

## L'onde ADN bio-numérique

Peter P. Gariaev\*, Boris I. Birshstein\*, Alexander M. Iarochenko\*, Peter J. Marcer\*\*,  
George G. Tertishny\*, Katherine A. Leonova\*, Uwe Kaempf \*\*\*.

\* Institute Control of Sciences Russian Academy of Sciences,  
Moscow, Russia [gariaev@aha.ru](mailto:gariaev@aha.ru), <http://www.aha.ru/~gariaev>,  
et Wave Genetics Inc. 87 Scollard Street, Toronto, Ontario, Canada, M5R 1G4,  
[gariaev@wavegenetics.com](mailto:gariaev@wavegenetics.com),

\*\*53 Old Vicarage Green, Keynsham, Bristol, BS31 2DH, UK,  
[petermarcer@aikido.freeserve.co.uk](mailto:petermarcer@aikido.freeserve.co.uk), <http://www.bcs.org.uk/cybergroup.htm> .

\*\*\* Institut f. Klinische, Diagnostische und Differentielle Psychologie- Am Falkenbrunnen - D-  
01062 Dresden TU, Dresden, Germany, [uwe@psy1.psych.tu-dresden.de](mailto:uwe@psy1.psych.tu-dresden.de)

### Résumé

Cet article fait part d'un travail expérimental réalisé à Moscou à l'*Institute of Control Sciences, Wave Genetics Inc.* et de travaux théoriques provenant de plusieurs sources. Ce travail modifie la notion de code génétique de façon essentielle. Il affirme :

- 1) que l'évolution des bio-systèmes a créé des « textes » génétiques, semblables aux textes dépendants du contexte naturel dans les langages humains, modelant le texte de ces schémas analogues au langage,
- 2) que l'appareil chromosomique agit simultanément à la fois comme source et récepteur de ces textes génétiques, les décodant et les encodant respectivement,
- 3) et que le continuum chromosomique d'organismes multicellulaires est analogue à une grille holographique espace-temps multiplexe statico-dynamique, qui comprend l'espace-temps d'un organisme dans une forme vrillée.

Autrement dit, l'action de l'ADN, comme la théorie le prédit et l'expérience le confirme,

(i) est celle d'un « gène-signé » laser et de ses champs électro-acoustiques solitoniques, de telle manière que le gène bio-numérique « lit et comprend » ces messages de façon similaire à la pensée humaine, mais à son propre niveau génomique de raisonnement. Ce qui soutient que les textes humains naturels (quel que soit le langage utilisé) et les « textes » génétiques ont des caractéristiques mathématico-linguistiques et entropo-statistiques similaires, qui se rapportent à la fractalité de distribution de la densité de fréquence de la caractéristique dans les textes naturels et génétiques, et lorsqu'en cas de « textes » génétiques, les caractéristiques sont identifiées par les nucléotides,

(ii) et que les molécules d'ADN, conçues comme un continuum de gène-signé de n'importe quel bio-système, sont capables de former des pré-images holographiques de bio-structures et de l'organisme comme un tout et comme un registre de « copies d'ondes » ou de « matrices » dynamiques, se succédant les unes aux autres. Ce continuum représente le champ de mesure, de calibrage, pour construire son bio-système.

Mots-clés : ADN, onde bio-numérique, code génétique, langage humain, holographie quantique

# 1. Ce que suppose la théorie

## 1.1. Introduction

Comment cette nouvelle théorie a-t-elle pris forme ? Le problème majeur de la création du code génétique, comme observé par toutes les approches [Gariaev 1994; Fatmi et al. 1990; Perez 1991; Clement et al. 1993; Marcer, Schempp 1996; Patel, 2000], était d'expliquer le mécanisme par lequel un troisième nucléotide encodant dans un triplet, est sélectionné. Pour comprendre quel genre de mécanisme résout ce problème typiquement linguistique de supprimer l'homonyme indéfini, il est nécessaire, tout d'abord, de poser comme postulat un mécanisme pour les orientations d'ondes-contexte aux ribosomes afin de résoudre le problème d'une sélection précise d'acides aminés lors de la synthèse des protéines [Maslow, Gariaev 1994]. Cela demande qu'une sorte d'intermédiaire informationnel général fonctionne avec une toute petite capacité, au sein du processus de convolution en opposition au développement de schémas de signes régulatifs des champs physiques endogènes au génome bio-numérique. Ce qui a débouché sur la conceptualisation de la mémoire associative-holographique du génome et de sa non-localité quantique. Ces hypothèses produisent un appareil chromosomique et des canaux d'information génétique à onde rapide connectant les chromosomes des cellules séparées d'un organisme en un continuum holistique, fonctionnant comme le bio-numérique, où un des types de champ produit par les chromosomes, sont leurs radiations. Cette capacité postulée de telles « radiations laser » provenant des chromosomes et de l'ADN, comme nous le montrerons, a déjà été démontrée expérimentalement à Moscou par le Groupe Gariaev. Donc il semble que les notions acceptées sur le code génétique doivent fondamentalement changer et, de cette façon, il sera non seulement possible de créer et de comprendre l'ADN comme une onde bio-numérique, mais aussi d'avoir une compréhension plus fondamentale de la vraie nature de l'information [Marcer en publication] ! Car les expériences du Group Gariaev à Moscou et Toronto disent que la compréhension courante de l'information génomique, c'est-à-dire du code génétique, représente seulement une moitié de l'histoire [Marcer dans ce volume].

## 1.2. Ce que confirme l'expérience, partie 1

Ces approches du concept de l'onde demandent toutes que la propriété fondamentale de l'appareil chromosomique soit la non-localité de l'information génétique. Plus particulièrement, la téléportation/non-localité quantique au sein des systèmes conceptuels introduits par Einstein, Podolsky et Rosen (EPR) [Sudbery 1997; Bouwmeester et al. 1997]. Grâce aux travaux expérimentaux du Groupe Gariaev, cette non-localité quantique est maintenant mise en relation avec (i) les radiations laser émises par les chromosomes, (ii) l'aptitude du chromosome d'inverser les plans de polarisation de ses propres photons émis et occlus, et (iii) l'aptitude supposée des chromosomes de transformer leurs propres radiations laser du signe génétique en ondes radios haut débit du signe génétique. Dans le dernier cas, les polarisations des photons laser du chromosome sont connectés non-localement et de façon cohérente aux polarisations d'ondes radios. Cela a été prouvé en partie lors d'expériences *in vitro*, quand les préparations d'ADN interagissant avec un rayon laser ( $\lambda = 632.8$  nm), organisé d'une certaine manière, polarisent et convertissent simultanément le rayon dans une fourchette de fréquences radios. Lors de ces expériences, un autre phénomène pertinent a été détecté : les photons, modulés au sein de leur polarisation par les molécules de la préparation d'ADN. On les trouve, ou localise (ou « enregistre ») sous la forme d'un système d'hétérogénéités de miroirs lasers. De plus, ce signal

peut être « lu » sans perte essentielle d'information (comme la théorie le suppose [Gariaev 1994; Marcer, Schempp 1996]), sous la forme d'ondes radios polarisées isomorphes (en rapport avec les photons). La recherche à la fois expérimentale et théorique sur la vrille des photons localisés témoigne donc en faveur de ces propositions.

Ces approches de recherches indépendantes mènent aussi au postulat que les phases du cristal liquide de l'appareil chromosomique (analogues au miroir laser) peuvent être considérées comme un environnement fractal pour stocker les photons localisés, afin de créer un continuum cohérent d'ondes radios quantiques-non-localement polarisées et distribuées d'information génomique. Dans une certaine mesure, cela correspond à l'idée de la non-localité quantique du génome, postulée plus haut ou, pour être précis, à l'une de ces variantes.

Cette variante dit que la vague d'information génétique de l'ADN, enregistrée lors des polarisations des photons connectés, étant quantique non-locale, constitue un spectre d'onde radio à haut débit en corrélation – par l'intermédiaire de polarisations – avec les photons. Ici, le principal canal d'information, au moins pour ce qui est de l'ADN, est le paramètre de polarisation, qui est non-local et est le même à la fois pour les photons et les ondes radios. Un des traits caractéristiques est que l'image de Fourier des spectres radios est dynamique essentiellement selon le type de matière interrogée. On peut donc affirmer que ce phénomène concerne un nouveau type de mémoire d'ordinateur (et bio-numérique), et aussi un nouveau type de spectroscopie EPR, à savoir la spectroscopie de polarisation photon-laser-onde radio. **La notion fondamentale est que les caractéristiques photon-laser-onde radio de différents objets (c'est-à-dire les spectres Fourier des ondes radios de cristaux, eau, métaux, ADN, etc.) sont stockées pour un temps défini, mais variable, par les moyens de miroirs lasers, de telle façon que les « spectres de miroirs » se rapportent à des attracteurs chaotiques avec une dynamique fractale complexe récurants dans le temps.** Donc, les expériences du Groupe Gariaev ne sont pas seulement uniques en elles-mêmes, elles sont un premier exemple qu'un nouvel environnement de stockage/enregistrement statique (miroirs lasers) existe, capable d'enregistrer directement le comportement dynamique rotatif atomique/moléculaire d'objets de l'espace-temps. De plus, les phénomènes, détectés par les expériences décrites en deuxième partie, établissent essentiellement l'existence d'un nouveau type de signal radio, où l'information est encodée par les polarisations de vecteurs électromagnétiques. Ce sera la base d'un nouveau type d'enregistrement vidéo, et créera une nouvelle forme de cinéma aussi.

