

La pratique d'un coït non conventionnel a été une variante de l'abstinence, souvent tue, mais fréquemment pratiquée. Le *coïtus interruptus* est mentionné dans la Bible par Onan, au ^{xiv}^e siècle par Geoffrey Chaucer dans les *Contes de Cantorbéry*, puis au ^{xviii}^e siècle par Casanova dans ses *Mémoires*. En 1830, Robert Owen publie un texte sur cette pratique sous le titre *Physiologie morale*. Le *coïtus obstructus* consistant, au moment de l'éjaculation, à comprimer l'urètre pour provoquer une émission rétrograde a été décrit dans la Chine antique (^{vi}^e siècle), par l'Islam du médecin, alchimiste et philosophe Rhazès (début du ^x^e siècle) et en Inde au ^{xiv}^e siècle. Le *coïtus reservatus* (sans éjaculation), qui consiste à retirer le pénis de la cavité vaginale avant l'orgasme, a été proposé par Noyes, aux États-Unis, vers 1850.

CONTRACEPTION LOCALE

L'énumération des ingrédients utilisés depuis l'Antiquité pour empêcher la formation et le développement de l'œuf serait fastidieuse, tant les solutions imaginées ont été aussi variées qu'insolites. On peut retenir quelques tendances. La première consista à reproduire, dans le cadre d'une contraception, les principes généraux de la thérapeutique visant à chasser d'un corps malade les esprits qui pouvaient s'y abriter. La pharmacopée excrémentielle était alors un principe thérapeutique constant. Les papyrus égyptiens, l'*Histoire naturelle* de Pline foisonnent d'exemples de cette nature, mais des solutions plus rationnelles ont été proposées, y compris par les auteurs les plus anciens.

Ainsi le *Manuscrit de Ebers* (un papyrus médical rédigé vers 1550 avant notre ère, et découvert, en 1873, par l'égyptologue allemand Ebers) propose-t-il l'emploi de gomme d'acacia ou gomme arabique. Les physiologistes modernes ont montré qu'en fermentant, elle produit de l'acide lactique, inhibiteur de la migration des spermatozoïdes vers les trompes. Les Égyptiens avaient raison. Heureux hasard ? Coïncidence fragile ? Observation raisonnée ? Nul ne le sait.

La conception d'obstacles physiques empêchant le cheminement du sperme vers l'utérus a offert à l'imagination des gynécologues d'innombrables alternatives. Soranos proposait l'emploi de pessaires reliés à l'extérieur par une fine cordelette, des tampons de charpie servant de préservatif mécanique pour la femme. Conscient des limites du dispositif,

D'où vient le condom ?

Quelle est l'étymologie du mot condom ? Le mot apparaît pour la première fois dans la littérature sous la plume de Daniel Turner, en 1717. En est-il l'inventeur ? Vient-il du nom de Charles Condom, réputé médecin à la cour de Charles II, mais dont on n'a pas retrouvé la moindre trace ? S'agit-il de l'accusatif de *condus*, qui signifie protection en latin ? Ou encore est-ce un avatar du mot *Kendu*, récipient confectionné au moyen de l'intestin d'un animal pour y emmagasiner le blé, la semence ? Les appellations de l'objet

seront nombreuses. En 1820, apparaît le terme de « redingotes anglaises » préparées avec une portion de l'intestin d'agneau, de mouton ou de veau. Cullerier lui décerne un satisfecit avec l'expression de *capote de santé*. Bien d'autres seront adoptés, tels *french baudruche*, gants de dames, peau divine, chemisette, avant que le monde anglo-saxon ne s'en tienne au condom initial et que les francophones n'adoptent officiellement « préservatif », cantonnant « capotes » à une vulgarité troupière.

il envisageait de doubler la barrière physique d'un dispositif chimique mélangeant gomme, miel et céruse (du carbonate de plomb). Une variante consistait à utiliser des bouchons de laine imprégnés d'huile et de miel. Parmi les substances considérées comme contraceptives, l'alun de potassium et le natron (carbonate de sodium) figuraient en bonne place. Les médecins arabes comme Rhazès et Avicenne (980–1037) portaient une attention particulière au saule, qu'ils utilisaient fréquemment : arbre sans fruit, il semblait tout naturellement destiné à cet usage. En Extrême-Orient, les *misugami*, papiers de soie appliqués sur la muqueuse vaginale, jouaient le même rôle.

