadership</i> *						
	Nombre de pays participants					
	5 pays		4 pays		3 pays	
	A	B, C, D et E	A	B, C et D	A	B et C
Rapport de force initial = % de votes par pays	50 % (4)	50 %	50 % (3)	50 %	50 % (2)	50 %
<b>Indice de pouvoir (indice de Banzhaf)</b>	<b>0,44</b>	<b>0,56</b>	<b>0,54</b>	<b>0,46</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>
Rapport coalitions gagnantes/ coalitions perdantes	15/17 = <b>0,88</b>		7/9 = <b>0,78</b>		3/5 = <b>0,6</b>	

\* A : Etats-Unis ; B, C, D et E : autres pays du G5.  
Les détails du vote avec quatre participants ne sont pas donnés.  
Comme nous analysons les rapports de force entre les Etats-Unis (A) et les autres membres du « groupe », nous additionnons les indices de pouvoir des autres pays participants : nous nous plaçons, de ce fait, dans le cas où ces derniers réussissent à s'entendre.  
On se situe ici dans une configuration de *leadership* avec le même nombre de votes pour les pays « suiveurs » (pays autres que A), ce qui explique la symétrie des résultats pour ces derniers.

Enfin, pour les Etats-Unis, le pourcentage de coalitions gagnantes est lui aussi une fonction décroissante de l'indice de pouvoir et donc une fonction croissante du nombre de joueurs. Par conséquent plus le nombre de pays composant le groupe est élevé, plus la probabilité d'aboutir à un accord est forte.

Pour résumer, nous avons trois possibilités :

*Proposition n° 1 :*

$$\text{pour } i = A \quad \frac{\delta \beta_i}{\delta n} < 0 \text{ avec } n \text{ le nombre de joueurs,}$$

$$\text{pour } i = (B, C, D, E) \quad \frac{\delta \beta_i}{\delta n} > 0 .$$

*Proposition n° 2 :*

$$\text{pour } i = A \quad \frac{\delta CG}{\delta \beta_i} < 0 \text{ avec } CG \text{ nombre de coalitions gagnantes,}$$

$$\text{pour } i = (B, C, D, E) \quad \frac{\delta CG}{\delta \beta_i} > 0 .$$

*Proposition n° 3 :*

$$\frac{\delta CG}{\delta n} > 0 .$$

Ces résultats expliquent pourquoi les Etats-Unis se sont employés, dans les années 1970 et 1980, à limiter le nombre de pays participants aux décisions importantes en matière économique et monétaire (FMI → G7 → G3). En effet, ils

ont pu conserver de cette manière leur *leadership* sur le système économique mondial et maintenir leur emprise sur les instances de coopération multilatérale, cela en dépit de leur perte d'influence économique et diplomatique.

## Les stratégies possibles dans une configuration de leadership

Pour illustrer ce propos et analyser plus précisément la stratégie américaine, il est intéressant de formaliser la configuration des rapports de force à l'intérieur du G3 au travers d'un jeu coopératif à trois joueurs. Dans ce jeu à deux étapes, les trois pays s'affrontent et essaient de « s'éliminer » mutuellement. Le pays restant seul à la fin du jeu est déclaré vainqueur. Les notions qu'impliquent ce jeu ont certes peu de significations économiques, mais utiliser ce jeu permet de comprendre comment chaque pays se comporte pour imposer son point de vue.

La problématique pour chaque pays participant est de déterminer quel pays « affronter » en premier ou, ce qui revient au même, de savoir contre quel pays on a le plus de chance de l'emporter au second tour. La durée du jeu est inconnue. Cependant, dès qu'un joueur est éliminé, les deux joueurs restant n'ont plus qu'un choix unique qui est facilement calculable. On considère qu'on tire au sort l'ordre de « passage » des joueurs. On suppose que la probabilité pour qu'un pays l'emporte sur ses adversaires est donnée par la constante représentative de sa « force » : soit respectivement  $a$ ,  $b$  et  $c$  pour les trois pays A, B et C. Ainsi, si C est éliminé au premier tour, au deuxième tour la situation est la suivante : soit A élimine tout de suite B (probabilité  $a/2$ ) ; soit B élimine A (probabilité  $b/2$ ) ; soit le maintien du statu quo (probabilité  $1 - a/2 - b/2$ ).

Si on note  $P_{a,b}$  la probabilité que A l'emporte au second tour sur B, C ayant été éliminé, alors on a :

$$P_{a,b} = \frac{a}{2} + (1 - \frac{a}{2} - \frac{b}{2})P_{a,b} \Rightarrow P_{a,b} = \frac{a}{a+b}$$

De la même manière, nous aurons :

$$P_{a,c} = \frac{a}{a+c} \quad \text{et} \quad P_{b,c} = \frac{b}{b+c}$$

Si nous nous replaçons dans notre cadre d'analyse, i.e. nous classons les forces en présence par ordre décroissant  $A \geq B \geq C$ , il est certain qu'une « stratégie de jeu » va intervenir. Les probabilités de réussite de l'un ou l'autre des joueurs vont dépendre considérablement de la stratégie employée.