D'autres recherches expérimentales ont révélé la forte activité biologique (génétique) de telles ondes radios lorsqu'elles sont générées dans de bonnes conditions par l'ADN. Par exemple, en utilisant les radiations produites de l'ADN artificiellement, la croissance super rapide de pommes de terre (jusqu'à 1 cm par jour) a pu être réalisée, accompagnée de changements spectaculaires dans la morphogénèse ayant pour résultat la formation de petits tubercules sur la tige et non sur le rhizome. Les mêmes radiations ont aussi pu causer une « réanimation » statistiquement authentique de graines mortes de la plante *Arabidopsis thaliana*, qui ont été récupérées sur le site de Tchernobyl en 1987. Par contre, on a observé que l'écoute/contrôle/surveillance d'irradiations par des ondes radios polarisées ne transportant pas d'informations provenant de l'ADN est biologiquement inactif. Dans cette séquence d'expériences, des preuves supplémentaires obtenues ont tendance à confirmer que l'information génétique peut exister sous forme de polarisation d'un champ physique d'onde radio. Ce qui valide l'hypothèse que le principal canal d'information dans ces expériences est les modulations des bio-signes de polarisation transmises par une version de non-localité quantique. Un fait bien établi peut donc être envisagé sous un jour nouveau, à savoir que l'information des biomacromolécules – ADN, ARN, et protéines – ont la capacité de dispersion rotative optique de la lumière visible et du dichroïsme circulaire. De la même façon, les composants moléculaires peu importants des bio-systèmes, tels que les

saccharides, nucléotides, acides aminés, porphyrines, et d'autres bio-substances ont la même aptitude ; une aptitude qui, jusqu'à maintenant, n'avait pas beaucoup de sens biologique. Aujourd'hui, cependant, cela soutient l'affirmation que ce nouveau phénomène détecté d'activité optique quantique peut être considérée comme le moyen par lequel l'organisme obtient un nombre d'informations illimité sur son propre métabolisme. En d'autres mots, ces informations sont lues par les radiations laser endogènes des chromosomes qui, à leur tour, produisent une émission radio régulatrice/de régulation (?) (« sémantique ») du génome bio-numérique. De plus, l'inconsistance apparente entre les longueurs d'ondes de telles radiations et la taille des organismes, structures et sous structures cellulaires sont abrogées, puisque les résonances sémantiques dans l'espace du bio-système sont effectuées non pas au niveau de la longueur d'onde, mais au niveau des fréquences et des angles de l'inversion des modes de polarisation (twist of polarization modes ?). Ce mécanisme est la base pour le scanning artificiel *vitro-in vivo* laser-onde-radio de l'organisme et de ses composants.

Cependant, la non-localité quantique du chromosome, en tant que phénomène de l'information génétique, est considérée de façon particulièrement importante chez les organismes multicellulaires et s'appliquant à divers niveaux.

Le 1er niveau est l'organisme dans son intégralité. Ici, la non-localité est reflétée dans son aptitude à se régénérer, de telle façon que n'importe quelle partie du corps recrée l'organisme entier comme, par exemple, le cas du vers *Planaria*. Autrement dit, il n'existe aucune limite à l'information génétique d'un bio-système. La même chose vaut pour la reproduction végétative des plantes.

Le 2e niveau est le niveau cellulaire. Dans ce cas, il est possible de créer un organisme dans son intégralité à partir d'une seule cellule. Cependant, ce sera une question complexe avec les bio-systèmes très évolués chez l'animal.

Le 3e niveau est celui du noyau cellulaire. L'énucléation du noyau de cellules somatiques et sexuelles puis l'introduction d'un autre noyau ne bloque pas le développement d'un organisme normal. Ce type de clonage a déjà été réalisé sur des bio-systèmes complexes, par exemple chez le mouton.

Le 4e niveau est le niveau moléculaire : ici le ribosome « lit » le mARN non seulement sur des codons séparés, mais aussi sur le tout et en prenant en compte le contexte.

Le 5e niveau est celui du chromosome-holographique : à ce niveau, un gène a une mémoire holographique, qui est typiquement distribuée, associative, et non-locale, où les hologrammes « sont lus » par les champs électromagnétiques ou acoustiques. Ils portent l'onde d'information du gène au-delà des limites de la structure chromosomique. Ainsi, pour ces niveaux et niveaux ultérieurs, la non-localité revêt sa nature dualiste d'onde matérielle, ce qui peut aussi être vrai pour la mémoire holographique du cortex cérébral [Pribram 1991; Schempp 1992; 1993; Marcer, Schempp 1997; 1998].

Le 6e niveau concerne la non-localité quantique du génome. Jusqu'au 6e niveau, la non-localité de la bio-information est effectuée à l'intérieur de l'espace d'un organisme. Le 6e niveau a, cependant, une nature spéciale : non seulement parce qu'il s'effectue au niveau quantique, mais aussi parce qu'il fonctionne à la fois au sein de l'espace d'un bio-système et dans le temps propre à ce bio-système. Les milliards de cellules d'un organisme connaissent leurs informations relatives réciproques instantanément, permettant à la cellule de réguler et coordonner son métabolisme et ses propres fonctions. La non-localité peut donc être postulée comme étant le facteur clé expliquant l'évolution extraordinaire des bio-systèmes multicellulaires. Ce facteur dit que les événements bio-informatiques peuvent être coordonnés instantanément, prenant place « ici et là simultanément », et que dans de telles situations le concept de « cause et effet » perd tout sens. Ce qui est très important ! La diffusion intercellulaire de signaux substances et de

processus nerveux est bien trop inerte dans cette optique. Même si l'on concède que les transmissions intercellulaires prennent place électro-magnétiquement à la vitesse de la lumière, cela serait encore insuffisant pour expliquer le niveau d'évolution et de complexité du fonctionnement des bio-systèmes en temps réel [Gariaev 1994; Ho 1993]. Selon les auteurs, l'appareil de non-localité et d'holographie quantique est indispensable pour fournir une explication à ce fonctionnement en temps réel. Donc, le 6e niveau dit que les gènes peuvent agir en tant qu'objet quantique et que c'est un phénomène de téléportation/non-localité quantique qui garantit la super cohérence de l'organisme, la super redondance de l'information, la super connaissance, cohésion et l'intégrité (viabilité) de l'organisme dans sa totalité ou en entier.

En effet, on peut dire que cette nouvelle compréhension du bio-numérique constitue une autre étape du développement de la technologie du numérique en général. Une compréhension qui apportera un changement total de la base constitutive de cette technologie dans l'histoire de l'analogique > vers > le digital > vers > aujourd'hui, l'onde sémantique figurative (non-locale) du numérique ou bio-numérique. Ce bio-numérique sera basé sur une nouvelle compréhension d'autres formes de mémoire de l'ADN et de l'appareil chromosomique, comme le système d'enregistrement, de stockage, de transmission de l'information génétique qui doit simultanément être considéré à la fois au niveau de la matière et au niveau des champs physiques. Ces champs, qui viennent d'être étudiés, et comme nous le montrons dans cette recherche expérimentale, sont les porteurs de l'information génétique et générale régulatrice, opérant sur un continuum de molécules génétiques (ADN, ARN, protéines, etc.). Ici, des types de mémoire inconnus (soliton, holographique, polarisation), et aussi la molécule ADN, fonctionnent comme des bio-lasers et comme un environnement d'enregistrement pour ces signaux laser. Selon cette approche, le code génétique sera essentiellement différent du modèle aujourd'hui généralement accepté mais incomplet. Cela commence seulement à expliquer l'appareil de bio-synthèse protéique des organismes vivants, apportant une interprétation importante des étapes initiales au sein de cette nouvelle chaîne hiérarchique composite d'informations/de sens et de champ, signe, holographique, sémiotique-sémantique et, en général, de fonctions chromosomiques figuratives encodantes déchiffrantes. Ici les molécules d'ADN, conçues comme un continuum de gène-signes de n'importe quel bio-système, sont capables de former des pré-images de bio-structures et de l'organisme comme un tout, comme un registre de « copies d'ondes », ou de « matrices », dynamiques se succédant les unes aux autres. Ce continuum est le champ de mesure, de calibrage pour la construction de n'importe quel bio-système.