En Europe, le principe des « barrières » fut aussi employé. Les paysannes hongroises utilisaient des tampons constitués de cire d'abeille. Dans sa *Philosophie dans*

le *boudoir*, le marquis de Sade évoque l'emploi d'éponges imprégnées de cognac dans les milieux libertins de la fin du ^{xviii}^e siècle. L'emploi du sulfate de quinine comme contraceptif local se répand au milieu du ^{xix}^e siècle. Charles Knolton (1800-1850) préconise l'emploi de solutions astringentes (thé vert, alun, etc.).

Le diaphragme est proposé en 1891 par Wilhelm Mesinga et son usage se répand lors de la mise sur le marché des premiers spermicides. Les préservatifs dont l'usage fut longtemps contesté, constituèrent l'autre contraception locale. Leur qualité resta médiocre tant que la technique du caoutchouc ne s'améliora pas. C'est en boyaux d'animaux que les premiers préservatifs ont été confectionnés. Certes, Gabriele Fallopio (1523-1562) avait proposé l'emploi d'une pièce de lin dans le cadre de la prévention antisyphilitique, mais le condom semble bien être né au Royaume-Uni, et les controverses sur l'origine du mot et ses appellations successives permettent d'évaluer la fragilité de son essor.

PROGRÈS EN PHYSIOLOGIE

L'idée que l'on puisse modifier la conception en administrant des substances médicamenteuses ou toxiques est très ancienne. Il paraît pourtant difficile de distinguer, alors, la préparation contraceptive de la prescription abortive. Au Moyen Âge, il est fait référence aux breuvages contraceptifs et à l'avortement. Tant que l'on ignore les mécanismes de la reproduction, on ne peut espérer maîtriser la conception, et il faut attendre 1677 pour que le naturaliste hollandais Antonij van Leeuwenhoek (1632-1723) découvre les spermatozoïdes, grâce au microscope qu'il avait construit.



Divers dispositifs vaginaux de contraception : plusieurs bouchons cervicaux dont un recouvert d'éponge (en bas à droite) et un préservatif.

En 1865, James Marion Sims (1813-1883) publie un ouvrage où il dévoile les circonstances de la fertilité. Précurseur, Sims ne sera pas compris des milieux académiques, et il faudra une cinquantaine d'années pour que soient assimilées trois informations capitales : quelle est la nature du sperme ? Quelle est sa fonction ? La pénétration du sperme dans l'utérus est-elle nécessaire à la fécondation de l'ovule ? Sims établit par ailleurs une distinction entre impuissance et stérilité. Toutefois, la contraception n'entrera dans sa phase endocrinologique que lors de la découverte des hormones ou, du moins, du principe de leur sécrétion.

On évoque souvent le nom de Charles-Édouard Brown-Séquard (1817-1894) comme celui du fondateur de l'endocrinologie moderne. Il montre que des extraits d'organes animaux peuvent, après avoir été injectés à un autre animal, provoquer les effets attribués à cet organe. Ainsi il injecte des extraits ovariens de truies à des patientes ovariectomisées. Il tente de traiter la sénilité masculine par des extraits testiculaires.

En 1927, l'Autrichien Haberlandt montre qu'un extrait ovarien de lapines gravides déclenche une stérilité temporaire : cet extrait contient «quelque chose» qui bloque la conception. L'idée d'une contraception pharmacologique est née.

LES DÉBUTS DE LA CONTRACEPTION ORALE

C'est aux États-Unis que naquit le planning familial, en 1923, et que les premiers norstéroïdes furent mis sur le marché, en 1957. Faut-il voir en Malthus le père fondateur de la contraception ? L'idée d'une contraception était-elle sous-jacente à sa proposition visant à restreindre la fécondité d'un couple pour des raisons économiques ? Pour Freud, un siècle plus tard, «en théorie, ce serait un des plus grands triomphes de l'humanité si l'on pouvait transformer l'acte responsable de la procréation en une activité délibérée, planifiée». Les mouvements néomalthusiens allaient conjuguer leurs efforts avec ceux du féminisme.