### La stratégie rationnelle évidente

Il est évident que le pays A va être amené à vouloir dominer tout de suite son principal rival, i.e. le joueur qui le suit directement en force, car ses chances de réussite au second tour sont plus fortes contre C que contre B :

LE CAS DU G7

$P_{a,b} > P_{a,c}$ . Pour les mêmes raisons, B et C vont préférer affronter directement A. On remarque donc que la supériorité de A contraint la stratégie des joueurs. La probabilité de réussite initiale pour A est alors :

$$P_a = \frac{a}{3}P_{a,c} + (1 - \frac{a}{3} - \frac{b}{3} - \frac{c}{3})P_a,$$

$\frac{a}{3}$  représentant la probabilité pour A de dominer B dès le premier tour.

On peut aussi déterminer les probabilités de réussite initiales pour B et C :

$$P_b = \frac{b}{3}P_{b,c} + \frac{c}{3}P_{b,c} + (1 - \frac{a}{3} - \frac{b}{3} - \frac{c}{3})P_b$$

$$P_c = \frac{a}{3}P_{c,a} + \frac{b}{3}P_{c,b} + \frac{c}{3}P_{c,b} + (1 - \frac{a}{3} - \frac{b}{3} - \frac{c}{3})P_c$$

On obtient alors en développant et en simplifiant :

$$P_a = \frac{a^2}{(a+b+c)(a+c)}$$

$$P_b = \frac{b}{(a+b+c)}$$

$$P_c = \frac{c(2a+c)}{(a+b+c)(a+c)}$$

La somme de ces probabilités est égale à 1 car la durée du jeu est censée être limitée. Il semble donc qu'une solution rationnelle se dégage facilement et permette de conclure quant à l'issue de ce jeu. Cependant, ce constat s'écroule dès lors que l'on essaye d'introduire des valeurs numériques.

Ainsi, si on pose :  $(a, b, c) = (0,8 ; 0,4 ; 0,4)$ <sup>21</sup>, on trouve comme valeurs :  $P_a = 0,33 ; P_b = 0,25 ; P_c = 0,41$ .

C devient donc le joueur qui a la plus grande chance de gagner, ce qui est un résultat inverse à la situation initiale. A conserve simplement une plus grande chance de gagner que B (on peut aboutir à un renversement complet de l'ordre du jeu avec des valeurs de 0,8 ; 0,6 et 0,4<sup>22</sup>). Cette conclusion, bien que contre-intuitive, s'explique relativement bien. En effet, les deux pays A et B, en choisissant de s'affronter directement, concourent à leur perte, ce qui profite finalement au pays C. A doit donc obligatoirement réagir et mettre au point une autre stratégie.

### La stratégie irrationnelle

Dans ce cas, les deux pays A et B vont s'entendre tacitement pour exercer d'abord leur influence sur le pays le plus faible. Cette stratégie, à première

21. On se place encore une fois dans une configuration de *leadership* : on a bien  $A \geq B + C$ ,  $A + B \gg C$  et  $A + C \gg B$  avec  $A \geq B \geq C$ .

22. Avec  $(a, b, c) = (0,8 ; 0,6 ; 0,4)$ , on obtient  $P_a = 0,296 ; P_b = 0,33$  et  $P_c = 0,37$ .

vue irrationnelle, va leur permettre d'obtenir des chances de gagner le jeu supérieures à celles de la stratégie précédente :

$$P_a = \frac{a}{(a+b+c)} = 0,5$$

$$P_b = \frac{b(2c+b)}{(a+b+c)(b+c)} = 0,375$$

$$P_c = \frac{c^2}{(a+b+c)(b+c)} = 0,125.$$

On obtient un classement des chances de gagner pour les trois pays conforme à celui des forces initiales en présence. A et B passent cette fois-ci tous les deux devant C. Avec des valeurs initiales de 0,8 ; 0,6 et 0,4,  $P_b$  (0,46) deviendrait supérieure à  $P_a$  (0,44).

### Le pacte de non-agression

A peut exercer sa domination d'une autre manière sans s'engager ouvertement avec B. En effet, il peut essayer de dominer tout d'abord B si C, de son côté, en fait de même. Par contre, si C tente de battre A, alors ce dernier changera de stratégie et se retournera contre lui. Dans ce cas, C a intérêt à « viser » B qui, lui, a comme stratégie optimale de « viser » A. Cela nous donne alors :

$$P_a = \frac{a}{(a+b+c)} = 0,5$$

$$P_b = \frac{b^2}{(a+b+c)(b+c)} = 0,125$$

$$P_c = \frac{c(2b+c)}{(a+b+c)(b+c)} = 0,375.$$

On retrouve le même situation que précédemment excepté que cette fois-ci  $P_b < P_c$  (situation inverse)<sup>23</sup>.