### **1.3. Caractéristiques du modèle d'ondes**

Adleman [1994], par exemple, a utilisé le mécanisme pour une reconnaissance mutuelle rapide et précise entre les demi-chaînes antiparallèles ADN pour résoudre le « problème du voyageur de commerce ». Cependant, dans le modèle d'onde des bio-systèmes, c'est seulement un aspect de l'auto-organisation qui prend place. Car ici, comme les preuves expérimentales le confirment, la reconnaissance mutuelle d'une demi-chaîne antiparallèle ADN (+) par l'autre (-) concernent des ondes, ou solitons, acoustiques-électromagnétiques spéciales super persistantes/résonantes // dotées d'une super capacité de résonance et de persistance. Ce type de solitons ADN ont deux types de mémoire. La première est typique du phénomène découvert par Fermi-Pasta-Ulma (FPU) [Fermi, 1972]. Il s'agit de la capacité de systèmes non-linéaires à se remémorer les modes initiaux d'énergisation et à les répéter périodiquement [Dubois 1992]. Les cristaux liquides d'ADN au sein de la structure chromosomique forment un tel système non-linéaire. La deuxième est celle du continuum-ADN dans un organisme. Cette forme de mémoire est un aspect de la non-localité du génome. Elle est quasi-holographique/fractale et, comme c'est le cas pour tout

hologramme ou fractal, se rapporte à la propriété fondamentale des bio-systèmes, c'est-à-dire leur aptitude à restaurer le tout à partir d'une partie. Cette propriété est bien connue (greffe de plantes, régénération de la queue d'un lézard, régénération de tout un organisme à partir d'un ovocyte). Et une forme complexe d'une telle mémoire biologique serait une mémoire holographique (associative) du cortex cérébral, c'est-à-dire de son réseau neural [Pribram 1991; Schempp 1992; Marcer Schempp 1997, 1998; Sutherland 1999]. Donc, nous pouvons émettre l'hypothèse que de tels signes d'encodage/décodage transmis par les ondes, comme l'aptitude de l'ADN à résoudre le « problème du voyageur de commerce », est une partie intégrale de la bio-fonctionnalité numérique/informatique de l'ADN. En effet, les ondes solitaires de l'ADN (solitons), et en particulier les ondes nucléotides de rotation oscillatoire, « lisent » les signes des schémas du génome, afin que la dynamique vibratoire du signe puisse être considérée comme l'un des nombreux procédés sémiotiques dynamiques non-linéaires génomiques. L'expression « textes de l'ADN », métaphore empruntée plus haut aux linguistes, est donc en relation directe avec le langage humain. Car, comme la recherche en linguistique mathématique de l'ADN et des schémas textuels propres au langage humain le montre [Maslow, Gariaev 1994], le paramètre clé de ces deux schémas/modèles est la fractalité. On peut donc émettre l'hypothèse que la grammaire des textes génétiques est un cas spécial de la grammaire générale de toutes les langues humaines.

Cependant, revenons au calcul ADN basé sur les fonctions des signes des ondes-matières avec l'objectif de reproduire son aptitude à coder les ondes, (voir travaux d'Adleman), ce qui pourrait être formulé comme son aptitude matière. Une telle aptitude à un réel contrôle des ondes de l'ADN ou des chromosomes sont, nous supposons, cette même condition qui s'applique à la cellule vivante, c'est-à-dire dans une solution aqueuse mais qui correspond à un milieu cristallin aussi. Car sous de tels auspices, dans les circonstances uniques de division cellulaire, la cellule vivante a l'aptitude de se reproduire/dupliquer, et la propriété de, en la rapportant à un automate auto-reproducteur/dupliquant, ce que von Neumann [1966] a appelé la « construction numérique/informatique universelle », donc nous pouvons dire que la cellule vivante est tel un ordinateur basé sur l'ADN [Marcer Schempp 1997a]. Et, alors que le clonage artificiel d'une cellule unique n'est pas encore faisable, ce que nous avons pu faire, c'est enregistrer l'information de l'onde-ADN appropriée/correspondant à ces conditions d'onde-signes de l'ADN dans une cellule sur les lasers miroirs, et d'utiliser, par exemple, l'information enregistrée de l'onde-ADN de graines vivantes sous la forme d'ondes radio pour réanimer les graines correspondantes « mortes » à cause de la radioactivité. La prochaine étape est donc de faire une utilisation générale/vulgariser ces informations et mémoires d'ondes que nous avons nouvellement identifiées en relation avec l'ADN et la structure génétique. De telles applications pourraient se faire sur la base de, par exemple :

- i) le phénomène de récurrence FPU,
- ii) et/ou la capacité d'enregistrer des hologrammes,
- iii) ainsi que l'enregistrement de l'information de l'onde de polarisation de l'ADN sur des photons localisés.

Pour ce qui est du volume et de la vitesse, une telle mémoire pourrait dépasser de beaucoup les disques optiques et magnétiques disponibles à l'heure actuelle, ainsi que les systèmes classiques holographiques existants. Mais il est possible que de telles applications emploient les principes de la non-localité quantique. Car l'ADN et le génome ont maintenant été identifiés comme des environnements actifs « analogues au laser » où, comme montré expérimentalement, des préparations chromosomiques peuvent agir comme mémoire et comme « lasers » avec les propriétés i), ii), iii) mentionnées plus haut. Et, finalement l'ADN a des caractéristiques de quasi langage, comme elles concernent à la fois les textes génétiques naturels, et les séquences de

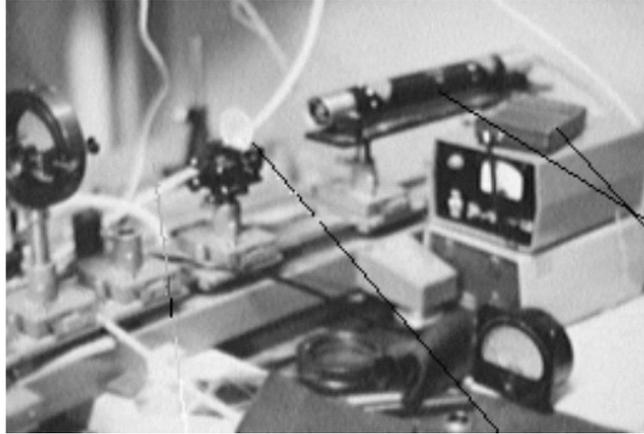
signes (synthétisées) artificielles de polynucléotides, qui émulent des programmes de quasi-langage naturel génétique. Cependant, nous pensons que cela est peut-être une voie plutôt dangereuse, car il faudra mettre en place un système de régulation interdisant les ondes artificielles des gènes. La raison est qu'une telle approche de l'onde-ADN bio-numérique signifie entrer dans de nouveaux champs sémiotiques du génome humain et de la biosphère en général ; ces champs sont utilisés par la Nature pour créer l'humanité. Ces réflexions viennent des études théoriques sur une symétrie collective du code génétique telles que réalisées par le laboratoire Eigen [Scherbak, 1988] à l'Institut Max Planck en Allemagne. Cette recherche montre que la partie clé de l'information, déjà enregistrée comme un quasi-langage des chromosomes de n'importe quel organisme sur notre planète, peut être en rapport avec les influences exobiologiques puisque, pour ce qui est de l'onde-ADN bio-numérique, l'ADN agit comme une sorte d'antenne ouverte à la réception non seulement des influences et changements internes à et de l'organisme, mais aussi à ceux qui lui sont extérieurs. En effet, nous considérons cela comme l'une de nos découvertes principales. Celle-ci couvre, si l'on prend en compte la non-localité quantique des organismes, non seulement l'environnement local de l'organisme, mais aussi au-delà de celui-ci, jusqu'à l'univers entier.

En s'appuyant sur ce que nous avons déjà dit, il est possible de proposer les perspectives suivantes sur les manipulations de signes avec les structures génétiques.

1. Création d'une mémoire artificielle sur les molécules génétiques qui, en effet, possèdera à la fois un volume et une vitesse fantastique
2. Création d'éléments (?) bio-numériques, basés sur ces principes totalement nouveaux de l'onde-ADN bio-numérique/informatique utilisant la téléportation quantique [Sudbury 1997] et peut être comparé au cerveau humain pour ce qui est des méthodes de traitement des données et des capacités fonctionnelles.
3. La mise en œuvre d'une surveillance à distance des processus d'information clé au sein des bio-systèmes par l'intermédiaire de ces éléments bio-numériques artificiels, ayant pour application des traitements contre le cancer, le SIDA, les malformations génétiques, le contrôle sur des processus socio-génétiques et, finalement, l'allongement de la vie humaine.
4. La protection active contre les effets d'ondes destructrices, grâce aux détecteurs de canaux d'information d'onde.
5. L'établissement de contacts exobiologiques.

## **2. Ce que confirme l'expérience, partie 2, les expériences**

Quelques unes des expériences et simulations par ordinateur réalisées à Moscou sont décrites dans cette partie. Elles expliquent avec plus de détails comment nous en sommes arrivés à la théorie développée dans la section 1. Ces descriptions concernent l'appareil spécifique utilisé et les résultats obtenus avec les simulations par ordinateur réalisées pour valider les aspects spécifiques de notre développement.



**Photo 1.** Cette première image montre une photographie de l'appareil expérimental. Les éléments principaux sont un laser, dont la lumière est dirigée à travers un système de lentilles, et un échantillon d'ADN pris en sandwich comme expliqué par le diagramme ci-dessous

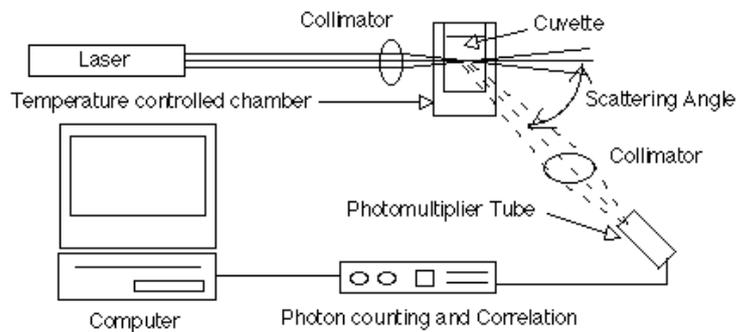
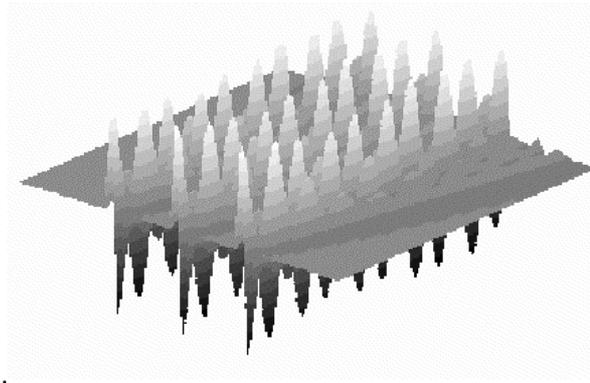


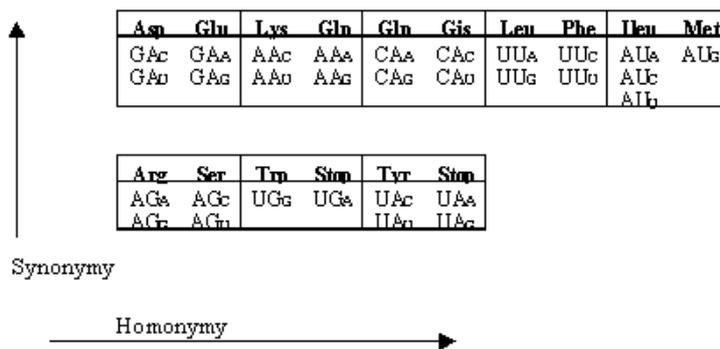
Diagramme 1. Illustre le fonctionnement l'expérience qui utilise un système dynamique de dispersion de la lumière de type Malvern.

