



SEANCE DU 11 février 2014.  
Restitution de l'intervention de :  
Jean-Robert Alcaras

Par l'équipe d'auditeurs : Barbara, Joëlle, Roland, André et Gilles

TITRE : Une "rationalité limitée" dans les processus de décision. Cherchez l'erreur ?  
(Première partie)

Avant de vous dire plus précisément de quoi je compte vous parler, je voulais d'abord vous dire pourquoi je vous ai proposé ce thème.

Lorsqu'en juin 2013 j'ai travaillé à l'élaboration du programme de cours de cette année, je n'avais pas prévu d'intervenir pour deux raisons, la première est que j'étais souffrant ce qui explique mon absence au premier trimestre, la deuxième est que le thème, comme bien d'autres intervenants, ne m'inspirait pas a priori, mais comme toujours quelques temps après on peut changer d'avis en particulier dans le monde chaotique dans lequel nous sommes et qu'à si bien décrit Philippe Mengue la semaine dernière ; dans ce monde chaotique il suffit parfois d'un petit évènement pour qu'une autre direction soit prise, et c'est ce qui s'est produit pour moi.

L'automne dernier, j'ai été contacté par une personne qui ne l'avais jamais fait jusqu'à lors, qui m'a envoyé un courriel en me disant qu'elle serait intéressée d'intervenir. Il s'agit d'une jeune collègue philosophe qui se nomme Laure Rivory qui a fait une thèse de doctorat en philosophie qui s'appelle « *approche épistémologique et conceptuelle du rôle des émotions dans la rationalité* »

Donc disait-elle : ayant travaillé sur le rôle des émotions au sein de la rationalité, j'ai travaillé sur une sorte d'idée reçue que les émotions généralement nous induisent en erreur, elles ne nous permettent pas d'être rationnel, de bien raisonner. Finalement elle montre dans sa thèse que ce n'est pas si simple que ça, que nous raisonnons avec nos émotions, elle montre ainsi que cette idée reçue, comme toutes les idées reçues, mérite d'être remise en cause et reconsidérée.

En lisant sa thèse que l'on trouve aisément sur internet, je m'aperçois qu'elle a consacré un gros chapitre sur Herbert Alexander Simon qui est un économiste fort reconnu, dont je vais vous parler, sur lequel j'ai beaucoup travaillé. Il est l'un des économistes que je connais le mieux, dont je m'inspire encore beaucoup pour alimenter mes réflexions en cours et mes travaux universitaires ainsi que pour mes étudiants.

Herbert Alexander Simon n'a travaillé que sur une seule chose toute sa vie, sur la question de la rationalité et sur la question des limites de la rationalité.

J'ai donc proposé à Laure Rivory que je viens de vous présenter, de la rencontrer, de commencer à lancer des réflexions sur la rationalité d'Herbert Simon et de prendre le relais au mois d'avril pour une intervention sur ce sujet. Me voici donc devant vous à vous parler d'Herbert Simon alors que je n'avais absolument pas prévu de le faire sur la thématique de l'erreur. Avant d'en arriver à vous dire quel est le rapport que l'on peut faire entre l'hypothèse de Simon sur la rationalité et la thématique de l'erreur, je voudrais rapidement vous faire une présentation de cet économiste qui a toute mon admiration et tout mon respect.

Monsieur Herbert Alexander Simon est décédé il y a un peu plus d'une dizaine d'années, en 2001. Il a vécu tout au long du XX<sup>ème</sup> siècle, il était né en 1916, c'est un homme remarquable, non seulement en science économique mais dans bien d'autres domaines, alors même que, tout

en étant quelqu'un de remarquable et remarqué, il reste quelqu'un de très marginal, marginalisé, plus ou moins difficilement identifiable, plus particulièrement d'ailleurs du point de vue des économistes.

Donc ce personnage est une énigme, étant à la fois absolument central et reconnu parce qu'il obtient parmi les distinctions académiques les plus importantes, dont ce que l'on appelle couramment le prix Nobel d'économie, (le prix de science économique décerné par la banque de Suède, en la mémoire d'Alfred Nobel). C'est la plus haute distinction qui existe dans le domaine des sciences économiques, qu'on lui a attribué en 1978.

Il obtiendra bien d'autres distinctions dans bien d'autres domaines, notamment une distinction dans le domaine informatique et de l'intelligence artificiel en 1975, et aussi la médaille de l'association Américaine de psychologie en 1993 ; donc de hautes distinctions dans les domaines de l'économie, l'informatique, la psychologie, et ce qui est bizarre, c'est ce qui le rend un peu marginal et difficile à identifier tout en étant incontournable, puisque évidemment récompensé vers la fin de sa carrière par les plus prestigieuses des récompenses académiques.

C'est un drôle de personnage, et le caractère difficilement identifiable qui le rend relativement marginal, notamment dans la discipline que je représente ici, vient précisément du fait que c'est un homme très polyvalent qui a écrit sur un nombre absolument considérable de sujets, dans des disciplines et des revues d'une variété vraiment incroyable ; quelqu'un donc qui est réellement éclectique.

Les domaines dans lesquels il a écrit au plus haut niveau : informatique, intelligence artificielle, psychologie, logique cognitive, science politique, sociologie des organisations, sciences de gestion, science sociale, science économique, en gros pour l'essentiel. Plus de 1000 publications sur une soixantaine d'années de carrière, ça représente quelque chose de vraiment assez exceptionnelle ; sur ces 1000 publications, il y a une grosse vingtaine de livres, le reste étant des articles dans des revues scientifiques.

Donc c'est un homme qui travaille dans une multitude de domaines, qui de ce fait est assez difficile à identifier. Vous allez comprendre pourquoi j'insiste un peu sur cette présentation préalable car en même temps si on lui pose la question, qu'on lui a surtout posée dans les 30 dernières années de sa carrière, quand on demande à Herbert Simon : comment vous avez fait pour travailler dans autant de domaines différents, sur autant de problématiques, de disciplines ? Il répondait : moi je suis un mono maniaque, je ne m'intéresse et ne me suis jamais intéressé qu'à une seule chose, sauf que je m'y suis intéressé d'une manière transdisciplinaire, transversale.