Ces trois stratégies possibles peuvent se résumer ainsi (TABLEAU 4). Pour la première stratégie (A vise son adversaire le plus dangereux donc le plus proche pour avoir au second tour un adversaire plus facile à battre), on observe que la somme de  $P_b$  et  $P_c$  est égale à la probabilité de réussite d'une coalition entre B et C. D'où la proposition : quand A vise isolément son adversaire direct B, alors on a :  $P_b + P_c = P_{bc}$ .

$$P_{bc} = \frac{b+c}{3} + \frac{a}{3} \frac{c}{a+c} + \left(1 - \frac{a}{3} - \frac{b}{3} - \frac{c}{3}\right) P_{bc} = \frac{(a+c)(b+c) + ac}{(a+b+c)(a+c)} =$$

$$\frac{c(2a+c) + b(a+c)}{(a+b+c)(a+c)} = 0,66$$

23. Avec les valeurs (0,8 ; 0,6 ; 0,4), c'est cette stratégie qui permet à A de retrouver sa place dominante dans le jeu.

alors que :

$$P_b + P_c = \frac{b}{(a+b+c)} + \frac{c(2a+c)}{(a+b+c)(a+c)} = \frac{b(a+c)+c(2a+c)}{(a+b+c)(a+c)} = 0,66.$$

TABLEAU 4

Stratégies pour un jeu à trois pays			
	Stratégie rationnelle	Stratégie irrationnelle	Pacte de non-agression
Probabilité de réussite	B + C → A	A + B → C	A + C → B
$P_a$	0,33	0,5	0,5
$P_b$	0,25	0,375	0,125
$P_c$	0,41	0,125	0,375

Dans la deuxième stratégie, A et B s'entendent tacitement pour viser C. On a alors  $P_a + P_b = P_{ab}$ .

$$P_{ab} = \frac{a+b}{3} + \frac{c}{3} + (1 - \frac{a}{3} - \frac{b}{3} - \frac{c}{3})P_{ab} = \frac{a(b+c)+c(c+2b)}{(a+b+c)(b+c)} = P_a + P_b = 0,875.$$

Dans la troisième situation, le résultat de l'engagement de A de ne pas attaquer C si ce dernier en fait de même, aboutit au résultat suivant. Si A s'engage à ne pas attaquer C et si ce dernier s'engage de son côté à attaquer B, alors  $P_a + P_c = P_{ac}$  ( $P_{ac} = 0,875$ ).

$$P_{ac} = \frac{a+c}{3} + \frac{b}{3} \frac{c}{b+c} + (1 - \frac{a}{3} - \frac{b}{3} - \frac{c}{3})P_{ac} = \frac{(a+c)(b+c)+bc}{(a+b+c)(b+c)} = \frac{a(b+c)+c(2b+c)}{(a+b+c)(b+c)}$$

or,

$$P_a + P_c = \frac{a}{(a+b+c)} + \frac{c(2b+c)}{(a+b+c)(b+c)} = \frac{a(b+c)+c(2b+c)}{(a+b+c)(b+c)}$$

Le résultat de ces trois stratégies est présenté dans le TABLEAU 5. En conclusion, on voit que les coalitions sont toujours profitables aux joueurs qui les pratiquent (*insiders*) :

$$P_a + P_b < P_{ab} ; P_a + P_c < P_{ac} ; P_b + P_c < P_{bc} ; P_a + P_b + P_c < P_{abc},$$

et l'on comprend alors que les pays ont intérêt à s'entendre pour maximiser leur chance de réussite.

TABLEAU 5

L'issue possible des coalitions			
Formes du jeu	Probabilité de réussite	Formes du jeu	Probabilité de réussite
A	0,33	AB	0,875
B	0,125	AC	0,875
C	0,125	BC	0,66
		ABC	1

## L'obligation de nouer des alliances

Les calculs présentés *supra* montrent que la pire des stratégies pour le joueur dominant A (les Etats-Unis) est de jouer isolément. En effet, jouer en ne nouant aucune alliance conduit à la formation d'une coalition implicite entre B et C dont la probabilité de réussite est largement supérieure à celle de A. En outre, la probabilité de réussite de C est plus forte que celle de A (en changeant les forces de départ, on pourrait même aboutir à une supériorité de la probabilité de réussite du pays B sur celle du pays A). On assiste donc à un renversement complet dans la hiérarchie des pays qui s'explique par le fait qu'au premier tour, C se trouve épargné par les deux autres pays qui se neutralisent mutuellement. De plus, il profite des efforts de B pour dominer A : ces probabilités se cumulent donc. A ne va pas jouer isolément mais essayer à tout prix de s'allier indifféremment avec un des deux autres pays : sa probabilité de réussite est la même, qu'il s'allie avec B ou C (0,5) et elle est supérieure à celle des deux autres pays (0,125 et 0,375).

Le joueur A va donc chercher une alliance indifféremment avec un des deux autres pays (on considère qu'un accord global est impossible à atteindre) pour maximiser ses chances de gagner le jeu ou bien encore pour lui permettre d'exercer sa domination sur le groupe. On retrouve bien ici la stratégie des Etats-Unis lors des sommets de Bonn en 1978 et de Tokyo en 1986.

### La stabilité du jeu

L'analyse de la matrice des probabilités fait apparaître que le jeu n'a aucune solution stable. En effet, quelle que soit la configuration initiale, à chaque fois, au moins deux pays peuvent avoir intérêt à nouer une nouvelle alliance : l'*insider* rompt la coalition du moment pour en nouer une autre avec l'*outsider*. Ainsi, si l'on part de la situation 2 (alliance entre A et B), C désirera s'allier avec A qui, de son côté, est indifférent entre une alliance avec B ou avec C. Mais à son tour, B va tout faire pour s'allier avec C. Cette coalition a une forte probabilité de se former car elle permettra d'augmenter les chances de réussite pour les deux joueurs. Cependant, cette solution n'est toujours pas stable car A peut réagir en cherchant une alliance avec B qui fera augmenter, elle aussi, les probabilités de réussite pour A et B. On revient donc inmanquablement et indéfiniment à notre point de départ.