Parmi les pionnières figure l'Anglaise Mary Stopes (1880-1958), qui crée la première *Mothers' clinic*, à Londres. Sa doctrine conjugue le culte du bonheur du couple et d'une sexualité féminine retrouvée avec l'intérêt d'une limitation des naissances dans les milieux ouvriers.



Le premier centre britannique de planning familial a été fondé à Londres, en 1921, par Mary Stopes.

Margaret Sanger, quelque peu rivale de Mary Stopes, est à l'origine du «contrôle des naissances». L'impulsion que ces deux militantes donnent au planning familial a tant de poids que bon nombre d'idées reçues, y compris dans les milieux médicaux les plus traditionalistes, voire au sein des milieux religieux, sont battues en brèche. La contraception est alors essentiellement fondée sur l'emploi de spermicides ou de diaphragmes.

Dans les années 1920, les découvertes d'hormones se succèdent : en 1923, Edgar Allen et Edward Doisy isolent l'œstrine ; en 1929, George Corner découvre la progestérone et Guy Marrian le pregnanediol ; en 1931, Adolf Butenandt l'androstérone et, en travaillant sur cette hormone sexuelle mâle, il jette les bases sur lesquelles les chimistes s'appuieront pour préparer les premiers contraceptifs oraux destinés aux femmes. Enfin, en 1936, l'Américain Donald MacCorquodale produit l'estradiol, une hormone ovarienne. Ces travaux sont mis à profit par les laboratoires Schering, à Berlin, qui obtiennent, sous la direction d'Inhoffen, le 17 α -étinylestradiol, bien plus actif que l'estradiol naturel.

Les premières tentatives de mise au point d'un pilule contraceptive datent du début des années 1950, et Gregory Pincus (1903-1967), stimulé par Margaret Sanger, commence un programme de recherches à la *Fondation Worcester*, qu'il dirige à Boston. Il cherche à édifier une méthode contraceptive hormonale fondée sur la physiologie ovarienne pendant la grossesse. Durant la grossesse, l'ovulation cesse, ce qui peut être lié à l'augmentation de la sécrétion de progestérone : cette hormone pourrait ser-

vir de «contraceptif naturel». Afin de tester cette hypothèse, Pincus et Min Chuey Chang administrent des doses élevées de progestérone à des lapines : l'ovulation est interrompue. Pincus administre du stilbestrol en première partie du cycle, puis de la progestérone au cours de la seconde partie. Cette séquence suspend la survenue des règles. Pincus préconise l'emploi de progestérone pendant trois semaines, et il suspend le traitement pour déclencher les règles et reprend le régime progestatif au cinquième jour. Hélas, l'expérience n'est guère concluante : 15 pour cent des femmes traitées continuent à avoir un rythme d'ovulation normal.

On ignorait alors que la progestérone, administrée par voie orale, est quasi inactive. On se tourne alors vers les progestatifs, des dérivés de la testostérone (hormone mâle), que l'on traite pour lui faire perdre ses propriétés androgéniques, et pour que son activité biologique soit maintenue, voire augmentée quand elle est absorbée par voie orale. En 1939, le chimiste australien Arthur Birch synthétise la 19-nortestostérone, mais le premier progestatif actif par voie orale, la noréthistérone, naît le 15 octobre 1951, synthétisé par George Rosenkrantz et Carl Djerassi, au sein de la filiale mexicaine des Laboratoires Syntex.

DES ESSAIS CLANDESTINS

L'équipe de Franck Colton, des laboratoires *Searle*, entreprend de synthétiser une autre série de dérivés de la progestérone. Tous ces travaux sont réalisés dans un climat de méfiance absolue de la part de la présidence de la firme qui, très conservatrice, ne veut rien savoir de la contraception orale. Il faut user d'un subterfuge : à leur insu, les laboratoires *Searle* sont les promoteurs du premier essai clinique d'un contraceptif oral chez la femme.