Je n'ai pas de discipline d'appartenance, j'ai soutenu ma thèse plutôt dans le domaine des sciences politiques, je me suis fait connaître plutôt dans les sciences administratives ; je n'ai pas de discipline d'appartenance, je suis transdisciplinaire et les gens qui connaissent le milieu académique, scientifique, savent probablement combien c'est difficile d'arriver à être légitime en étant transdisciplinaire, et en même temps mono maniaque. Il ne s'est jamais intéressé qu'à une seule chose, la question de la décision, comment les gens font pour décider. Comment font-ils pour décider dans des situations concrètes et plus généralement d'ailleurs, dans des organisations professionnelles, des entreprises, des associations, des administrations etc...mais pas seulement.

En tous cas, comment on fait concrètement pour prendre des décisions, voilà probablement la seule et unique question sur laquelle Herbert Simon a creusé son sillon durant une bonne soixantaine d'années.

Pourquoi la transdisciplinarité et ne pas choisir une discipline en particulier pour étudier les processus de décision, pour étudier l'activité décisionnelle ? Et bien parce que, Simon l'a répété très régulièrement, qu'un homme qui décide, c'est toujours un homme, le même homme, quelque soit le domaine dans lequel il décide, quel que soit le contexte dans lequel il prend sa décision.

Il n'y a pas de raison pour étudier les décisions d'une manière radicalement différente, selon qu'il s'agit (et là je prends des exemples sur lesquels Simon a longuement travaillé) de l'activité d'un mathématicien qui démontre des théorèmes, que ce soit quelqu'un qui prenne des décisions dans le cadre d'un jeu, notamment le jeu d'échec sur lequel Simon a écrit de nombreux articles, il semble d'ailleurs que le joueur d'échec a joué un rôle dans la psychologie cognitive

comme à peu près la mouche drosophile a joué le rôle dans le domaine de la recherche génétique ; il a fait ce clin d'œil à de nombreuses reprises.

Donc décisions dans des activités scientifiques diverses et variées, mais également des décisions qui doivent être prises dans des domaines d'expertise divers et variés, je ne crois pas que Simon ait travaillé sur l'expertise médicale mais je n'ai pas lu l'ensemble des 1000 publications et ce n'est pas impossible qu'il ait travaillé sur le sujet.

Mais il a travaillé sur les contrôleurs aériens, il a travaillé dans des activités diverses dans le domaine des administrations et des entreprises, activités évidemment qui impliquent l'activité décisionnelle. Et il précisait toujours que la décision implique, d'une manière générale, la psychologie humaine qu'on étudie du point de vue économique, du point de vue sociologique, ça implique toujours que l'homme décide avec sa psychologie et donc ne change pas sa psychologie parce que l'on change de domaine.

Il est intéressant au contraire de voir les choses de manière transversale, voir si ce que l'on a étudié sur le joueur d'échec, ne peut pas s'appliquer sur le contrôleur aérien mais aussi sur le manager dans une petite structure ou le responsable d'équipe dans une municipalité ou que sais-je encore.

Voilà donc pour la présentation du personnage, ses particularités qui vont expliquer probablement une partie des énigmes sur lesquelles je voudrais vous faire réfléchir. Il va sans dire qu'avec de tels travaux Simon n'a pas pu travailler seul, il a travaillé en équipe avec de très nombreuses personnes qui ont accompagné ses recherches.

Et parmi les gens avec qui il a travaillé, un certain nombre d'entre eux vont être eux-mêmes d'éminents chercheurs "*poids lourds*" de la recherche académique dans divers domaines qui vont en quelque sorte continuer à creuser le sillon qui a été creusé par Simon. James March par exemple qui, encore aujourd'hui, est émérite à Stanford, je ne sais pas s'il produit encore parce qu'il est très âgé. Il est très connu dans le domaine des organisations, il a écrit le livre « *Les Organisations* » dont il est d'ailleurs le coauteur avec Herbert Simon, Allen Newell dans le domaine de l'informatique et de l'intelligence artificielle, et puis par exemple Paul Watzlawick ; mais Laure Rivory vous en reparlera lorsqu'elle prendra la suite de ces réflexions au mois d'avril.

Je termine cette introduction sur la question : en quoi cela peut-il concerner l'erreur ? D'abord la rationalité concerne la question de l'économie, j'anticipe sur des questions que vous pourriez vous poser sur ces questions de rationalité, faut-il vraiment être rationnel, est-ce si important que ça ? Je suis convaincu que nous ne sommes pas rationnels partout, que nous pouvons croire parfois être rationnels et ne pas l'être du tout. Je ne prétends pas que la rationalité soit quelque chose d'absolument indispensable à la survie de l'humanité.

Ce que je peux vous dire par contre, c'est que la rationalité c'est quelque chose d'absolument central en science économique, parce que l'économie, pour des raisons que vous pouvez comprendre assez facilement, s'est construite comme une discipline scientifique et en particulier autour des comportements rationnels.

Bien sûr il y a la rareté, comment fait-on pour répondre à des besoins en situation de rareté, si les choses n'étaient pas rares, on n'aurait pas besoin des économistes pour y réfléchir. Autrement dit vivement le paradis, on pourra enfin se débarrasser d'une bonne partie des économistes, mais tant qu'il y a de la rareté, la question est évidemment centrale dans la définition de l'objet de la théorie économique.

On parle dans le langage économique d'une façon un peu savante de l'allocation des ressources rares : on suppose d'abord implicitement et très vite de manière explicite et appuyée, que si les ressources sont rares et qu'il faut décider de leur allocation, il faut que cette allocation soit rationnelle. Sinon ça veut dire qu'il n'y a pas de théorie économique, au fond, une théorie économique cherche à réfléchir à la meilleure manière de répartir les ressources, jusqu'à preuve du contraire. Personne ne s'est satisfait de la réponse qui serait la répartition aléatoire (tirons donc à la courte paille pour savoir qui en aura le plus), ça ne satisfera aucun économiste, le jour où on aura dit que la meilleure allocation des ressources (qu'il faudra démontrer) c'est l'allocation aléatoire, dans ce cas là, vous aurez mis au chômage quelques économistes.