Dans ce jeu, les trois coalitions croisées entre A, B et C se neutralisent mutuellement : chaque pays peut toujours offrir une coalition gagnante à n'importe quel autre des Etats ; nous sommes dans un système d'équilibre des pouvoirs ou système tripolaire :  $P_{ab} \succ P_c$  ;  $P_{bc} \prec P_a$  et  $P_{ac} \succ P_b$ .

Or, comme nous l'avons vu précédemment, chaque pays et plus particulièrement le pays dominant, a intérêt à s'entendre avec un autre pays pour optimiser ses chances de réussite. La seule issue envisageable pour ce jeu ne peut être qu'une solution unanime : soit les trois pays jouent chacun de leur côté (équilibre non coopératif), soit ils décident tous de coopérer (solution peu envisageable).

Pour remédier à cette situation et obtenir une issue réaliste, il suffit de concevoir qu'une des trois coalitions est impraticable. Si nous partons du principe que le pays dominant dispose d'une sorte de droit de préséance sur ses adversaires, nous pouvons rejeter l'éventualité d'une coalition entre B et C. Nous avons alors un jeu dont l'issue finale est à la discrétion du choix de A<sup>24</sup>. En effet, ce dernier est complètement maître du jeu et peut exercer totalement sa domination sur le groupe en proposant successivement et alternativement une coalition avec B et C, ce qui permet à ces derniers d'augmenter leur chance de réussite.

Dans le cas où toutes les coalitions sont possibles, le jeu débouche soit sur un accord global, soit sur une désunion totale. Pour qu'une solution puisse se dessiner, il faut qu'au moins une des coalitions soit impraticable. Celle-ci ne peut être que la coalition entre B et C (A puissance dominante). Le jeu n'acquiert donc une solution stable que s'il prend une configuration de *leadership*.

### Le second tour

Le problème de ce jeu réside dans le deuxième tour. En effet, deux pays qui s'associent s'évitent au premier tour et combinent leur force pour dominer le troisième pays. Mais ils se rencontrent obligatoirement au deuxième tour. Or, bien que B et C augmentent leur chance de réussite finale en s'alliant avec A, il n'en reste pas moins que leur probabilité de réussite reste largement en dessous de celle de A. Ces pays savent donc que le pays A a une probabilité de remporter le jeu au deuxième tour beaucoup plus forte qu'eux. Il convient ici de relativiser notre propos.

La notion de deuxième tour est assez subjective ; on considère simplement pour notre démonstration que le jeu se déroule uniquement en deux étapes et l'on a :

$$P_{a,b} = P_{a,c} = 0,8 / (0,8 + 0,4) = 0,66$$

$$\text{et } P_{b,a} = P_{c,a} = 0,4 / (0,4 + 0,8) = 0,33.$$

$P_{a,b}$  étant la probabilité que A l'emporte sur B au second tour, C ayant été éliminé.

Si B et C prennent en considération la supériorité de A au second tour, il existe une forte probabilité pour que ces pays hésitent à s'associer avec A au premier tour. Ils savent très bien que le second tour leur sera « fatal ». L'issue du jeu peut donc redevenir indéterminée (cf. le refus de coopérer de la part du Japon fin 1986). Finalement, il ressort que dans un tel jeu le pays le plus influent va chercher à nouer des alliances avec les autres participants afin d'exercer pleinement sa domination sur le groupe. Ce comportement ne correspond pas à une stratégie rationnelle pour le pays dominant mais cela lui permet en fin de compte d'optimiser son influence sur le jeu.

Cette analyse permet donc d'expliquer relativement bien la stratégie des Américains à l'intérieur du G3 au cours des vingt dernières années. Elle repose

24. Le jeu possède une solution stable si les probabilités de réussite des diverses coalitions ne sont pas identiques, ce qui est le cas avec (0,8 ; 0,6 ; 0,4).

sur la modélisation des trois éléments caractéristiques du fonctionnement du G7 :

- le rôle décisif des Etats-Unis dans le processus de décision au niveau international ;
- l'incapacité des autres pays du G7 à former une coalition gagnante en l'absence des Etats-Unis ;
- l'obligation pour les Etats-Unis de s'allier avec au moins un des autres participants pour faire aboutir ses idées.

Cependant, l'évolution du jeu dépend de l'attitude de A (le pays dominant) au second tour. En effet, il se peut que dans un tel jeu, répété un certain nombre de fois, l'allié du pays A se retrouve, à un moment donné, seul face à lui dans un deuxième tour qui peut lui être défavorable. Cela met alors définitivement un terme à son désir de coopérer avec ce pays. Les pays feraient en quelque sorte le douloureux apprentissage d'une alliance avec un Etat structurellement en position de *leadership*. Cette conjecture permet d'expliquer l'enlisement actuel du processus de coopération à l'intérieur du G7. Cependant, on peut se demander si l'avènement de l'Union monétaire et la naissance de l'euro ne modifient pas les données du problème, et essayer par conséquent de mesurer les implications de l'Union monétaire sur le processus de coopération internationale à l'intérieur du G7.