Le résultat de ces expériences sont ensuite comparés en section 3 avec une prospective de recherche entièrement indépendante obtenue par Marcer et Schempp [1996]. Cela montre la dispersion de la lumière par l'échantillon d'ADN, qui est ensuite guidée à travers un autre système de lentilles dans l'appareil d'analyse de type Malvern qui compte les photons enregistrés dans différents canaux en série. Les résultats de deux expériences sont présentés à la fin de cet article : la première est intitulée « Background – Empty Space », réalisée sans échantillon d'ADN, et la deuxième avec l'échantillon d'ADN est intitulée « Physical DNA in SSC Solution ». Celle-ci a la forme typique d'un modèle apparaissant périodiquement qui est du même type fonctionnel que celui trouvé dans une auto-corrélation. De tels modèles à occurrence périodique sont interprétés par le phénomène de la récurrence Fermi-Pasta-Ulam qui s'applique aux ondes solitoniques. En d'autres mots, cette interprétation signifie que, en gros, l'ADN, envisagé à l'état de cristal-liquide semblable à du gel, agit sur la lumière entrante de la même façon que la structure Fermi-Pasta-Ulam, comme illustré ci-dessous :



Si c'est le cas, la question qui se pose alors est de savoir ce qu'une telle action pourrait réaliser. L'idée de départ était de s'intéresser à la lecture des textes génétiques encodés dans l'ADN et à la façon dont la métaphore linguistique y est utilisée en lien direct avec ces textes. Autrement dit, plutôt que l'analogie habituelle associant ces textes à un langage numérique digital ou un code d'instruction symbolique, nous les considérons comme porteurs des caractéristiques grammaticales sémantiques et génératives d'un langage humain parlé ou écrit dépendant du contexte. C'est-à-dire, nous considérons que l'ADN agit de la même façon qu'un humain le ferait lorsqu'on lui donne un texte provenant d'un bon livre sur un thème fascinant qui, au cours de la lecture, invoque trois images à l'œil de l'esprit.

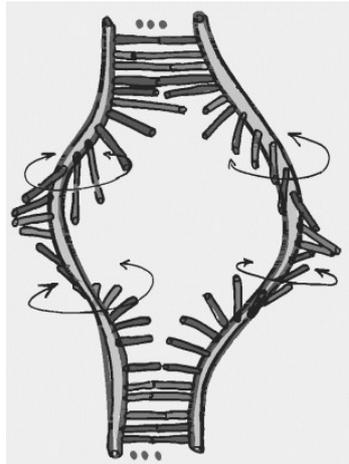
La raison de ce choix concernait le problème de codage de l'ADN soulevé par les questions de synonymie et d'homonymie lorsqu'elles s'appliquent au troisième élément/codon des triplets codons. Car, même si la synonymie semble apporter une sorte de redondance, l'homonymie constitue une sérieuse difficulté dans le cadre du postulat souvent proposé qui est que seuls les deux premiers éléments du codon triplet de l'ADN (représentant une protéine particulière – l'image à l'œil de l'esprit pour ainsi dire) sont les plus importants. C'est-à-dire comment le ribosome qui lit sait quelle protéine doit être synthétisée, si le troisième nucléotide dans le triplet du codon ne donne pas de lui-même la réponse avec une certitude totale ? La réponse proposée était que cette ambiguïté pourrait être résolue par une sorte de contexte dépendant de la lecture similaire à celui inhérent au langage humain et à sa compréhension.



**Schéma : Synonymie versus Homonymie**

Ce besoin d'expliquer comment une telle lecture du contexte-dépendant pourrait être mise en œuvre dans le processus de re-duplication/lecture, comme nous le montrerons, a ramené à la preuve expérimentale présentée ci-dessus, car elle soutient le postulat qu'une telle lecture du contexte-dépendant de l'ADN est, en effet, mieux comprise dans le cadre d'un modèle de processus bio-solitonique.

Un soliton est un train d'onde ultra stable souvent en simple forme fermée, qui peut se manifester dans le contexte d'onde oscillatoires non-linéaires. En fait, cela consiste en un assemblage plutôt complexe de sous structures d'ondes gardant l'ensemble du processus solitonique en un état stationnaire sur un laps de temps assez long. Dans la littérature scientifique, un soliton est souvent décrit comme une entité qui n'est ni une particule, ni une onde, un peu dans le même ordre qu'un quantique car lui aussi a une dualité onde/particule. Cela peut aussi être un moyen de transporter l'information. Il a donc été supposé que le traitement solitonique de l'ADN serait en relation, pour l'un de ses aspects, à la lecture des codons, au computing quantique [Patel 2000], et cela pourrait donc concerner le soliton ainsi considéré comme la « fenêtre » de voyage qui s'ouvre dans la structure à double hélice lorsque la lecture s'effectue. Voir illustration ci-dessous :



On a ensuite décidé de modeler ce processus de lecture comme un oscillateur mécanique complexe [Gariaev 1994], capable de produire des transmissions d'ondes solitoniques, qui prend la forme d'un système de balanciers rotatoires comme ceux fonctionnant dans certains types de pendule à balancier, comme illustré ci-dessous,

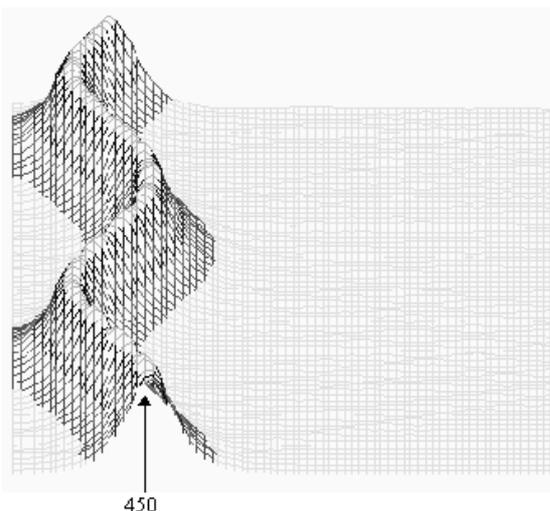
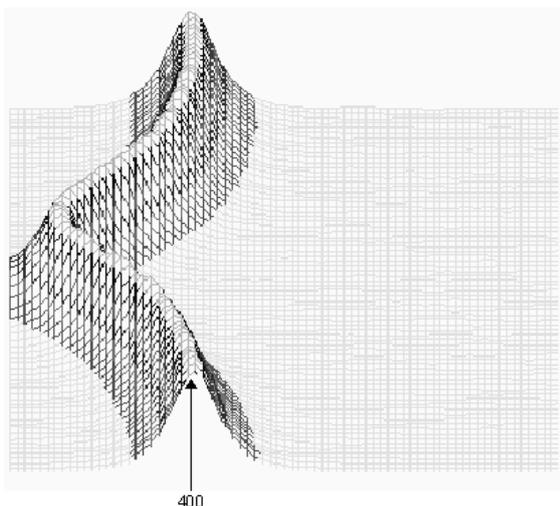


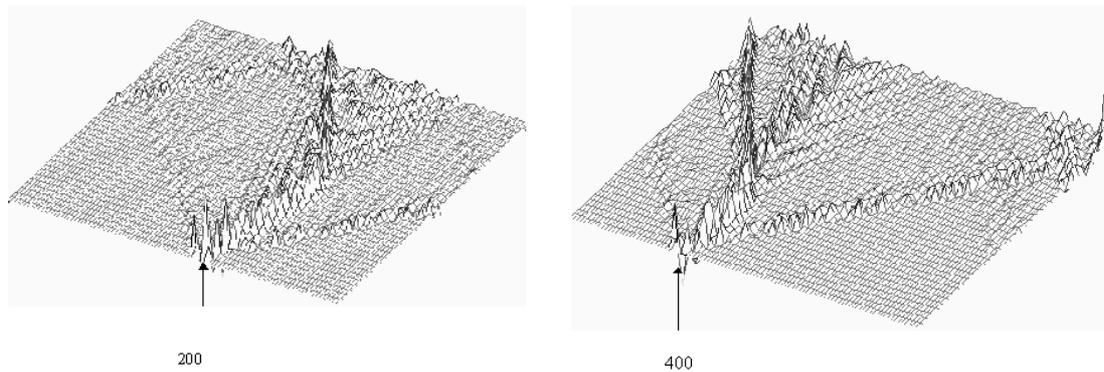
pour voir si les simulations par ordinateur pouvaient éclairer ce qui se passerait dans l'ADN. Dans le modèle de base, voir ci-dessous, chacun des mouvements oscillatoires de chaque élément de la chaîne liée des oscillateurs dépend beaucoup du mouvement de ses voisins, et des différences de poids des éléments. Imaginez maintenant que l'ADN forme un tel type de balancier pendant que les hélices/chaînes entrelacées sont ouvertes sur une portion pour ouvrir