Donc en gros, il est sur qu'il y a la question de la rareté au départ, mais sur cette question il y a la question de la rationalité. Car sans rationalité il n'y a plus de théorie qui vaille, tout ça pour vous rappeler, car je l'ai évoqué dans mon cours l'année dernière sur les croyances, que cette thématique sur la rationalité est fondamentale en économie.

Une fois que l'on a compris ça, on comprend pourquoi les travaux d'Herbert qui portent sur la décision, vont porter évidemment sur la question de la rationalité dans les processus de décision. Donc au fond qu'est-ce que la rationalité ? Et à partir de là on va pouvoir identifier 3 niveaux d'erreur sur lesquels il me semble intéressant de vous proposer quelques réflexions.

- Premièrement : la manière dont Simon a présenté les thèses habituellement défendues dans la théorie économique, qui consiste à dire si une décision est rationnelle, c'est une décision qui ne comporte pas d'erreur. On a pas le droit à l'erreur, on ne doit pas se tromper lorsqu'on est rationnel, si c'est pour se tromper, à ce moment là il vaut mieux le tirage au sort.

Donc c'est le premier niveau, Simon a bien montré que dans l'approche traditionnelle, assez dominante dans la discipline économique, la rationalité suppose de ne pas faire d'erreur, au moins en théorie. C'est la première chose qui résonne avec la thématique de l'erreur, l'homo-œconomicus n'aurait pas droit à l'erreur et ce sera la première partie, le premier niveau de l'erreur auquel je vous proposerai de réfléchir à propos de cette question de la théorie de la rationalité.

- Le deuxième niveau d'erreur, c'est que Herbert Simon a passé une partie considérable de son œuvre, si ce n'est la totalité, a essayé de montrer que cette conception de la rationalité, la première qui consiste à dire qu'être rationnel c'est ne pas se tromper, c'est ne pas avoir droit à l'erreur, et bien cette conception est elle même une erreur. C'est précisément ça que Simon appelle sa théorie « *de la rationalité limitée* ». Autrement dit on ne peut pas défendre sérieusement une conception de la rationalité dans laquelle l'individu rationnel n'a pas droit à l'erreur. Donc cette conception de la rationalité est une erreur, elle est limitée, elle n'est pas capable de décrire correctement les situations réelles, concrètes, auxquelles les agents économiques sont confrontés au quotidien. Donc c'est une erreur, c'est le deuxième niveau.
- Et puis le troisième et dernier niveau, celui qui est pour moi en partie une énigme, je peux proposer quelques pistes. Mais je ne peux pas répondre de manière totalement convaincante à cette question ; c'est en fait qu'évidemment, les thèses de Simon sont connues, accessibles à tous. Tous ses articles sont aujourd'hui disponibles intégralement sur internet (à lire toutefois en Anglais) ; en revanche ses livres sont traduits en Français, ce qui permet aux lecteurs qui ne maîtrisent pas l'anglais d'accéder à son travail ; je ne fais pas preuve d'originalité en vous parlant de ça, le problème est que cette théorie de la rationalité est loin d'être comprise, et loin de ne pas être accompagnée régulièrement d'erreurs d'interprétations. C'est le troisième niveau d'erreur dont je veux vous parler.

Il y a des erreurs persistantes dans les interprétations de la théorie de la rationalité, des erreurs que je rencontre tous les jours, dans des articles de haut niveau, dans les manuels des étudiants, dans tout un tas de productions qui sont pourtant d'excellente qualité et qui ont passé tous les cribles de la sélectivité des publications scientifiques. Et bien il y a régulièrement des erreurs qui portent sur l'interprétation de la théorie de la rationalité.

Vous me direz il y a bien des gens qui disent c'est une erreur, oui effectivement ; je pense que je ne suis pas le seul. Il y en a, mais pour ceux qui soulignent l'erreur dans l'interprétation des travaux de Simon, un certain nombre renforcent finalement l'erreur.

Et là ça devient vraiment énigmatique. En particulier, et j'y reviendrai, dans ma conclusion la semaine prochaine, en particulier donc, en disant que ce qu'aurait voulu dire Simon c'est que les êtres humains, lorsqu'ils sont dans des situations concrètes de décisions, pour ce qui est de la partie la plus orthodoxe de la théorie économique, l'interprétation générale est que les êtres humains ne sont pas très rationnels. Ils pourraient, devraient, l'être plus, mais ils ne le sont pas autant que ce que dit la théorie.

C'est ce qu'aurait dit Simon, mais ce n'est pas ce qu'il a dit, c'est une interprétation que l'on retrouve régulièrement, que j'ai vu assez souvent en séminaire, en colloque etc... Et répétée, certains disant même que ce que dit, en gros, la théorie de la rationalité limitée d'Herbert Simon, c'est que les êtres humains en situation concrète ne sont pas plus intelligents que des rats de laboratoire, "*en gros ils sont quand même un peu cons, plus cons que ce que dit la théorie*".

Mais ce n'est pas du tout ce qu'a dit Simon, ce qu'il dit c'est que la manière dont la théorie économique, en général, envisage le comportement rationnel, cette manière là est une erreur. Autrement dit, il dit, qu'il y a une limite dans la capacité des humains à être rationnels comme le dit la théorie standard, la théorie dominante. Et ce que retiennent depuis des dizaines d'années les gens qui font partie de cette théorie dominante, c'est que Simon nous dit que les gens sont "*un peu cons*".

D'un air très poli, il a un humour très fin, il a plutôt dit que les économistes étaient un peu "*cons*".

Lors de sa conférence de mai 1978, lorsqu'il dit ce jour là à ses collègues économistes « *chers collègues je vous invite à sortir de vos fauteuils* », autrement dit allez voir un peu à l'extérieur et voir comment c'est dans la réalité, et vous verrez que vos théories sont pleines d'erreurs, c'est ça qu'il veut dire, il le dit d'une manière polie, sympathique, humoristique etc...