## L'euro et la coopération économique internationale

### L'euro et la stabilité des changes

Cette question est très controversée mais un consensus existe parmi les économistes pour admettre que l'euro entraînera une plus grande instabilité des changes, notamment entre l'euro et le dollar. En effet, si l'Europe devient, à l'instar des Etats-Unis, une zone économique relativement fermée et indépendante économiquement, elle pourrait mener, comme les Etats-Unis, une politique de *benign neglect* qui accentuerait alors l'instabilité du taux de change euro/dollar. D'un point de vue économique, cette instabilité de l'euro pourrait redonner une flexibilité à la politique économique européenne. Si l'on considère que depuis le milieu des années quatre-vingt, la plupart des pays européens se sont imposés une politique de stabilité des changes à travers l'ancrage de leur monnaies sur le deutsche mark, ce regain de flexibilité ne serait alors qu'une juste récompense<sup>25</sup>. L'euro réduisant le nombre de taux de change existant en Europe, la volatilité sur le marché des devises va se répercuter sur un nombre réduit de devises. Les monnaies de l'ex-SME ne pourront plus amortir les chocs comme elles le faisaient auparavant, laissant ainsi le mark relativement stable par rapport au dollar<sup>26</sup>.

25. En France, le gouvernement a choisi en 1983 de suivre l'Allemagne après de nombreuses discussions, mais c'est finalement la thèse de la « désinflation compétitive » et de la « crédibilité importée » qui l'a emporté.

26. L'illustration flagrante de ces propos repose dans les attaques que les devises européennes de l'ex-SME ont subies. En effet, les variations du dollar se répercutaient immédiatement sur ces devises.

Ainsi, comme Aglietta l'a souligné, la réduction du nombre des taux de change va accroître la volatilité entre les taux transatlantiques, donc entre l'euro et le dollar <sup>27</sup>.

Autre facteur d'instabilité pour la devise européenne, le fait que l'euro devienne petit à petit une monnaie internationale concurrente du dollar, rendra sa valeur externe de plus en plus incontrôlable. Si les banques centrales non européennes diversifient leurs réserves en faveur de l'euro qui sera alors fortement représenté dans les portefeuilles privés et publics internationaux, la Banque Centrale Européenne n'aura plus une maîtrise totale de sa devise. Un grand changement pourrait s'opérer en Europe, par rapport à l'époque où la scène monétaire européenne était dominée par le mark, où l'euro deviendrait comme le dollar une monnaie « financière » dont la valeur varierait avec les résultats de la bourse et des marchés financiers.

Enfin, la nouvelle physionomie, plus symétrique, que va prendre le système monétaire international peut constituer aussi un facteur d'instabilité pour les taux de change transatlantiques. En effet, hormis les problèmes de coordination, les arbitrages dans un système monétaire bâti autour de deux monnaies pourraient s'avérer plus violents et plus déstabilisants.

### L'euro, catalyseur de la coordination économique ?

Ce risque que l'euro n'accroisse l'instabilité des changes va accentuer le besoin de coordination internationale entre l'Europe, les Etats-Unis et le Japon au sein du G7 <sup>28</sup>. En principe, l'UEM devrait faciliter cette coopération car l'Europe aura plus de poids face aux Etats-Unis (elle représentera alors 78 % de son PIB) et parlant d'une seule voix, elle verra son pouvoir de négociation renforcée. L'euro, en modifiant les conditions de la coopération internationale, favorisera un SMI plus équilibré et symétrique : étant donné le poids économique de l'Union européenne, les pays partenaires de l'Europe vont avoir intérêt à la coordination ou, en d'autres termes, le coût de la non coopération sera plus élevé pour eux <sup>29</sup>. La coordination internationale pourrait être facilitée aussi par la réduction du nombre de parties prenantes qui clarifie les échanges d'information et les négociations. Enfin, la capacité de négociation de la zone euro devrait être plus

27. Les résultats quant à l'impact de l'euro sur la volatilité des taux de change transatlantiques sont assez mitigés. Le surplus de volatilité n'a lieu que pour des chocs d'offre ou de demande externes et encore, faiblement. Ces résultats peuvent être inversés si la sensibilité du commerce intra-européen aux prix relatifs est particulièrement forte. En outre, l'indépendance de la BCE peut conduire à de fortes variations à la suite de chocs inflationnistes, si la politique monétaire et les politiques budgétaires n'ont pas les mêmes objectifs. Par ailleurs, le pacte de stabilité peut inhiber les politiques budgétaires et conduire à une sur-utilisation des politiques monétaires et accroître par conséquent la volatilité de l'euro (Creel & Sterdnyak, 1998).

28. Le G7 reste en effet l'instance la plus à même de traiter ces problèmes. On l'a récemment constaté pour le yen. Les rencontres des ministres des Finances « régulent » encore les variations des taux de change. En effet, les ministres des Finances se mettent d'accord sur des marges de variation à ne pas dépasser pour les taux de change. Même si ces derniers sont relativement volatils à l'intérieur de ces marges, le marché les respecte et n'essaye pas d'aller à l'encontre sauf cas exceptionnels. Les limites définies par le G7 sont donc des repères pris en compte par les intervenants sur les marchés des changes.