cette fenêtre de voyage comme dans le schéma précédent. C'est-à-dire que le modèle à stimuler est une chaîne d'oscillateurs non-linéaires dont les quatre types peuvent être identifiés par les bases de l'ADN, l'adénine (A), la cytosine (C), la guanine (G), et la thymine (T) ou l'uracile (C), toutes ayant des structures et des masses spatiales différentes, et une fenêtre de voyage ouverte dans la double hélice. Ce modèle permet un type assez complexe d'oscillation par les chaînes d'éléments de l'ADN, selon la disposition des éléments spécifiée par les séquences du code génétique impliqué. La fenêtre, en voyageant, est donc extrêmement dépendante du contexte. En commençant par la séquence suivante :

```
(5' ~ начало) => GGC CTA TGT GGA GAG GAT GAA CTA CGT GCA CCG AGA CCT GCG GGC GGC CAA CAT
CCT GGT GGG GGA GAA CCT GGT GTG CAA GGT GGC TGA CTT TGG GCT GGC ACG CCT CAT CGA GGA CAA
CGA GTA CAC AGC ACG GCA AGG TGC AAG TTC CCC ATC AAG TGG AGA GCC CCC GAG GCA GCC CTC TAT
GGC CGG TTC ACC ATC AAG TCG GAT GTC TGG TCC TTC GGC ATC CTG CTG ACT GAG CTG ACC ACC AAG
GGC CGG GTG CCA TAC CCA GGG ATG GGC AAC GGG GAG GTG CTG GAC CGG GTG GAG AGG GGC TAC CGC
ATG CCC TGC CCG CCC GAG TGC CCC GAG TCG CTG CAT GAC CTT ATG TGC CAG TGC TGG CGG AGG GAC
CCT GGA GGA GCG GCC CAC TTT TCG AGC TAC CTG CAG GCC CAG CTG CTC CCT GCT TGT GTG TTG GAG
GTC GCT GAG TAG TGC GCG AGT AAA ATT TAA GCT ACA ACA AGG CAA GGC TTG ACC GAC AAT TGC ATG
AAG AAT CTG CTT AGG GTT AGG CGT TTT GCG CTG CTT CGC GAT GTA CGG GCC AGA TAT ACG CGT ATC
TGA GGG GAC TAG GGT GTG TTT AGG CGA AAA GCG GGG CTT CGG TTG TAC GCG GTT AGG AGT CCC CTC
AGG ATA TAG TAG TTT CGC TTT TGC ATA GGG AGG GGG AAA TGT AGT CTT ATG CAA TAC TCT TGT AGT
CTT GCA ACA TGG TAA CGA TGA GTT AGC AAC ATA CCT TAC AAG GAG AGA AAA AGC ACC GTG CAT GCC
GAT TGG TGG AAG TAA GGT GTA CGA TCG TGC CTT ATT AGG AAG GCA ACA GAC CGG GTC TGA CAT GGA
TTG GAC GAA CCA CTG AAT TCC GCA TCG CAG AGA TAT TGT ATT TAA GTG CCT AGC TCG ATA CAA TAA
ACG CCA TTT GAC CAT TCA CCA CAT TGG TGT GCA CCT GGG TTG ATG GCT GGA CCG TCG ATT CCC TAA
CGA TTG CGA ACA CCT GAA TGA AGC AGA AGG CTT CAT <= 1020 (3' -конец)
```

les schémas suivants proviennent de la simulation par ordinateur de ce procédé de fenêtre de voyage, réalisée en relation avec un fragment particulier d'ADN viral. Les deux premiers schémas de la simulation, où l'axe vertical représente le temps, montre ce qui arriverait dans le cas de lecture dépendante du contexte commençant à partir de deux nucléotides différents de la chaîne ADN, à savoir le 400e et le 450e respectivement. Dans les deux cas ils concernent l'activité sous la forme d'un « kink », qui traverse la chaîne de nucléotides, A, C, G, T. Les deux autres schémas montrent des types d'effets dépendants du contexte encore plus sophistiqués. Ils concernent les modèles dynamiques complexes, qui surviennent quand les connexions non-linéaires covalentes entre les nucléotide sont aussi prises en compte.





Donc sujet à l'hypothèse que l'ADN est une certaine sorte de structure de cristal liquide avec des propriétés dynamiques, où les activités solitoniques interdépendantes sont liées ensemble, comme on peut le supposer, pour former une structure d'ondes extrêmement cohérentes, alors :-

- (i) les masses des nucléotides, et d'autres paramètres, montrent que ces activités oscillatoires devraient être situées quelque part ensemble dans le domaine d'onde « acoustique »,
- (ii) et que, en tant que cristal liquide, l'ADN pourrait influencer la polarisation de la faible émission de lumière qui existe dans les cellules, appelés les « biophotons ». Ce type de lumière émise dans les cellules a d'abord été découvert par le chercheur russe Alexander Gurwitsch [1923], qui l'a appelé la « radiation mitogénique ». Aujourd'hui on sait, par les travaux de Fritz Albert Popp [Popp, 2000], qu'une telle lumière biophotonique ou mitogénique, même si ultra faible, est aussi extrêmement cohérente et a ainsi une qualité inhérente de lumière comme celle du laser.

Le milieu expérimental et les simulations qui en découlent disent donc que :-

- (iii) le faisceau laser expérimental est simplement un substitut pour la lumière endogène intracellulaire cohérente émise par la molécule d'ADN elle-même,
- (iv) et que les ondes cohérentes super imposées de différents types dans les cellules interagissent pour former des modèles de diffraction, d'abord dans le domaine « acoustique », puis dans le domaine électromagnétique. De plus, de tels modèles de diffraction sont, par définition (et connus comme tel, par exemple, pour l'imagerie à résonance magnétique (IRM) [Binz, Schempp 2000a,b]) une sorte d'hologramme quantique. Donc, il semble que notre image originale est confirmée et que l'interaction étudiée entre les oscillations solitoniques dans la structure de cristal liquide de l'ADN, et le vecteur de polarisation de la lumière ultra faible et extrêmement cohérente biophotonique, pourrait alors être comprise, nous supposons, comme un mécanisme de traduction entre les hologrammes dans le domaine des fréquences « acoustiques », qui concernent des effets plutôt à courte portée, et les hologrammes du domaine électromagnétique et inversement.

La base d'un tel mécanisme hypothétique comme procédé de traduction, entre les hologrammes acoustiques et optiques, peut facilement s'illustrer en laboratoire où, comme montré ci-dessous, un poisson dans l'eau est soumis à une radiation acoustique de telle façon qu'à la surface de l'eau un modèle d'interférence, ou un hologramme, se forme et, lorsqu'on illumine ce modèle d'interférence par le haut dans la bonne direction avec la lumière d'un laser de haute qualité, une image visuelle virtuelle du poisson apparaît au-dessus de l'eau. Ce qui montre que l'hologramme en question agit comme un transducteur entre les domaines acoustiques et électromagnétiques.



Illustration laboratoire d'un transducteur holographique entre les domaines acoustiques et électromagnétiques.

Cette transduction illustrée et décrite en terme de formalisation du principe des sources secondaires d'Huygens [Jessel 1954] a été utilisée comme la base d'un nouveau principe numérique topologique [Fatmi, Resconi 1988] qui définit des classes entières de structures de contrôle non-commutatives, [Fatmi et al 1990]. Ceci a été appliqué à l'ADN et plus récemment au cerveau [Clement et al. 1999].

### 3. Une autre perspective théorique mais validée expérimentalement – holographie quantique

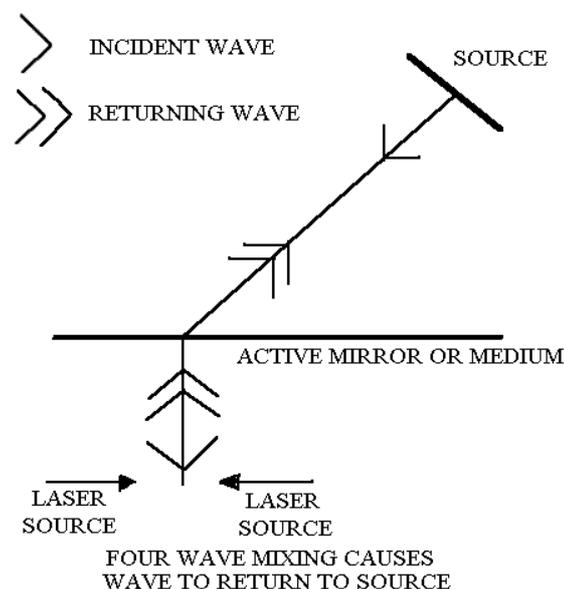
Les sections 1 et 2 sont en parfait accord avec les recherches sur le modèle d'ADN faites par Marcer et Schempp [1996]. Ceci explique les fonctionnements du modèle bio-numérique de l'onde-ADN en terme de théorie mécanique quantique désignée sous le nom d'*holographie quantique* [Schempp 1992] utilisée par Schempp [1998] et Binz et Schempp [2000a,b; 1999] pour prédire correctement les fonctionnements des IRMs. Ces deux modèles bio-numériques de l'onde-ADN sont aussi, comme cités, en accord avec le modèle *qubit*<sup>1</sup> d'explication de l'ADN plus récemment publié par Patel [2000], et des recherches antérieures indépendantes sur des modèles réalisées par Clement et al [1993] et Perez [1991].