Mais il le dit clairement et ceux à qui il adressait cette critique, renvoient cette critique sur les agents économiques qui sont sensés être plus "*cons*" que ce que dirait la théorie. C'est pas ça, il y a une erreur. Le plus inquiétant ce n'est pas que ceux à qui s'adresse la critique la reportent sur autre chose ; à la limite on peut le comprendre, mais ce que j'ai plus de mal à comprendre, c'est que des gens qui vont vouloir défendre les thèses de Simon en disant « *non mais ce n'est pas du tout ce qu'il a voulu dire* », vont parfois déformer la thèse de Simon en disant cette fois ci que ce qu'a voulu dire Simon, c'est que les êtres humains sont irrationnels. Et évidemment il n'a pas dit ça non plus, et là ça devient quand même particulièrement énigmatique.

Donc 3 niveaux d'erreurs, 3 parties et j'essaierai dans les quelques secondes qu'il me restera la semaine prochaine, d'envisager avec vous quelques pistes pour essayer de comprendre le pourquoi de ces erreurs persistantes, celles de troisième niveau, celles qui vous semblent les plus intrigantes dont je viens de vous parler à l'instant.

Ceci étant dit je vous propose d'entrer dans la première partie que je vais essayer de faire rapide.

Je rappelle que nous sommes en France et que nous avons appris à bien raisonner en 27 points, il n'y a point de bon raisonnement sans ces 27 points, 3 parties, 3 sous parties de chacune 3 sous parties.

- Donc premier niveau d'erreur selon l'approche orthodoxe, habituelle, standard, générale, l'homo-œconomicus n'a pas le droit à l'erreur. Qu'est ce que c'est que l'homo-œconomicus, qui ne ressemble pas tout à fait à la mouche drosophile que j'évoquais tout à l'heure. L'homo-œconomicus est la part monstrueuse d'agents économiques qu'il y a en chacun d'entre nous lorsque nous réalisons des activités économiques, quand nous achetons, lors de nos échanges marchands ou non marchands et tout ce qui relève de l'activité productive.

Lorsque nous réalisons des activités économiques, nous sommes sensés mobiliser dans notre for intérieur cet homo-œconomicus. Le mot est un peu galvaudé. Il a été, en particulier, utilisé historiquement pour faire une critique précisément de la caricature de l'être humain à laquelle un certain nombre de réflexions économiques ont pu conduire.

Ah! On a dit : quelle drôle de bestiole que celle là ! Vous êtes en train de nous inventer un bonhomme qui n'existe pas au quotidien et qui s'appelle l'homo-œconomicus. Cette caricature, cette acception un peu critique du terme homo-œconomicus, a commencé à se développer précisément à partir du moment où les travaux de théories économiques ont commencé à pouvoir prêter le flan justement à cette critique en terme de caricature.

C'est à dire lorsque, notamment, on a commencé à prêter aux agents économiques, comme vous et moi, un certain nombre de facultés, de capacités, d'attentions, de

penchants qui pouvaient être très largement discutables du côté des sciences sociales ou humaines. En particulier à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, un certain nombre d'économistes qu'on a l'habitude de classer parmi les néo classiques, ont commencé à développer des modèles mathématiques sophistiqués en prenant comme hypothèse un être humain avec ses intérêts égoïstes. En soi c'est déjà peut être une caricature, qui serait susceptible de posséder toutes les informations lui permettant de réaliser un arbitrage optimal, dont par exemple, maximiser son utilité, maximiser sa satisfaction ou son profit qu'il soit vendeur, producteur, capitaliste etc...

On a commencé à rentrer dans ce modèle là avec des éléments de calcul, je vous en montrerai des illustrations, de plus en plus importants. Ceci est lié au fait que, est-ce par hasard ?, un certain nombre de ces économistes avait une formation mathématique. Des économistes influencés par leur propre milieu familial, qui étaient très investi dans le domaine des mathématiques ; je pense en particulier à un certain Léon Walras, qui n'est pas Suisse, comme le prétend la légende, bien qu'il ait enseigné longtemps à l'université de Lausanne, qui était bien Français, il meurt au début du XX<sup>ème</sup> siècle.

Léon Walras qui avait raté Polytechnique, et tout juste réussi à rentrer à l'école des Mines, ce qui montre quand même qu'il n'était pas trop mauvais en maths, son père Auguste était un brillant normalien. Un des amis de son père Auguste Walras, qui s'appelait Antoine-Augustin Cournot était lui même brillant normalien, donc deux férus de mathématique, et Léon Walras a vécu dans un univers de mathématiciens.

Comme il n'était pas parti pour être un brillant normalien, ni un brillant polytechnicien, il s'est versé un peu dans l'économie par défaut. Et il a vu qu'il y avait des possibilités de faire ,avec d'autres, ses collègues Anglais, Australiens etc... un certain nombre d'équations. Ils se sont lancés avec des choses qui au départ paraissaient totalement ubuesques et puis qui se sont peu à peu imposées comme des manières rationnelles d'envisager le fonctionnement de l'économie. (voici quelques exemples de formules ubuesques)

### Exemple 1

#### **Le modèle**

**Le consommateur représentatif, à durée de vie infinie, maximise donc sa fonction d'utilité sous contrainte de budget intertemporelle. La population totale dans l'économie est  $N_t$  à la date  $t$ , croissant au taux exogène et constant  $n$ . Soit  $c_t$  la consommation totale par tête à la période  $t$  et  $l_t$  la demande de loisir. Soit  $E_t$  un indicateur de dégradation de l'environnement. La fonction d'utilité intertemporelle s'écrit :**

$$U = \frac{1}{1 - \frac{1}{\gamma_0}} \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1 + \delta)^{t-1}} E_t^{-\alpha} u(c_t, l_t)^{1 - \frac{1}{\gamma_0}}$$

**$\gamma_0$  étant l'élasticité de substitution intertemporelle de l'utilité,  $\delta$  le taux de préférence pour le présent,  $\alpha$  un paramètre positif indiquant le poids de la variable d'environnement dans la fonction d'utilité. L'utilité du ménage est donc affectée**

## Exemple.2

ménage. Dans ce dernier cas, il serait possible de décrire des substitutions entre consommation, loisir et qualité de l'environnement.