29. La zone euro devrait représenter (sur la base de données 1996) 116 % du PIB américain (avec une participation des Quinze) et 78 % (avec l'hypothèse d'une participation de dix pays). En termes commerciaux (sur la base des données de 1995), la zone euro (en excluant les échanges intra-zones) représenterait 19 % du commerce mondial (à quinze pays) et 12 % (à dix pays).

forte et permettre de rééquilibrer les forces en présence à l'intérieur des instances de coopération.

Cependant, d'autres facteurs font douter de la capacité de l'euro à faciliter la coordination internationale. La répartition des responsabilités au sein de l'Europe reste assez imprécise. La politique budgétaire demeure décentralisée à l'échelle des Etats (dans les limites du pacte de stabilité), alors que la politique de change fait l'objet d'un domaine partagé entre le Conseil européen et la Banque Centrale Européenne. En fait, seule la politique monétaire est centralisée au sein d'un organisme unique, ce qui peut rendre la coopération plus difficile avec le Japon et les Etats-Unis<sup>30</sup>. De plus, il n'est pas certain que l'émergence d'un système bipolaire (voire tripolaire si le yen s'internationalise) aboutisse à plus de stabilité et de coopération économique. En effet, nous avons vu qu'un certain degré d'hégémonie du pays *leader* est nécessaire pour faire aboutir la coopération internationale et que le système de *leadership* est le plus à même de favoriser la coordination. Enfin et surtout, la tentation de l'Europe d'adopter une attitude de *begnin neglect* pourrait s'avérer fatale.

### L'Union européenne et les rapports de force à l'intérieur du G7

Les incidences de l'euro sur les rapports de force *stricto sensu* entre les pays du G7 peuvent être analysées en terme de jeux coopératifs simples à *n*-personnes (voir *supra*). Ainsi, on peut partir d'une configuration de *leadership* à cinq pays : Etats-Unis (pays dominant) ; Allemagne ; France ; Italie et Japon notés respectivement (A ; B ; C ; D ; E) et analyser les conséquences de l'unification européenne entre l'Allemagne, la France et l'Italie<sup>31</sup>.

Dans le cas du G5 avant l'unification monétaire, imaginons que les joueurs A, B, C, D et E disposent respectivement de 4, 1, 1, 1 et 1 votes (le nombre de votes représente le poids (la force) du pays dans le système global). Cinq votes sont nécessaires pour que la loi soit acceptée. Le jeu est donc noté (5 ; 4, 1, 1, 1, 1), 5 étant le nombre de votes nécessaires pour faire aboutir l'accord (vote à la majorité absolue). On retrouve ici les mêmes résultats que *supra*.

Avec l'unification monétaire, le jeu passe à trois joueurs : Etats-Unis (A) ; Allemagne + France + Italie (U) ; Japon (E). Mais les forces initiales ne sont plus les mêmes car nous faisons l'hypothèse que l'UEM va donner aux pays européens un poids égal à celui des Etats-Unis. Nous passons d'une configuration de rapports de force de *leadership* à une configuration de bipolarité (tableau en ANNEXE). Le jeu est maintenant noté (3 ; 2, 2, 1). Sur les 23 configurations, 4 sont gagnantes et 4 sont perdantes : la probabilité que l'accord soit accepté est donc de  $4/8 = 0,5$  (TABLEAU 6). Concernant la présence d'un pays décisif, on remarque que A et U le sont 5 fois tandis que E ne l'est que 2 fois, ce qui donne :

$$\beta_a = 5/(5+5+2) = 0,42 = \beta_u \text{ et}$$

$$\beta_e = 2/12 = 0,16.$$

30. Il a déjà été très difficile de déterminer le représentant de l'Europe au sein des instances de coordination internationale. On sait maintenant que ce sera le président du Conseil européen accompagné, quand celui-ci sera un petit pays, par un pays participant déjà au G7.

31. La présence de l'Angleterre et du Canada n'apporte rien à la démonstration.

TABLEAU 6

**Schéma de vote avec pondération dans une configuration bipolaire\***

Pays participants			Résultats	Pays décisifs		
A(2)	U(2)	E(1)		A	U	E
O	O	O	G	X	X	
O	O	N	G	X	X	
O	N	N	P		X	X
N	N	N	P			
N	O	N	P	X		X
N	O	O	G		X	
N	N	O	P	X	X	
O	N	O	G	X		
<b>Total</b>			<b>4 G ET 4 P</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

\* Etats-Unis (A) ; Allemagne + France + Italie (U) ; Japon (E).

On peut maintenant synthétiser les résultats obtenus avec ou sans la constitution d'une union monétaire (TABLEAU 7). Les indices de pouvoir des Etats-Unis et de l'Europe sont identiques, dans le cas d'une union européenne où le G7 se réduit à un jeu entre trois joueurs. Le jeu devient beaucoup plus équilibré et le troisième joueur est maintenant marginalisé. Dans cette configuration, on ne peut aboutir à un accord coopératif que s'il y a entente parfaite entre les Etats-Unis et l'Europe. Bien que le nombre de joueurs ait diminué, les Etats-Unis n'ont pas augmenté leur pouvoir de décision.