L'*holographie quantique* du modèle bio-numérique de l'onde-ADN décrit la morphologie et la dynamique de l'ADN, comme une antenne d'auto-calibrage fonctionnant par phase de résonance adaptative conjuguée capable à la fois de recevoir et d'émettre une information holographique quantique stockée sous la forme de modèles de diffraction (qui peuvent être des *hologrammes quantiques* montré par IRM). Le modèle décrit comment, lors du développement de l'embryon de l'organisme ADN, ces modèles holographiques portent l'information holographique essentielle nécessaire pour ce développement. Ce qui expliquerait la façon presque miraculeuse de la coordination de l'assemblage multiplié des cellules individuelles au sein de l'organisme entier au cours de chaque étape de son développement – en parfait accord avec l'explication à laquelle sont arrivés Gariaev et al à Moscou.

Le pré-requis de la théorie holographique quantique est que l'ADN consiste en deux hélices antiparallèles (phase conjuguée), entre lesquelles (en conformité avec la structure ADN

<sup>1</sup> *Ndt.* Ce mot est dans le texte original en anglais.

connue, c'est-à-dire les plans sur lesquels l'appariement de bases a lieu), la théorie nous dit, sont localisés les plans hologrammes/grilles holographiques, où les trois données image nécessaires spatiale dimensionnelle holographique de l'organisme sont stockées, cela étant en accord avec l'hypothèse du groupe Gariaev. Elle dit que, comme décrit pour l'illumination laser d'un échantillon ADN, l'on peut s'attendre à ce qu'une telle illumination puisse changer/transformer l'ADN en une série de miroirs à phase conjuguée active adaptative (voir schéma ci-dessous)/transducteurs holographiques (voir schéma de l'illustration laboratoire plus haut), d'où émergerait, par résonance, un faisceau de radiation sur lequel l'information holographique est portée et encodée de la même façon que dans l'ADN. Comme c'est effectivement le cas avec les expériences du groupe Gariaev déjà décrites. Ces expériences confirment donc la prédiction holographique quantique que l'ADN fait fonctionner une antenne capable à la fois d'encoder et de décoder l'information holographique. Cette fonctionnalité est aussi en accord avec les découvertes de Schempp [1986] attestant que l'holographie quantique est capable de modéliser des antennes comme l'ouverture synthétique des radars, et que cette description mathématique du radar peut être appliquée [Marcer et Schempp 1997] à un modèle, fonctionnant par holographie quantique, du neurone. Ce modèle est en accord avec la morphologie et la dynamique du signal du traitement de l'information du neurone biologique. Comme le sont, en effet, les modèles holographiques quantiques du cerveau comme un système conscient, et de la cellule procaryote [Marcer, Schempp 1996, 1997a]. C'est un point de vue qui, au départ, a été formulé par de Broglie, qui a pré-scieusement compris que l'électron était guidé par sa propre onde pilote ou radar ! Ces exemples, dont l'IRM, démontrent tous que l'holographie quantique incorpore effectivement une théorie du signal dans la physique quantique et, on peut émettre l'hypothèse, de la bio-computation.



Mécanisme de phase conjuguée ou miroir en laboratoire.  
Action d'un miroir à phase conjuguée active adaptative

De plus, l'holographie quantique prédit que les plans, dans lesquels l'appariement des bases a lieu, constitue une mémoire holographique associative « pagée » et une banque de filtre (porter

des hologrammes qui peuvent être lus et écrits) et qu'il n'y a pas de dialogue entre les pages. L'orthogonalité des hologrammes encodés sur ces pages, résultent de la fréquence adaptative juste des conditions d'appariement (1) spécifiant des fenêtres spectrales étroites, c'est-à-dire les « pages »

$$(1) \begin{aligned} \langle H_v(a,b; x,y) | H_v(c,d; x,y) \rangle &= 0 \quad \text{when frequency } v \text{ is not equal } v' \\ \langle H_v(a,b; x,y) | H_v(c,d; x,y) \rangle &= \langle aOb | cOd \rangle \quad \text{when } v = v' \end{aligned}$$

pour les quatre petites ondes non dégénérées se mélangeant où a,b,c,d sont les fonctions d'ondes correspondantes du mélange ;  $H_v(a,b; x,y)$  est la transformation holographique qui, en *holographie quantique*, définit la probabilité de détecter une fréquence quantique d'onde au sein d'une zone attachée au point (x,y) du plan de l'hologramme, où le mélange de la petite onde aOb a lieu et est décrite en terme d'une multiplication tensorielle O. La condition d'orthogonalité (1) peut donc être vue comme précisant un ensemble d'éléments diagonal ou une trace Tr dans une matrice unité dans le domaine de fréquence. Cela implique, comme on peut le montrer, que le schéma Shannon encodant employé par l'ADN est maxi efficace, ce à quoi nous pouvions nous y attendre pour l'ADN qui a un milliard, ou plus, d'années d'évolution.

Les conditions (1) sont donc en parfait accord avec la conclusion du groupe Gariaev. Elles confirment que les plans, sur lesquels l'appariement des bases a lieu, concernent deux hologrammes quantiques, c'est-à-dire les mélanges de petites ondes aOb et cOd, où chacune définit un « contexte », l'une pour l'autre. De plus, l'*holographie quantique* prédit que, basée sur les symétries de la représentation en trois dimensions de Heisenberg Lie groupe G, en relation avec l'hologramme quantique défini par un mélange d'une petite onde aOb, les densités du paquet de la petite onde cohérent  $a(t)dt$  et  $b(t')dt'$  sont indistinguables par les moyens de temps relatif et de corrections de phase appliqués aux chemins respectifs des petites ondes (x,y) dans le plan hologramme. Autrement dit, l'opération tensorielle O, dans le cas d'*holographie quantique*, décrit un enchevêtrement quantique, même si aOb définit un hologramme quantique à partir duquel une *holographie quantique* montre et une IRM prouve que l'information holographique peut à la fois être écrite/encodée et lue/décodée.

Donc, mathématiquement, l'ADN peut, sur la base de l'*holographie quantique*, être envisagé comme la représentation mécaniquement quantique très simplement par la trace

$$\text{Tr} \langle a,b | c,d \rangle$$

de telle façon que lorsque la double hélice est ouverte, selon la description de Gariaev ci-dessus, cela correspond à la représentation

$$\langle a,b | \rangle \langle | c,d \rangle$$

Le processus de duplication de l'ADN peut donc être représenté comme

$$\text{Tr} \langle a,b | c,d \rangle \langle a,b | c,d \rangle$$

car, comme il faut le comprendre dans le cas de l'ADN, et c'est crucial, les deux brins de la double hélice ne sont pas, l'*holographie quantique* le montre, la même phase conjuguée, c'est-à-dire ce que les biologistes appellent complémentaire/antiparallèle, et donc doivent être représentées au sein du contexte de l'ADN lui-même par a,b et c,d respectivement. Ces paires diffèrent comme le montre l'*holographie quantique*, constituant des représentations co-variantes *contragredient* qui sont essentiellement topologiquement co-homologues [Marcer 2000]. Ce qui pourrait expliquer pourquoi l'on cite de Duve [1984], seuls les deux appariements élémentaires de bases {A,U/T} et {G,C} respectivement des nucléotides Adenine et Uracil/Thymine avec la Guanine et la Cytosine sont nécessaires pour « gouverner les deux structures relativement fragiles qu'ils représentent, tout le transfert d'information à travers la biosphère ». Autrement dit, dans l'ADN, ces deux appariements de base des nucléotides sont les mécanismes chimiques

universels produisant les petites vagues mélangeant O sur les plans de l'hologramme (qu'ils définissent aussi) tel qu'on peut alors donner à l'ADN une description sténographique en terme de textes génétiques dépendant du contexte écrit avec quatre lettres A,T,G,C.

La différenciation topologique à laquelle on se réfère ci-dessus vient à la suite du fait que, en mécanique quantique, une fonction d'onde est seulement déterminée jusqu'à une phase arbitraire, une différence de phase est d'importance physique (comme dans l'holographie), parce qu'il y existe une classe d'observables quantiques qui est la jauge invariable de phases géométriques du vecteur d'état de la fonction onde [Resta 1997; Schempp 1992; Anandan 1992]. Ces observables doivent donc se distinguer de ceux des valeurs eigen d'un opérateur, la fonction énergie ou hamiltonienne habituellement. Une telle description du vecteur d'état (avec les phases invariantes de jauge) par lequel chaque molécule d'ADN peut clairement être prévue ou décrite, expliquerait la différence entre la nature de l'interférence quantique et l'auto-interférence quantique, dont l'ADN à partir de sa structure en double hélice peut donc être reconnue et concernée.