La fonction d'utilité instantanée s'écrit :

$$u(c_t, l_t) = \left[ c_t^{1-\frac{1}{\gamma_1}} + \beta l_t^{1-\frac{1}{\gamma_1}} \right]^{\frac{1}{1-\frac{1}{\gamma_1}}}$$

$\gamma_1$  étant l'élasticité de substitution de la consommation au loisir et  $\beta$  un paramètre de préférence pour le loisir.

## Exemple.3

Dans la formulation « duale » du choix de consommation dans l'incertain, le programme que doit résoudre le consommateur peut s'écrire de la façon suivante :

$$\text{Max}_{C_0, C} (C_0 - 0,05 C_0^2) + \sum_{s=1}^2 \pi_s (C_s - 0,05 C_s^2)$$

s.c.

$$C_0 + 0,5 C_1 + C_2 \leq 10,5 \quad (\lambda)$$

$$-0,5 C_1 + C_2 = 2,5 \quad (\mu)$$

Les solutions optimales sont :

$$(C_0^*, C_1^*, C_2^*) = (5, 3, 4)$$

et le niveau d'utilité atteint est  $U^* = 6.625$ .

Dans la formulation canonique du choix de consommation dans l'incertain, le programme que doit résoudre le consommateur s'écrit :

Tout ça apparaît à la fin du XIX<sup>ème</sup>, début du XX<sup>ème</sup> siècle, suscitant une réflexion critique en disant qu'est ce que c'est que cet homo-œconomicus. Cette drôle de bestiole, ce n'est peut être pas réaliste, ça ne correspond peut être pas vraiment à ce que les gens pensent, à ce qu'ils font, lorsqu'ils vont au marché, lorsqu'ils décident d'un certain nombre de comportements économiques.

Cet homo-œconomicus est devenu un classique, non seulement de la critique des hypothèses retenues pas les économistes, mais aussi des économistes eux mêmes qui finalement se le sont appropriés ce brave homo-œconomicus .

Moi même lorsque j'étais sur les bancs de la faculté et que les professeurs m'apprenaient les rudiments de la théorie économique, ils disaient : on va poser comme hypothèse un homo-œconomicus qui est donc doté d'un certain nombre de capacités de calcul, capable à partir d'un certain nombre d'informations d'arriver à évaluer un maximum ou un minimum. Maximum de profit, maximum de satisfaction, minimum de coût généré par tel ou tel arbitrage.

Donc c'est devenu un terme tout à fait standard, je dois dire qu'on n'a pas attendu la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle pour glisser vers cette hypothèse d'homo-œconomicus .Il est clair que chez certains des économiste du XIX<sup>ème</sup> siècle, sans qu'il soit question explicitement d'homo-œconomicus, on commençait déjà à prêter aux agents économiques des capacités de calcul ou des formes de calcul qui ne relèvent pourtant pas de l'ordinaire ou du quotidien. Pour ceux qui connaîtraient le grand David Ricardo, d'origine Portugaise mais Britannique de nationalité, son père avait émigré en Angleterre, et bien Ricardo au tout début du XIX<sup>ème</sup> siècle, c'était en 1817, dans ses principes d'économie politique, avait développé plusieurs

choses fondamentales, parmi lesquelles il y avait ce que l'on appelle la théorie des avantages comparatifs, formulée par Ricardo en 1817, pour montrer l'intérêt du libre échange sur le protectionnisme dans le commerce international.

Je ne vais pas vous détailler la théorie des avantages comparatifs car ça prendrait trop de temps. Ce que je sais c'est que, quand je la présente à des étudiants, généralement ils ont compris. Enfin ils croient avoir compris, mais quand à l'examen on leur demande de faire la différence entre un raisonnement en avantages absolus et un raisonnement en avantages comparatifs, ils croient que c'est la même chose. C'est un mode de calcul subtil, bon beaucoup moins subtil que ceux qui vont être introduits par Walras et consort à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, un modèle de calcul subtil qui suppose de faire une comparaison de coûts à l'intérieur de chaque pays et qui n'est pas, je dirais intuitif.

Ce n'est pas si intuitif que ça, et beaucoup de gens qui croient avoir compris les avantages comparatifs l'ont compris en fait en terme d'avantages absolus, ce qui n'est pas la même chose. Tout ça pour dire que le brave Ricardo, qui n'a jamais parlé d'homo-œconomicus, dans ses équations, avait pourtant, sans vraiment le dire, l'affirmer ni même le démontrer, avait déjà prêté aux agents économiques des capacités de calcul qui ne relèvent pas de l'ordinaire et du quotidien d'une personne moyenne.

Je me suis demandé comment faire pour illustrer ça, et j'ai pris deux articles, pour montrer à quoi correspondent ces hypothèses. Donc au hasard, je suis allé dans une bonne revue Française de 1994, un article tout à fait sérieux, qui a été rapporté par trois spécialistes de la question qui ont considéré que l'article était suffisamment sérieux pour être publié dans une revue académique.

Question à laquelle nous ne comprenons rien, mais ce n'est pas grave, mais qui pour le plan général porte sur l'environnement et les nouveaux comportements pour le consommateur et le producteur. J'ai surligné juste quelques passages pour vous montrer par exemple le type d'hypothèse que l'on trouve. « *on considère un consommateur représentatif à durée de vie infini (je ne sais pas s'il en existe dans l'amphi) qui maximise son utilité sous contrainte de budget inter temporel, les prévisions sont parfaites, un indicateur de qualité et d'environnement est introduit qui intervient directement dans le comportement d'optimisation des ménages* ».

Donc ça, c'est l'homo-œconomicus qui optimise tranquillement au quotidien, selon un modèle mathématique, on voit une jolie équation (encore celle là est relativement simple) ; donc la fonction s'écrit dans des termes que seuls des mathématiciens de haut niveau sont susceptibles de comprendre, et que le consommateur est sensé maîtriser, sans poser aucune difficulté à un homo-œconomicus.