TABLEAU 7

**Indice de pouvoir dans une configuration bipolaire**

	Nombre de pays participants					
	5 pays		3 pays		3 pays (UEM)	
	A	B, C et D	A	B et C	A	U et E
Rapport de force initial = % de votes par pays	50 % (4)	50 %	50 % (2)	50 %	50 % (2)	50 %
<b>Indice de pouvoir (indice de Banzhaf)</b>	<b>0,44</b>	<b>0,56</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,42</b>	<b>0,58</b>

### Les stratégies à l'intérieur du G7 après l'unification monétaire européenne

Si l'on reprend le jeu de tir à deux tours (voir *supra*) avec les configurations de rapports de force caractéristiques d'une union monétaire, donc avec des forces initiales de départ différentes, nous nous plaçons dans une configuration de rapports de force de type bipolaire : ainsi, nous avons  $(a ; u ; e) = (0,8 ; 0,8 ; 0,4)$ .

Il n'y a plus dans ce cas que deux stratégies distinctes car la première stratégie rationnelle où le pays dominant visait au premier tour son rival le plus proche n'existe plus.

Une première stratégie est possible, celle d'une entente tacite entre A et U (stratégie irrationnelle) pour exercer d'abord leur influence sur le pays le plus faible.

Une deuxième stratégie vise à définir un pacte de non agression. A peut exercer sa domination d'une autre manière sans s'engager ouvertement avec U et inversement. En effet, il peut s'engager à essayer de dominer tout d'abord U si E, de son côté, en fait de même. Par contre, si E tente de battre A, alors ce dernier changera de stratégie et se retournera contre lui. Dans ce cas, E a intérêt à « viser » U qui, lui, a comme stratégie optimale de « viser » A. Cela nous donne alors :

$$P_a = \frac{u}{(a+u+e)} = 0,4$$

$$P_u = \frac{u^2}{(a+u+e)(u+e)} = 0,267$$

$$P_e = \frac{e(2u+e)}{(a+u+e)(u+e)} = 0,333$$

et inversement si U décide de s'allier avec E (TABLEAU 8).

Le jeu est instable car le joueur isolé peut toujours proposer à un des deux autres joueurs une alliance qui lui permettrait d'augmenter ses chances de remporter le jeu. Dans cette configuration, il n'y a pas de solution stable. Cela montre bien les dangers et l'incertitude d'un système monétaire bipolaire qui rend l'issue de la coopération économique internationale très délicate et incertaine.

**TABLEAU 8**

Stratégies pour un jeu dans une stratégie bipolaire			
	Stratégie irrationnelle	Pacte de non-agression	Stratégie rationnelle
Probabilité de réussite	A + U → E	A + E → U	U + E → A
$P_a$	0,4	0,4	0,267
$P_u$	0,533	0,267	0,4
$P_e$	0,066	0,333	0,333

## Conclusion

Au terme de cet article, on peut conclure que le processus de coopération à l'intérieur du G7 a été, dans une certaine mesure, assez efficace. La stratégie utilisée par les Etats-Unis, qui est la seule possible dans un système de *leadership* comme l'est le SMI, a permis de produire un cadre politique pour une coordination trilatérale avec le Japon et l'Allemagne (accord de Bonn, accord du Plaza, baisse coordonnée des taux en 1986).

Cependant, il semble que les Etats-Unis aient abusé de ce *leadership* et ont trop voulu faire porter à leurs partenaires la responsabilité des déséquilibres internationaux. Dès lors, le système n'a plus fonctionné car aucun pays n'a désiré s'allier avec un partenaire qui n'avait aucune volonté réelle de partager le poids de l'ajustement.

Globalement, l'évolution vers une gestion trilatérale du système monétaire international a été gênée pour trois raisons : l'utilisation excessive de la stratégie bilatérale qui a plus exacerbé la méfiance de l'Allemagne et du Japon que dynamisé le processus de coopération ; l'incapacité du Japon à exploiter son nouveau pouvoir financier et la réticence de l'Allemagne à accélérer le processus d'unification monétaire européenne.

Le système de *leadership* aurait pu constituer une bonne opportunité pour relancer le processus de coopération. En effet, il n'est pas certain que l'union monétaire européenne, qui va rendre le système monétaire international plus symétrique, ne facilite la coopération économique internationale. Mais les Etats-Unis, en tentant de se jouer des faiblesses et des antagonismes de ses partenaires pour les forcer à corriger à eux seuls les déséquilibres économiques et monétaires internationaux, ont ruiné les chances de réussite d'un tel système.