On y teste le norétynodrel, le plus actif des progestatifs, dépourvu d'activité androgénique. Les premiers essais sont difficilement interprétables, en raison d'une contamination chimique par un puissant estrogène, le 3-méthyléthynylestradiol. Sans le savoir, Pincus avait étudié une association estro-progestative. Sous le nom de mestranol, cet ester sera, par la suite, effectivement adjoint au norétynodrel à très faibles doses, car il permet de régulariser les règles. Sur les 221 femmes mariées recevant

l'association, aucune n'eut de grossesse pendant la période de l'étude, sauf celles qui avaient interrompu le traitement.

D'abord présentée comme un traitement des troubles menstruels, l'association des deux stéroïdes fut commercialisée en 1959 aux États-Unis. L'année suivante, l'indication de «contraception» était approuvée. La concentration fut diminuée de moitié lors de la commercialisation de l'Enidrel® en France. Au fil des ans, une course au mini-dosage fut lancée. La recherche du «naturel» est restée une obsession constante des pharmacologues de la contraception. Recherche paradoxale, tant est artificielle la recherche de l'infertilité.

À partir de 1970, les pilules devaient contenir moins de 0,05 milligramme de l'estrogène retenu, l'éthinylestradiol. Le dosage était suffisant dans la mesure où sa dégradation par le foie est très faible, contrairement aux dérivés naturels. Il s'agissait des pilules normo-dosées. Les «mini-pilules» ne devaient contenir que 0,03 milligramme d'estrogène. Il y avait là de quoi minimiser les risques potentiels qui alimentaient la chronique. Les trois millions de femmes françaises qui, à l'époque, prenaient la pilule avaient une vingtaine de spécialités contraceptives à leur disposition.

CONTRACEPTION ET LÉGISLATION

Régulièrement condamnées au XIX^e siècle, les méthodes contraceptives virent leur emploi limité aux classes sociales les plus aisées. Jusqu'en 1920, la répression qui entourait l'avortement et les pratiques abortives donna à la contraception un sens très péjoratif. Il faudra attendre encore plus de 20 ans pour que les femmes puissent parler à peu près librement de la contraception, malgré des discours religieux généralement hostiles. C'est avec le planning familial que la contraception passa de la prouesse pharmacologique à l'avancée sociale. La première pilule fut commercialisée en France, en 1964, avec l'étiquette «médicament du blocage de l'ovulation» sous le nom d'Anovlar®.

Cette nouvelle maîtrise de la conception permit de dissocier sexualité et fécondité, favorisant ainsi l'entrée des femmes dans le monde du travail, dans les milieux culturels et, à un moindre degré, dans la vie politique. En 1967, fut votée la loi Neuwirth, du nom du député gaulliste de la Loire qui s'acharna, malgré les fortes résistances des milieux conservateurs, à faire évoluer mentalités et législation ; cette loi fut complétée en 1974, sous l'impulsion de Simone Veil, autorisant l'importation, la fabrication et la vente en

Et les hommes ?

Si la régulation des naissances est restée pendant longtemps le problème des seules femmes, une prise en charge de la contraception par le couple semble être à nouveau un élément du débat. À la fin des années 1950, un médecin de la province de Xiang Zhu, en Chine, constata la stérilité de couples qui consommaient de l'huile de coton. Les hommes qui consommaient cette huile ne fabriquaient pas de spermatozoïdes. L'institut pharmaceutique

de l'Académie des sciences médicales chinoises pratiqua des essais concluants sur l'animal avec le gossypol, un constituant de la graine de cotonnier. Les essais chez l'homme, commencés en 1972, se poursuivirent jusqu'en 1978. La dose minimale contraceptive détruisant la fécondité des spermatozoïdes n'avait pas d'effets délétères sur la production de testostérone. Seuls ses effets secondaires, fatigue et anorexie, limitent l'intérêt du gossypol.

pharmacie des produits définis comme contraceptifs. Le médecin pouvait les prescrire pour un an et le pharmacien les délivrer pour trois mois. Cette loi reconnaissait officiellement l'intérêt des centres de planning familial. Enfin, il était prévu que les mineures pourvues d'une autorisation parentale puissent bénéficier de ces nouvelles prescriptions.