Bref on trouve tout au long de l'article ces équations mathématiques très complexes et évidemment on peut lire « *la contrainte budgétaire des ménages s'écrit classiquement* », nous retrouvons les mêmes fonctions pour les producteurs, les chefs d'entreprise etc... Dans une autre revue, un article de 1998, de monsieur Thomas Courtot, intitulé « *indétermination et inefficacité des modèles de marché de biens conditionnés à point de rationnement* ».

L'objet de cet article est de chercher s'il existe, au delà de la simple analogie des isomorphismes entre les problèmes auxquels sont confrontés un consommateur et un investisseur, en gros, est-ce qu'un investisseur et un consommateur font le même type de choix qui permettent de rendre compte de façon satisfaisante le comportement du consommateur face au choix du portefeuille sans dénaturer la réalité des comportements financiers.

C'est important, c'est un article qui se prétend réaliste, tout cela est démontré avec encore de jolies matrices et des fonctions mathématiques d'une incroyable complexité, donc voilà le programme du consommateur.

Je ne dis pas que tout ça n'a aucun intérêt ; ce que je veux vous dire simplement c'est que lorsque l'on parle des hypothèses de l'homo-œconomicus, c'est sérieux. Il y a des dizaines

de gens dans le monde entier qui vivent dans ce type de raisonnement et qui attribuent, sous prétexte de réalisme, à des agents économiques réels, des capacités de calcul exceptionnelles.

Je ne vous ferai pas l'affront de vous demander si vous avez compris ne serait-ce que 10 % des équations qui sont mobilisées ici. Nous avons tous compris que notre rationalité est limitée. Donc elle est limitée, mais pas comme Simon a voulu le dire, Simon n'a pas voulu dire en substance les gens sont un peu "cons", car ils ne sont pas capables de faire ce genre de calcul. Ce n'est pas ce que Simon a voulu dire, par contre ce qu'il a bien voulu montrer, y compris à des gens qui ne sont pas spécialistes des questions économiques, c'est montrer quelle est l'hypothèse ambiante, quelle est le schéma de raisonnement général que l'on prête à un agent économique dans 98 % des articles qui relèvent de la théorie économique.

Donc on voit bien que cet homo-œconomicus sert à incarner une certaine attitude scientifique d'aujourd'hui qui pose un certain nombre de questions à ceux qui ne sont pas des spécialistes de ces modalités de raisonnement (ce n'est pas parce qu'on est pas spécialiste, qu'on ne pose pas les bonnes questions). Et est ce que les économistes qui développent ces modèles, eux mêmes les emploient dans leur réalité quotidienne quand ils vont au super marché ?

Dans ce cas, cela poserait la question de la rationalité dans un sens inversé : si vous voyez quelqu'un se promener dans les rayons d'un super marché avec une équation comme ça sur un ordinateur, essayer de faire des calculs sur son caddy, est-ce que vous exclameriez « *qu'est ce qu'il est rationnel* », on aurait plutôt tendance à se dire « *il a un souci, ce serait bien qu'il aille consulter* ».

C'est bien la raison pour laquelle mes chers collègues qui écrivent ce genre de modèle, ne s'en servent en général pas eux mêmes dans leur propre réalité quotidienne (sauf quand ils commencent effectivement à être atteint par une pathologie qui serait gravissime).

Voilà le genre de problème et, bien sur, la question que s'est posé Herbert Simon, a été de savoir si cette conception de la rationalité est acceptable, la seule possible, s'il n'y en n'a pas d'autres possibles. Et allant voir ses amis psychologues, il s'apercevait que les psychologues qui évoquent la raison et le raisonnement rationnel, n'émettent pas le même type d'hypothèse de rationalité, alors que fait-on avec ça pour analyser les choses ?

- Le deuxième point, c'est bien de cela dont je suis en train de vous parler, c'est que Simon a caractérisé cette approche, une certaine approche de la rationalité, que certains qualifient de parfaite. Je ne suis pas convaincu et Simon l'était encore moins, de la perfection de cette rationalité, parce que si tout le monde raisonnait comme ça, avec ce type de modèle, serait-on dans un monde parfait ? J'aurais plutôt tendance à penser que ce serait un cauchemar ; pour moi l'enfer est incarné par un monde dans lequel il n'y a plus que des équations comme ça, servant à maximiser, minimiser sous contrainte au sens propre du terme.

Mais certains continuent à dire c'est une approche parfaite, donc le travail incroyable de Simon a consisté à donner le plus de détails possibles sur ce que supposait cette certaine conception de cette réalité, comme vous avez pu le voir avec les exemples précédents, il faut qu'un homo-œconomicus rationnel ait toutes les informations disponibles. On a même vu tout à l'heure qu'il fallait qu'il ait une durée de vie infinie. Toutes les informations disponibles, autrement dit sur le présent, le passé et l'avenir, déjà en terme d'hypothèse un être humain qui dispose de toutes les informations sur le passé, le présent et l'avenir, en tous cas celui qui prétend en disposer, ce n'est pas commun et ça fait un peu peur.

Et aussi bien sur d'autres informations comme les contextes dans lesquels ces informations sont disponibles et dans lesquels ces décisions doivent-être prises, et bien entendu, chacun sait ce qu'il doit faire. Simon a énormément insisté sur cette question dite théologique en terme de savant, autrement dit chacun sait quelle finalité il poursuit (finalité simplissime comme vous l'avez vu), maximiser l'utilité sous contrainte, maximiser son profit

sous contrainte, minimiser ses coûts, de bon objectifs bien intéressés et personnels, sans aucune préoccupation extérieure au environnementale, sociale etc...

Chacun s'occupant de ses propres intérêts et cherchant à obtenir le maximum pour le moindre effort, en gros ça c'est l'objectif ultime et unique d'ailleurs de tout agent économique qui se respecte. Bien sur toutes ces informations dont je viens de vous parler, Simon dit, en général, sauf pour quelques modèles très particuliers, c'est assez rare, ces informations sont supposées être entièrement disponibles et gratuites, exhaustives. Ensuite dans cette conception de la rationalité, on introduit des informations, dans une sorte de boîte noire, dira Simon, une moulinette qui est une machine à calculer que l'on manipule avec des formules, des algorithmes plus ou moins savants, et évidemment le résultat de la calculette, qu'est-ce qui sort de cette jolie boîte ?