F. G.

#### ANNEXE

##### LES POSSIBILITÉS DE COALITION ET LEURS EFFETS SUR LES CONFIGURATIONS DE RAPPORT DE FORCES DANS UN JEU À TROIS JOUEURS

Tableau page suivante

TABLEAU

SYSTEMES CONFIGURATIONS	IMPERIAL MONSTRUEUX	IMPERIAL	HIERARCHIQUE	BIPOLAIRE	TRIADIQUE	LEADERSHIP
- HIERARCHIQUE (I)						
A >> B >> C						
1- A >> B + C		A >> B + C (a)				
2- A >> B + C		A ≥ B + C (f)				
3- B + C >> A	B + C >> A					
4- B + C ≥ A		B + C ≥ A (f)				
- IMPERIALE (II)						
A >> B ≥ C						
5- A >> B + C		A >> B + C (a)				
6- A ≥ B + C		A ≥ B + C (f)				
7- B + C >> A	B + C >> A					
8- B + C ≥ A		B + C ≥ A (f)				
- BIPOLAIRE (III)						
A ≥ B >> C						
9- B + C >> A et A + C >> B			A + C >> B			
10- B + C >> A et A + C ≥ B			B + C >> A			
11- B + C ≥ A et A + C >> B			B + C ≥ A			
12- B + C ≥ A et A + C ≥ B			A + C ≥ B			
13- A ≥ B + C et A + C >> B				A ≥ B + C et A + C ≥ B		
14- A ≥ B + C et A + C ≥ B						A ≥ B + C et A + C ≥ B
- TRIADIQUE (IV)						
A ≥ B ≥ C						
15- B + C >> A et A + B >> C					B + C >> A et A + B >> C	
16- B + C >> A et A + B ≥ C					B + C >> A et A + B ≥ C	
17- B + C >> A et A + C >> B					B + C >> A et A + C >> B	
18- B + C >> A et A + C ≥ B					B + C >> A et A + C ≥ B	
19- B + C ≥ A et A + B >> C					B + C ≥ A et A + B >> C	
20- B + C ≥ A et A + B ≥ C					B + C ≥ A et A + B ≥ C	
21- B + C ≥ A et A + C >> B					B + C ≥ A et A + C >> B	
22- B + C ≥ A et A + C ≥ B					B + C ≥ A et A + C ≥ B	
23- A ≥ B + C et A + B >> C						A ≥ B + C et A + B >> C
24- A ≥ B + C et A + B ≥ C						A ≥ B + C et A + B ≥ C
25- A ≥ B + C et A + C >> B						A ≥ B + C et A + C >> B
26- A ≥ B + C et A + C ≥ B						A ≥ B + C et A + C ≥ B

Notations : A &gt;&gt; B (A supériorité de B)

A ≥ B (A supérieur en forces à B uniquement au point domestique = équilibre des forces)

## RÉFÉRENCES

- Axelrod R. (1984), *The Evolution of Cooperation*, New York, Basic Books.
- Canzoneri M.B. & D.W. Henderson (1991), *Monetary Policy in Interdependent Economies*, Cambridge, The MIT Press.
- Chang R. (1990), « International Coordination of Fiscal Deficits », *Journal of Monetary Economics*, n°25, pp. 347-366.
- Corden W.M. (1994), *Economic Policy, Exchange Rates and the International System*, Oxford University Press.
- Creel J. & H. Sterdnyiak (1998), *À propos de la volatilité de l'euro*, XV<sup>e</sup> Journées Internationales d'Économie Monétaire et Bancaire, Université de Toulouse I, 4 et 5 juin.
- Espinosa-Vega M. & C.K. Yip (1994), « On the Sustainability of International Coordination », *International Economic Review*, 35 (2), mai, pp. 383-396.
- Funabashi Y. (1988), *Managing the Dollar: From the Plaza to the Louvre*, Institute for International Economics, Washington DC.
- Gosh A. & P.R. Masson (1994), « Incertitudes et coordination », *Economie internationale*, la revue du CEPII n° 59, 3<sup>e</sup> trimestre, pp. 145-169 ; épuisé, réédité dans *Cinquante ans après Bretton Woods*, Paris, Economica.
- Guttman J. (1996), « Rational Actors, Tit-for-Tat Types, and the Evolution of Cooperation », *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. (29), pp. 27-56.
- Kebadjian G. (1994), *L'économie mondiale*, Seuil.
- Kowalczyk C. & T. Sjöström (1984), « Bringing GATT into the Core », *Econometrica*, n° 61, pp. 301-317.
- Laskar D. (1995a), « Accords régionaux : une approche en termes de jeux coopératifs », *Revue Economique*, pp. 797-806.
- \_\_\_\_\_ (1995b), *Union monétaire à deux vitesses : analyse du coeur du jeu*, communication présentée aux Journées de l'AFSE, dans le cadre de la session « L'intégration économique européenne », Nantes, 8 et 9 juin.
- De Ménil G. (1984), *Les sommets économiques : les politiques nationales à l'heure de l'interdépendance*, IFRI, Economica.
- Von Neumann J. & O. Morgenstern (1944), *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton NJ, Princeton University Press.
- Putnam R. & D. Bayne (1987), *Hanging Together: Cooperation and Conflict in the Seven-Power Summits*, Cambridge Ma., Harvard University Press.
- Shubik M. (1984), *Théorie des jeux et sciences sociales*, Economica.
- Solomon R. (1979), *Le système monétaire international*, Economica.
- Turnowsky S.J. (1988), « The Gains From Fiscal Cooperation in The Two-Commodity Real Trade Model », *Journal of International Economics* n° 25.