La psychologie culpabilisée d'une «prévention permanente de la grossesse», le patriarcat des sociétés modernes, une éducation insuffisante des filles à l'égard de leurs droits sont autant de facteurs qui se sont bien souvent opposés au progrès scientifique. Pourtant, la dissociation de la sexualité et de la conception avait suscité l'espoir de maîtriser la démographie galopante dans le Tiers Monde ; cet objectif était apparemment utopique, puisque la population mondiale a doublé au cours des 25 dernières années.

Le principe de l'utilisation d'un contraceptif dont la base pharmacologique est un progestatif de synthèse demeure plus que jamais d'actualité. Différents dérivés comme la drospirenone des Laboratoires Schering ou des stéroïdes dérivés du spiro-méthylène ont fait l'objet de dépôts de brevets. Des implants sous-cutanés libérant dans la circulation générale des quantités faibles, mais stables, de progestatifs pendant des mois ou des années sont à l'étude. Les contraceptifs postcoïtaux, la «pilule du lendemain», fortement dosés en estrogènes seuls ou combinés avec un progestatif, réduisent le risque de grossesse de 90 à 95 pour cent.

Quant aux agonistes de la progestérone, telle la liletristone, ce sont des analogues de la mifépristone, le RU 486, contraceptif mis au point par Étienne Émile Beaulieu, avec les Laboratoires Roussel : ils bloquent l'action de l'hormone au niveau de l'endomètre. La pharmacologie contraceptive s'est aussi développée avec des dérivés non stéroïdiens. C'est le cas de l'ormeloxifène, qui empêche la nidation de l'œuf fécondé.

Les perspectives de développement de contraceptifs utilisables par l'homme sont toujours aussi modestes. Si la vasectomie chirurgicale fut très populaire dans les années 1950-1960, son emploi est plus confidentiel aujourd'hui, notamment en raison d'un lien évoqué avec le développement plus fréquent de cancers de la prostate dans la population ayant subi l'intervention. Aujourd'hui, les recherches s'orientent plutôt vers les inhibiteurs de la spermatogenèse.

Enfin, l'immunothérapie de la fertilité est un axe de recherche, et divers industriels coopèrent au développement d'un «vaccin antigrossesse». Cette voie de recherche porte sur l'inhibition de la sécrétion de certaines enzymes ou du transport du sperme. L'Organisation mondiale de la santé évalue en Inde un vaccin qui entraînerait le rejet de l'œuf fécondé. S'il est efficace et économiquement abordable, ce vaccin serait une solution pour les femmes des pays en «surnatalité». Toutefois, un tel vaccin ne serait acceptable que si sa durée d'activité ne risque pas de compromettre une grossesse ultérieure et un retour à la fertilité.

Expérimentale et plus ou moins efficace, la contraception est aujourd'hui maîtrisée. C'est aussi un enjeu de santé publique, puisqu'elle devient l'occasion d'une prévention des risques, par exemple cardio-vasculaires, pour la femme et d'une médecine anténatale plus efficace pour l'enfant à naître.

François CHAST dirige le Service de pharmacie et de pharmacologie de l'Hôtel-Dieu. Il est administrateur de la Société d'histoire de la pharmacie et membre de l'Académie nationale de pharmacie.

V.C. MEDVEI, *The History of Clinical Endocrinology*. The Parthenon publishing group, Lancs, New York, 1993.

F. CHAST, *Histoire contemporaine des médicaments*, La Découverte, 1995.

Dépotoir médiéval

HERVÉ THIS

À la recherche de l'alimentation du Moyen Âge.