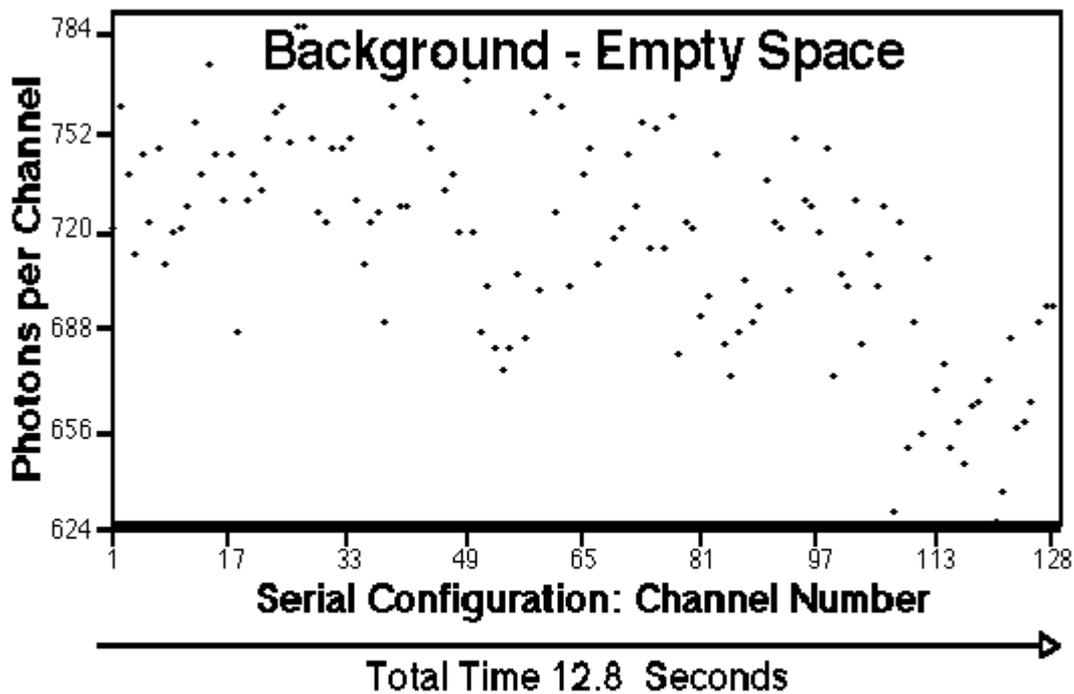
Avec les moyens utilisés ci-dessus pour représenter l'ADN,  $| \gg |$  représente, par le principe de correspondance quantique, le contrôle du soliton quantique [voir aussi Denschlag et al, 2000] ou l'activité des paquets de vague plutôt que son homologue soliton classique qui était l'objet des simulations par ordinateur à Moscou. Toutes confirment les conclusions du groupe Gariaev comme un résultat de leurs expériences que l'ADN fonctionne comme un système/assemblage cohérent quantique (d'oscillateurs quantiques maintenant) ou un tout par enchevêtrement quantique. Un tout, où comme le montre (1), peut être décomposé en une famille orthogonale d'images 3 spatiale dimensionnelle encodée holographiquement dans le même ordre d'idée que la description habituelle d'une diagonalisation quantique mécanique. Ce qui signifie aussi en accord avec les découvertes du groupe Gariaev que l'ADN peut être décrit comme une « auto-corrélation », où comme nous le montrons ici, il s'agit d'une décomposition efficace de façon optimale en une famille décorrélée de codes holographiques primitifs/hologrammes, et que cela, comme Schempp [1992] l'a montré, provient du fait qu'un oscillateur mécanique quantique (dans ce cas la molécule complexe de l'ADN elle-même) équivaut un assemblage de boson, chacun ayant un état de polarisation. Ce dernier point justifie la conclusion du groupe Gariaev qu'il a effectivement découvert une nouvelle forme de vecteur électromagnétique par lequel les images holographiques sont portées sous la forme d'un état de polarisation, qui convient à une nouvelle forme de cinéma, vidéo et ordinateur.

*L'holographie quantique* dit que l'ADN satisfait le principe de construction numérique [Von Neumann, 1966], puisqu'elle porte une copie d'elle-même et est :

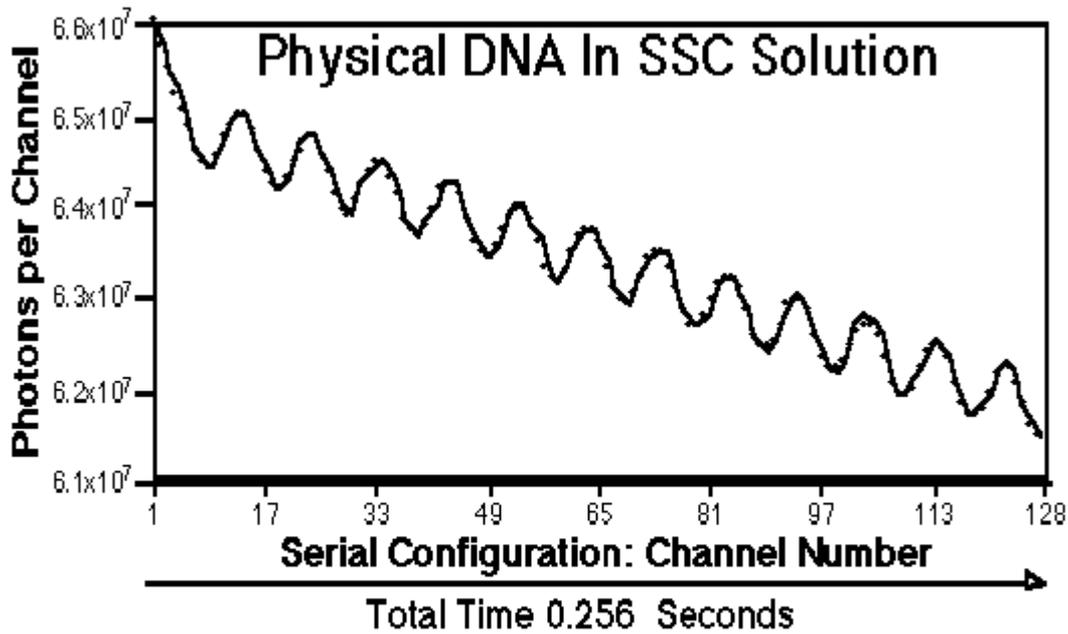
- a) son propre modèle écrit en textes génétiques, où le mécanisme construisant la réplication de l'ADN est le champ électromagnétique biophotonique, alors que les « lettres » des textes génétiques A, G, C, U sont invariantes,
- b) mais où, dans les cas de réplication de l'organisme, pour lesquels l'ADN est le modèle écrit dans l'information génétique, l'inverse est le cas. C'est-à-dire que c'est le « champ acoustique », dans ce cas, qui construit l'organisme à partir de la matière disponible, en accord avec l'information inscrite dans les hologrammes des champs électromagnétiques (ceux-ci étant invariants dans ce cas). Ce qui doit donc signifier que l'adénine, l'uracil, la guanine, et la cytosine sont des structures/pondérations invariantes à la fois dans les domaines du champ acoustique et du champ électromagnétique. Ces mécanismes correspondent donc aux caractéristiques fondamentales connues de transfert d'information/communication quantique connue sous le nom de téléportation, qui consiste en deux processus de signaux inséparables, l'un classique, l'autre quantique. Le quantique est une transmission instantanée de X à Y (qui n'est pas limitée par la distance en principe), mais qui ne peut pas être utilisée sans l'autre, qui est la transmission de X vers Y par des moyens conventionnels à la vitesse de la lumière ou moins vite. Dans le cas de

l'ADN, donc, c'est l'existence du texte génétique de l'organisme lui-même qui constitue le processus du signal classique à la fois de la copie de l'ADN, comme son propre modèle, et de la construction de l'organisme (pour lequel l'ADN est le modèle) de façon massivement parallèle par les moyens de téléportation quantique.

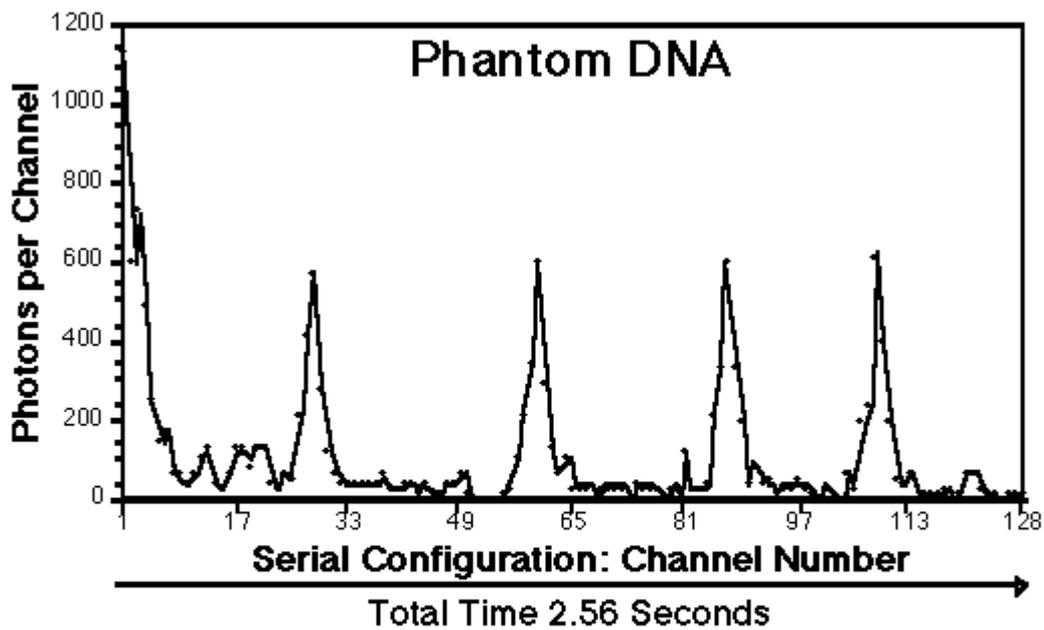
Il est remarquable que l'*holographie quantique* confirme aussi, et soit avalisée par une autre découverte expérimentale étonnante. C'est que l'on appelle l'« effet-ADN-fantôme » ["DNA-Phantom-Effect"] [Gariaev, Junin, 1989; Gariaev et al, 1991; Gariaev, 1994], un phénomène très intrigant, beaucoup discuté, lorsqu'il a été découvert par Peter Gariaev. Des phénomènes similaires plus récents appelés « imitation/simulation de l'effet de poussière » [Allison et al, 1990] a été détecté par le groupe de R. Pecora. C'est la découverte que le modèle ci-dessous, trouvé dans la première expérience décrite, quand un laser illumine l'ADN, ne disparaît pas immédiatement si les échantillons d'ADN sont retirés de l'appareil. Il continue sous une forme différente pendant un certain temps. Une explication serait que l'*holographie quantique* définit un modèle de vide quantique admetteur/absorbeur de mécanique quantique en terme d'opérateurs d'annihilation/création [Schempp 1993], laissant supposer que l'ADN se comporte en effet comme un seul quantique, ce qui induit temporairement un « trou » dans le vide lorsqu'il est retiré.