Et bien il en sort un optimum, j'ai mis toutes les informations disponibles et j'obtiens un bel optimum. Et l'optimum c'est : il faut faire ça! C'est la meilleure des décisions parmi toutes les décisions possibles, comme aurait dit Leibniz, dans un autre contexte ,qui prête à Dieu des capacités de raison infinies.C'est le meilleur des mondes, parmi tous les mondes possibles, si Dieu avait une moulinette à calculer qui lui permettait de dire c'est bien le meilleur parmi tous les mondes possibles, et bien chacun fait la même chose à son niveau, c'est du moins ce que les modèles supposent.

Les économistes ne plaisantes pas, ils trouvent ça tout à fait normal, à la limite, on finit par ne plus le répéter tant c'est classique. En outre Simon continu à montrer tout ce qui est derrière, cette rationalité est implicitement, parfois explicitement, une rationalité purement individuelle.Elle ne part plus d'une motivation égoïste, elle part des modalités de raisonnement individuelles, comme si chacun était un atome perdu au milieu de nulle part à faire ses petits calculs sans aucune influence environnementale, sociale, que vous soyez riche ou pauvre, aucune influence, donc individuelle.

Le seul critère qui est généralement intéressé, calculatoire, une rationalité fondée sur le calcul, si vous ne calculez pas vous n'êtes pas rationnel ou alors vous avez de la chance, sans calculer vous avez trouvé l'optimum, ce qui reste à démontrer.C'est un peu ce que Milton Friedman, autre prix Nobel d'économie deux ans avant Simon en 1976, avait dit : « *l'important ce n'est pas que les gens le fassent, l'important est qu'ils fassent comme si ils le faisaient* », personne n'utilise les équations mais tout ce passe comme si. Au fond peu importe le réalisme des hypothèses, l'important c'est que les gens fassent comme s'ils se comportaient comme ça, il faut y croire quand même.

Et bien entendu la décision rationnelle, dans ses conceptions de la décision pour Simon, et bien cette décision tend inéluctablement vers un choix. Autrement dit, être rationnel c'est choisir, et surtout être rationnel, c'est bien choisir : c'est choisir parmi l'infinité de solutions possibles, toujours la meilleure.

Je vous rappelle que l' homo-œconomicus n'a pas droit à l'erreur. La rationalité c'est le choix.On peut voir si vous êtes rationnel ou pas, non pas à votre capacité à faire des calculs, je vais voir si vous êtes rationnel ou non à partir des choix que vous faites, si vous faites les bons choix, les choix optimaux, vous êtes rationnel, même si vous le faites par hasard, par influence ou autre, peu importe, l'important est que vous choisissiez bien, très bien, non de manière optimale.

Pour terminer sur cette conception parfaite de la rationalité, Simon continu, et à la fin des années 1970 (cela faisait 30 ans qu'il travaillait sur le sujet), il dit au fond cette rationalité là, cette certaine conception de la rationalité, je vous propose de la qualifier de substantive, c'est une rationalité substantive.Il veut dire que la question : est-ce rationnel ou non ?, va être jugée à partir d'une substance particulière.C'est à dire ce que vous aurez choisi, c'est le résultat qui compte, c'est à partir de la substance que vous aurez sélectionnée que l'on va juger de la rationalité du comportement.

Et d'autre part ce qui est important pour Simon, dans cette qualification de cette rationalité comme substantive, c'est de dire il s'agit d'une rationalité dont les critères sont donnés de

manière exogène. Je vous explique que c'est une forme de transcendance, qui impose une forme de rationalité, l'idée est qu'en gros, il y a deux façons de voir si quelqu'un est rationnel, et Simon nous dit dans de nombreux articles, il y a la façon des psychologues, et la façon des économistes, économistes dont il décortique la manière d'envisager la rationalité des agents économiques.

La manière des psychologues est relativement simple : Simon leur demande comment ils raisonnent, voir d'abord si ce que vous avez fait a été raisonné ou pas, si vous n'avez pas raisonné, ce qui arrive quelquefois, on fait des choses sans raison, on n'attend pas nécessairement qu'une chose non raisonnée soit rationnelle. Le principe même de la rationalité c'est l'usage de la raison, on a bien le droit de décider d'un comportement au hasard, à l'intuition ou autre, dans ce cas là, évidemment ce n'est pas rationnel.

Par contre si vous avez élaboré un raisonnement, on peut supposer qu'il s'agit d'une forme de rationalité et, dans ce cas là, on va vous demander pourquoi vous avez fait ce choix, pourquoi vous avez décidé ça, pourquoi par exemple au jeu d'échec on a déplacé le cheval ou le pion de telle ou telle manière. Soit on répond je ne sais pas, et ce n'est pas rationnel, soit vous avez, par exemple, le joueur d'échec qui explique les raisons qui motivent son choix, donc la rationalité des psychologues est on ne peut plus claire : demander au gens d'indiquer leurs raisons, leur demander quels sont pour eux les critères de leur rationalité.

Si je vous demande est-ce que vous avez les bons modèles de calcul que je vous ai présenté tout à l'heure, quand vous allez au marché, si vous me dites non, je ne vous qualifie pas tout de suite d'irrationnel. Vous saurez me dire quand vous sortez du super marché, si vous pensez avoir acheté n'importe quoi ou si vous avez réfléchi et vous pourrez m'expliquer, me donner de manière endogène ce qui a motivé votre choix.