Que mangeait-on au Moyen Âge ? Pas de tomates, pas d'aubergines, pas de pommes de terre, pas de dindes, puisque l'Amérique était encore inconnue. Mais des lapins, des carpes, des navets, des carottes ou des poireaux, par exemple, puisque ces denrées sont indigènes. Les paysans mangeaient-ils comme les nobles ? Quelle était la part des viandes, des légumes, des laitages ou des fruits dans l'alimentation de chaque classe sociale ? Peu de sources historiques, écrites ou figurées, permettent d'éclairer les débuts de notre cuisine : le premier livre de cuisine écrit en français, le *Viandier*, de Guillaume Tirel, dit Taillevent, ne date que de 1319, et l'auteur ne montre que ce qu'il cuisinait à la cour du roi Charles V. Il est douteux que les paysans aient utilisé les épices coûteuses qu'il mettait dans ses plats.

À la recherche de données précises sur l'alimentation médiévale, les archéologues font littéralement les poubelles de l'histoire : récemment ils ont achevé l'analyse du dépotoir de la Grosse Tour de Bourges. Fouillé entre 1985 et 1988, avant la construction de l'hôtel de ville de Bourges, ce dépotoir était une fosse maçonnée qui servait à la fois de fosse d'aisance et de poubelle. Elle était à la base d'une des tours de la forteresse de la Grosse Tour, édifée par Philippe Auguste vers 1189 et détruite en 1653.

Qui occupa cette tour ? C'est une des premières questions étudiées par Cécile Callou et M.-C. Marinval-Vigne, du Laboratoire d'anatomie comparée du Muséum de Paris, et par C. Monnet, du Service archéologique de Lille.

La réponse est venue, indirectement, de l'analyse de 9 000 restes osseux ont été recueillis par tamisage dans les couches les plus anciennes, puis par prélèvement simple dans les couches plus récentes. Près de la moitié de ces ossements proviennent de mammifères, 37 pour cent d'oiseaux, 15 pour cent de poissons, et une toute petite proportion d'amphibiens ou d'invertébrés.

Interprétons ces recensements en les rapprochant d'études de F. Audoin-Rouzeau, qui a montré que les populations du Moyen Âge consommaient aussi bien des espèces domestiques que des espèces chassées ou pêchées, et que le milieu seigneurial se distinguait nettement des milieux urbains ou ruraux par la consommation importante de la viande de porc, qui se conserve et constitue une remarquable prévention contre les famines et les pénuries (la principale viande consommée était toutefois celle du bœuf ; le mouton était peu consommé). D'autre part, on sait que, dans le milieu urbain, le bœuf était largement majoritaire, devant les caprinés et le porc. Enfin, dans le milieu rural, où les données sont plus rares, on mangeait du bœuf, mais très peu de porcs : ces derniers ne profitaient pas à ceux qui les élevaient.

Dans la fosse de la Grosse Tour, on a trouvé une proportion stable de coqs et d'oies, ainsi que du paon (animal de prestige) : apparemment la tour fut donc occupée par des nobles, au moins pendant un certain temps. La consommation d'animaux chassés, un bon indicateur social, reste faible par rapport aux animaux

élevés : dans les couches datant du XII^e et XIII^e siècles, on n'a pas trouvé de restes de gibier à poil, mais les reliefs de grands oiseaux de prestige, tel que le héron, le cygne et la grande outarde ; puis, au début du XIV^e siècle apparaissent des grues, des lièvres et des cerfs ; au XVI^e siècle, on trouve toutes les grandes espèces de gibier à poil, ainsi que la grue et le butor ; et, enfin, aux XVI^e et XVII^e siècle, le grand gibier est moins consommé, mais on trouve des restes de lièvre, de cerf, de grande outarde et de grue.

L'analyse des ossements d'oiseaux est intéressante, parce qu'elle précise les livres de cuisine : ces derniers mentionnent les coqs, oies, canard, perdrix et pigeons, qui ont été trouvés, mais ils font état de « menus oiseaux » ; les fouilles ont montré que ceux-ci étaient des moineaux, merles, grives et alouettes (les moineaux, très fréquemment consommés, étaient capturés à l'aide de pots à moineau en céramique servant de nichoir).