(a) MALVERN <<< K7032 >>> Version 2.1 Date 18-09-1991 Time 10:49:08  
 Correlator 1 Sample Time per Channel (mS) = 100  
 Auto-correlation



(b) MALVERN <<< K7032 >>> Version 2.1 Date 14-12-1990 Time 12:25:07  
 Correlator 1 Sample Time per Channel (mS) = 2.0  
 Auto-correlation



(c) MALVERN <<< K7032 >>> Version 2.1 Date 23-11-1992 Time 13:37:28  
 Correlator 1 Sample Time per Channel (mS) = 20  
 Auto-correlation

Graphiques (a),(b) et (c): "Background - Empty Space", ADN physique dans une solution SSC" et "ADN fantôme" respectivement

## References

- Adleman L.M. 1994, Molecular Computation of Solutions to Combinatorial Problems, *Science*, 266, 11th November 1021-1024.
- Allison S.A., Sorlie S., Pecora R., 1990, *Macromolecules*, v.23, 1110-1118.
- Anandan J. 1992, The geometric phase, *Nature*, 360, 26, 307-313
- Binz E. Schempp W. 2000a Creating Magnetic Resonance Images, *Proceedings CASYS'99, International Journal of Computing Anticipatory Systems*, 7, 223-232.
- Binz E. Schempp W. 2000b, A Unitary Parallel Filter Bank Approach to Magnetic Resonance Tomography, *American Institute of Physics Proceedings 517 of the 3rd International Conference on Computing Anticipatory System*, editor Dubois D. August 9-14, 1999, Liege, Belgium, 406-416.
- Binz E., Schempp W. 1999, Quantum Teleportation and Spin Echo, Unitary Symplectic Spinor Approach. In. *Aspects of Complex Analysis, Differential Geometry, Mathematical Physics and Applications*, Dimiev S. Sekigawa K. editors, World Scientific, 314-365.
- Bouwmeester D. et al., 1997, Experimental Quantum Teleportation, *Nature*, 390, 11th December 575-579
- Clement B.E.P. Coveney P.V. Marcer P. 1993, Surreal numbers and optimal encodings for universal computation as a physical process: an interpretation of the genetic code. *CCAI Journal*, 10, 1/2, 149-164.
- Clement B.E.P. Coveney P.V. Jessel M. and Marcer P. 1999, The Brain as a Huygens' Machine. *Informatica* 23, 389-398.
- Denschlag J. et al, 2000, Generating Solitons by Phase Engineering of a Bose-Einstein Condensate, *Science*, 287, 7th January, 97-101
- Dubois D., 1992, *The Fractal Machine*, Liege University Press, Liege.
- de Duve C. 1984 *A Guide Tour of the Living Cell*, volume two, Scientific American Library,
- Fatmi H.A. and Resconi G. 1988, A New Computing Principle, *Il Nuovo Cimento*, 101B, 2, 239-242.
- Fatmi H.A., Jessel M., Marcer P. and Resconi G. 1990, Theory of Cybernetic and Intelligent Machine based on Lie Commutator. *International Journal of General Systems*, 16, 123-164.
- Fermi E., 1972, *Proceedings. Moscow. Science*. v.11.
- Gariaev P.P., Junin A.M., 1989, *Energy*, no10, 46-52. [in Russian]
- Gariaev P.P., Chudin V.I., Komissarov G.G., Berezin A.A., Vasiliev A.A., 1991, *Proc. SPIE*, v.1621, 280-291.
- Gariaev P.P, 1994, *Wave genome*, Public Profit. Moscow. 279 pages [in Russian].
- Gurwitsch A., 1923, Versuch einer synthetischen Biologie. *Schaxels Abh. Z. theor. Biol. H. 17*.
- Ho M-W, 1993, *The Rainbow and the Worm: The Physics of Organisms*, World Scientific, Singapore.
- Jessel M. 1954, Une formulation analytique du principe de Huygens, *Comptes Rendus*, 239, 1599-1601.
- Marcer P. 1992, Designing New Intelligent Machines - The Huygens' Machine, *CCAI Journal for the Integrated Study of Artificial Intelligence and Applied Epistemology*, 9,4, 373-392. 4, 373-392.
- Marcer P. 2000, Hypercomputation, Third International Conference on Computing Anticipatory Systems, CASYS '99, Liege, Symposium 9 on Quantum Neural Information Processing, *Journal of Computing Anticipatory Systems*, ed. Dubois D., vol. 7, 288-312.
- Marcer P. this volume, *Quantum Millennium, Quantum Universe, Quantum Biosphere, Quantum Man*.
- Marcer P. (in press) *Anticipation and Meaning*, CASYS 2000, International Conference on

Computing Anticipatory Systems, AIP Conference Proceedings, ed Dubois D.

Marcer P. and Schempp W., 1996, A Mathematically Specified Template For DNA And The Genetic Code, In Terms Of The Physically Realizable Processes Of Quantum Holography, Proceedings of the Greenwich Symposium on Living Computers, editors Fedorec A. and Marcer P., 45-62.

Marcer P., Schempp W. 1997, Model of the Neuron working by Quantum Holography, Informatica 21, 5 19-534.

Marcer P and Schempp W., 1997a, The Model of the Prokaryote cell as an Anticipatory System Working by Quantum Holography, Proceedings of CASYS 97, 11-15, August, HEC-Liege, Belgium, International Journal of Computing Anticipatory Systems, v.2, 307-315.

Marcer P., Schempp W. 1998, The brain as a conscious system, International Journal of General Systems, 27, 1/3, 231-248.

Maslow M.U., Gariaev P.P., Fractal Presentation of Natural Language Texts and Genetic Code, 2nd International Conference on Quantitative Linguistics", QUALICO '94, Moscow, September 20-24, 193-194, 1994

Patel A. 2000, Quantum Algorithms and the Genetic Code, Proceedings of the Winter Institute of Quantum Theory and Quantum Optics, 1-13 January, S.N. Bose National Centre for Basic Sciences, Calcutta, India.

Perez J-C, 1991, De l'ordre et du chaos dans l'ADN, Science et Technology, April, 36, 40-47.

Pribram K.H. 1991, Brain and Perception; Holonomy and Structure in Figural Processing, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.

Popp F.A., 2000, Some features of biophotons and their interpretation in terms of coherent states. Biophotonics and Coherent Systems. Proc. 2nd A.Gurwitsch Conference and Additional Contributions. Moscow University Press. Ed. L.Belousov et al., 117-133.

Resta R., 1997, Polarization as a Berry Phase,(The Berry Phase), Europhysics News, 28,19

Rice S.A. 1992, New Ideas for Guiding the Evolution of a Quantum System, Science, 258, 16th October, 412-413.

Schempp W. 1986, Harmonic Analysis on the Heisenberg Group with Applications in Signal Theory, Pitman Notes in Mathematics Series, 14, Longman Scientific and Technical, London.

Schempp W. 1992, Quantum holography and Neurocomputer Architectures, Journal of Mathematical Imaging and Vision, 2, 279-326.

Schempp W., 1993, Bohr's Indeterminacy Principle In Quantum Holography, Self-adaptive Neural Network Architectures, Cortical Self-organization, Molecular Computers, Magnetic Resonance Imaging and Solitonic Nanotechnology, Nanobiology 2, 109-164.

Schempp W. 1998, Magnetic Resonance Imaging, Mathematical Foundations and Applications, John Wiley, New York.

Scherbak V.I., 1988, J. Theor. Biol., v.132, 121-124.

Schleich W.P. 1999, Sculpting a Wavepacket, Nature, 397, 21st January, 207-208.

Sudbery T. 1997, The Fastest Way from A to B., Nature, 390, 11th December,551-552

Sutherland J. 1999, Holographic/Quantum Neural Technology, Systems and Applications, an ANDCorporation documented plenary presentation for the 3rd International Conference on Computing Anticipatory Systems, 8-14 August, HEC Liege, Belgium. International Journal of Computing Anticipatory System, 2000, 7, 313-334, sutherland@andcorporation.com. and <http://www.andcorporation.com>.

Von Neumann J. 1966, Theory of A Self-reproducing Automaton, University of Illinois Press, Urbana and London.

© 2010-2011 - Laboratoire de Recherches sur le Laserponcture® / © 2010-2011 - E. Nault pour la traduction française<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Ndt. Plusieurs formulations sont obscures dans le texte original en anglais. S'y référer pour une éventuelle meilleure compréhension.