Mais pour l'homo-œconomicus, ce n'est pas ça : on demande à l'agent économique d'expliquer ses choix de manière rationnelle. On ne lui demande pas ses raisons, les motivations de ses choix, on lui impose quelque chose d'exogène, qui vient de l'extérieur et à partir de quoi l'on juge de son choix. C'est comme si je vous disais je vous présente un problème économique, je connais la bonne solution, je vous laisse réfléchir, ceux qui sont rationnels sont ceux qui ont trouvé la bonne solution (tous les autres sont des "cons"). Si vous n'avez pas trouvé l'optimum vous êtes des "cons", l'idée c'est de dire que, dans cette conception, et Simon a eu du mal à comprendre cette idée, il y a une définition exogène des critères de la rationalité qui s'imposent pour juger des comportements rationnels des agents. C'est ce qui fait partie de ce que Simon appelle une rationalité substantive.

- Troisième point et je ce sera ma conclusion, la rationalité interdit toute erreur. Vous voyez bien que dans cette conception de la rationalité, dans sa conception standard, être rationnel c'est choisir le mieux possible, en tout lieu en tout temps. C'est ne pas commettre d'erreur, l'erreur est le signe de l'irrationalité, celui qui se trompe est irrationnel, celui qui est rationnel ne se trompe pas : c'est un rapport à l'erreur qui est relativement facile à présenter.

J'ai le temps d'introduire mon propos sur la deuxième partie. Ce que je veux que vous compreniez simplement c'est que Simon a passé une bonne partie de sa vie à essayer de qualifier ce que je viens de vous expliquer, la manière dont les économistes raisonnent et surtout ce qu'il prête comme hypothèse de raisonnement aux agents économiques.

Simon, dans un deuxième temps, à cherché à dire que cette conception de la rationalité est une erreur. C'est pour ça qu'il dit que cette manière d'envisager la rationalité est limitée. Je vais y revenir dans le détail, je commence juste à introduire cette partie avec le premier point de cette deuxième partie, les premières expériences concrètes d'Herbert Simon, je ne vous fais pas de révélation particulière. Il mettait très peu sa vie privé dans le public, mais de temps en temps il racontait quelques petites histoires : ça faisait aussi partie du personnage et de sa pédagogie.

Le jour de sa conférence au Nobel, il s'est mis à raconter une histoire dans laquelle il s'est mis en scène : il explique comment il a eu la révélation d'un sujet qui lui a permis de faire une très

belle carrière avec des choses très intéressantes et très stimulantes pour lui et les gens qui ont travaillé avec lui. Il explique que le moment où il a eu probablement l'étincelle, l'élément déclencheur, c'est quand il était tout jeune, qu'il commençait à faire des études notamment dans le domaine économique. Il se retrouve donc à faire un stage dans sa ville natale dans un service municipal. Il est confronté à un problème d'une banalité confondante, le type même des problèmes que l'on rencontre au quotidien dans toutes les formes de structure.

Un problème pour lequel il se dit toutefois, je ne crois pas que dans les modèles économiques que l'on m'a enseignés jusqu'ici et que j'ai pu trouver dans mes cours et mes manuels, le moindre élément, le début d'une réponse à un problème de ce type. Comment fait-on pour prendre des décisions rationnelles dans des situations comme celles là. La situation qu'il décrit est très simple : il s'agit d'un service municipal des loisirs qui est placé hiérarchiquement par la municipalité sous la double responsabilité logique d'un chef de département qui s'occupe des bâtiments et des espaces verts, puisque les loisirs se déroulent dans certains bâtiments communaux et dans certains espaces verts, et puis un autre chef qui lui est plutôt chargé de tout ce qui est animations, pédagogies, centres pour les jeunes, centres sociaux.

Il y avait un problème récurrent dans ce service municipal des loisirs qui était celui de l'affectation des budgets : il avait des millions de dollars qui été affectés à ce service ; le problème était de savoir combien on donnait aux bâtiments et combien on versait pour les animateurs, les matériels pédagogiques, comment on répartit le budget.

Évidemment, vous pouvez vous en douter, le chef des animations trouvait que l'on en donnait déjà bien assez pour les bâtiments, le chef de la pédagogie trouvait qu'on n'en donnait jamais assez pour la pédagogie. Il y avait une lutte de pouvoir, mais peut être avec toutes les bonnes intentions du monde, les uns et les autres ne voyaient pas le centre municipal des loisirs de la même manière : leur perception était différente, l'un voyait des espaces verts, une oasis de verdure dans la ville et l'autre voyait des enfants, des relations sociales, des animations.

Bref chacun voyait avec ses propres yeux, sans aller chercher l'idée saugrenue que chacun cherchait à tirer la couverture à soi, chacun avait un regard différent. C'est le genre de problème que l'on rencontre au quotidien, chacun a déjà rencontré ce genre de situation et Simon se dit : comment fait-on pour décider rationnellement dans une situation comme celle là.

Il n'y a même pas un accord sur la représentation de ce que signifie ce service et quels sont ses objectifs, même pas un accord sur la représentation des finalités de ce service. Je ne peux pas écrire la moindre équation, et si je ne peux pas écrire la moindre équation, tous mes manuels sont bons pour la poubelle ; tout ce qui a pu être écrit en terme de calcul ne sert à rien.

Il ne s'agit pas de dire que toutes ces théories ne servent à rien. Il s'agit de dire que dans le quotidien, une situation concrète dans laquelle les gens ne font pas toujours n'importe quoi, les gens se débrouillent quand même. Dans certains cas, ils font n'importe quoi, mais dans d'autres cas, ils font des choses qui ne sont pas si stupides, et parfois même ils arrivent à s'entendre.

Mais comment ils font ? Et Simon dit : « les économistes ne sont pas capables de savoir et ils s'en fichent », parce qu'en gros, le problème des économistes ce n'est pas ce que les gens font, c'est ce qu'ils devraient faire ; donc ils partent dans leurs équations à la recherche de l'optimal.

Mais nous on s'en fiche, le problème n'est pas ce que l'on devrait faire, mais comment on le fait. On a chacun une bonne volonté mais on ne sait pas comment faire. Encore une fois le problème des économistes ce n'est pas celui là, c'est là où Simon dit qu'il y a un sacré boulevard, une thématique de recherche considérable : sortons de nos fauteuils, sortons de l'université et allons voir ailleurs ce qui se passe.

Quand à moi je vous propose de continuer la réflexion la semaine prochaine.