Les ossements ne sont les seuls trésors de ces poubelles : les végétaux, également, ont été déterminés par Marie-Pierre Ruas, du CNRS de Toulouse, qui a étudié 668 restes de graines et de semences obtenus par tamisage. Elle a établi que les occupants de la Grosse Tour avaient consommé du blé tendre, du seigle, de l'orge vêtue et de l'avoine, ainsi que des pois et des féveroles : concassées, ces céréales et légumineuses servaient pour la préparation des soupes et des bouillies. La graine de fenouil était un ingrédient aromatique ordinaire, ainsi que les raisins ; mais les pommes, les framboises, les mûres, les baies de sureau noir, les diverses variétés de prunes, les cerises et les pêches, probablement obtenus dans les jardins péri-urbains, étaient l'apanage des classes sociales élevées.

Ces études résolvent en outre le difficile problème des multiples appellations des animaux ou des plantes (au Moyen Âge, les poissons, par exemple, étaient désignés différemment selon les régions, voire selon l'état de maturité des animaux). On n'a pas la certitude de disposer de tous les restes, mais l'étude de la Grosse Tour a démontré que la méthode du tamisage permettait une analyse bien plus précise que la simple collecte de restes identifiables : dans les couches tamisées, antérieures au XIV^e siècle, on a trouvé des poissons, des rongeurs et de petits oiseaux qu'on ne trouve plus ensuite.

Prochain rendez-vous France Info et Pour la Science le 24 mars 1997, avec la chronique Info Sciences de Marie-Odile Monchicourt.



Vue aérienne de la Grosse Tour de Bourges (dans l'angle, à droite), avant la construction de l'hôtel de ville. Le dépotoir fouillé est à sa base.

L'espérance nulle du spéculateur

CHRISTIAN WALTER

Le spéculateur veut tirer parti des hausses non légitimes du marché, non liées à l'activité économique. Il joue comme au casino.

L'affirmation du titre, péremptoire, signifie que le spéculateur ne peut gagner, ou que, si certains spéculateurs gagnent, d'autres perdent. Gains et pertes s'équilibrent de façon aléatoire, comme à pile ou face. Une telle phrase lapidaire aurait-elle été proférée par un moraliste contemporain, exaspéré par les bulles spéculatives qui abondent dans le monde de la finance, par la déraison qui se serait emparée des marchés financiers, par une sphère financière qui ne reflète plus l'économie réelle? Nous serions rassurés : les spéculateurs ne gagneraient rien en Bourse. La morale serait sauve...

Or, cette affirmation a presque un siècle : elle est le fait de Louis Bachelier, dont nous avons évoqué dans la précédente chronique l'extraordinaire fécondité intellectuelle pour le développement futur de la théorie financière. Mais alors, si Bachelier avait raison, pourquoi spéculer? Pour quelle raison observe-t-on aujourd'hui autant de prises de positions dites «spéculatives» sur les marchés? Ceux qui agissent ainsi se trompent-ils tous collectivement en espérant réaliser des gains rapides et faciles?

Dans sa thèse de 1900, Bachelier considère les variations boursières comme les résultats de tirages aléatoires. Des mouvements boursiers, «il est dès lors impossible d'en espérer la prévision mathématique». Il observe que «les opinions contradictoires relatives à ces variations se partagent si bien qu'au même instant les acheteurs croient à la hausse et les vendeurs à la baisse». Bachelier postule ainsi que la prévision mathématique du cours de Bourse de demain se trouve hors de portée de la science. Il remplace donc la recherche de la prévision par celle de la probabilité. Mais de quelle probabilité? Écoutons Bachelier : «On peut considérer deux sortes de probabilités : 1) La probabilité que l'on pourrait appeler mathématique, c'est celle que l'on peut déterminer *a priori*, celle que

l'on étudie dans les jeux de hasard ; 2) La probabilité dépendant de faits à venir est, par conséquent, impossible à prévoir de façon mathématique. C'est cette dernière probabilité que cherche à estimer la spéculateur : il analyse les raisons qui peuvent influencer sur la hausse ou sur la baisse et sur l'amplitude des mouvements. Ses inductions sont absolument personnelles, puisque un autre acteur a nécessairement l'opinion inverse».

Développant son raisonnement sur la symétrie des opinions entre acheteurs et vendeurs de titres, Bachelier en conclut : «il semble que le marché, c'est-à-dire l'ensemble des opérateurs, ne doit croire à un instant donné ni à la hausse, ni à la baisse, puisque, pour chaque cours coté, il y a autant d'acheteurs que de vendeurs».

De quel cours s'agit-il? Aujourd'hui, sur les marchés financiers, on distingue deux types de cours. Des cours relatifs aux variations en capital seul, par exemple les cours des obligations «pied de coupon», c'est-à-dire sans le coupon qui y est attaché, ou les indices des marchés d'actions, mais sans dividende réinvesti. Et des cours relatifs aux variations en capital aug-

menté du dividende ou des intérêts, par exemple des obligations avec leur coupon couru, ou des indices d'actions avec dividende réinvesti. Bachelier ne considère que les variations en capital seul, sans les dividendes ou coupons obligataires. Il appelle ce cours «pied de coupon» (en vocabulaire contemporain), le cours «vrai».

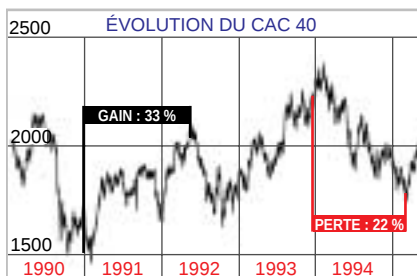
Appliquant le raisonnement précédent sur le cours vrai, il postule que, «par considération des cours vrais, on peut dire : le marché ne croit, à un instant donné, ni à la hausse, ni à la baisse du cours vrai». Le cours vrai a autant de chance de monter que de baisser. L'espérance de gain sur le cours vrai est nulle.

GAINS IMPORTANTS MAIS TEMPORAIRES

Pour Bachelier, le spéculateur n'investit pas en Bourse pour un placement à long terme, opération qui lui assurerait de recevoir les dividendes des actions ou les coupons des obligations, en somme le «juste» revenu de son investissement. Selon Bachelier, le spéculateur ne s'intéresse qu'au profit rapide et non lié au revenu du titre, c'est-à-dire à la variation en capital seul, au cours vrai. Le spéculateur espère une hausse non légitime (car non liée aux revenus, c'est-à-dire aux produits de l'économie réelle) du cours vrai. Or, par définition, l'espérance mathématique de gain sur le cours vrai est nulle. C'est en cela qu'il peut alors dire, en considérant la variation des cours vrais, «l'espérance mathématique du spéculateur est nulle».

Ainsi Bachelier définit la suite des gains et des pertes du spéculateur comme les résultats d'un jeu équitable. Les gains et les pertes successifs sur le cours vrai se compensent inexorablement au cours du temps, de sorte que, après un certain temps, notre spéculateur aura, comme au jeu de pile ou face, ni plus ni moins gagné que s'il n'avait pas joué. Pour le spéculateur de Bachelier, la Bourse est assimilable à un jeu de hasard, à un casino.

Qu'en est-il des résultats intermédiaires de la spéculation? C'est la question des sommes partielles des jeux équitables. Les gains de la spéculation convergent-ils vers l'espérance mathématique (nulle)? Pour Bachelier, la réponse est positive, car il assimile la Bourse à un jeu de pile ou face. Malgré une certitude de passer par zéro un nombre infini de fois, les fluctuations des résultats partiels peuvent être arbitrairement grandes. Notre spéculateur finira certainement pauvre, mais en étant devenu auparavant, et très vraisemblablement, très riche. Nous le savions, en Bourse, il faut savoir s'arrêter à temps.



Le CAC 40 est un indice de prix (capital seul), assimilable au «cours vrai» de Bachelier. Entre 1990 et 1995, il fluctue autour de 2 000. Les oscillations de l'indice évoquent les fluctuations des sommes partielles d'un jeu équitable. Mais, pour ceux qui ont acheté à 1 500 et revendu à 2 000, le gain est de 33 pour cent. Si la moyenne de la performance est nulle, les résultats intermédiaires sont nettement différents de zéro. Qu'en aurait pensé Bachelier?