



MANIFESTE MEMOIRE NUMERIQUE & CONSERVATION

« Comment utiliser le Land art, la génétique ou la rétro-bio-ingénierie pour sauver notre mémoire collective à l'ère du numérique »

PARTIE 1
LE MONDE ZEROUN

LA PROBLEMATIQUE

La numérisation généralisée de l'histoire et du temps présent pose le problème de la pérennité du stockage des contenus.

LA MEMOIRE INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE EST EN DANGER

Il faut donc trouver de nouvelles façons de conserver les données, surtout les contenus originaux et les œuvres de l'esprit qui disparaîtront définitivement en cas d'accidents et/ou du fait de l'obsolescence des supports en question.

Plusieurs pistes de recherche

Stockage sur des supports ancestraux et terrestres :
papier, pierre, bois, corde...

Utilisation de la génétique, de la biologie, de l'oralité, de l'apprentissage ...

LE CODE BINAIRE UNIVERSEL

Un fichier n'est qu'une suite de 0 et 1, éléments du code binaire, véritable langage de la machine basé sur l'électricité et le principe de l'ampoule allumée/éteinte.

Ainsi, un fichier multimédia n'est qu'une longue suite de 0 et 1 facilement éditable dans un fichier texte et donc inscriptible sur d'autres supports que ceux magnétiques : par exemple sur une feuille de papier.

Réciproquement, il est facile de passer d'un code binaire inscrit sur une feuille de papier au fichier multimédia correspondant : il suffit de recopier les 0 et 1 dans un fichier texte et comme par magie, l'ordinateur va interpréter cette suite comme le fichier multimédia correspondant et permettre ainsi sa restauration/utilisation.

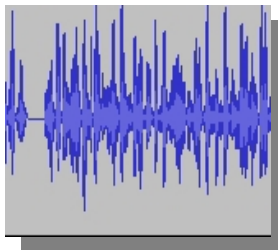
Au final, la seule complexité revient à gérer une quantité importante de 0 et 1. Par exemple, un fichier sonore de 10 secondes correspondant à 50 000 zéros et uns.

Le code hexadécimal est un code machine à base 16 (de 0, 1, 2, ...9, A,B,C,D,E,F), permettant aussi de coder des fichiers.

LE CODE BINAIRE : UNIVERSEL



rique de ces représ
crire ou faire appara
spondant au codage
ens de rendre ces in
l'arbre ou de la pier
nolithe de pierre rep
ng»). Le projet « M

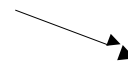


```
1111101111110111
1000111011101000
0101000011100100
0001001110111101
1000011110011100
1000000101101100
0001000100111101
1000100110110000
1101110100010110
0110001111011100
1001000101110001
```

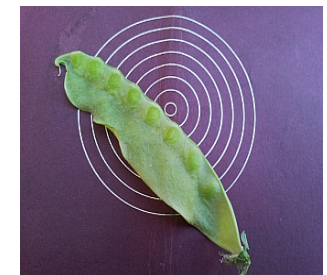
```
1111101111110111
1000111011101000
0101000011100100
0001001110111101
1000011110011100
1000000101101100
0001000100111101
1000100110110000
1101110100010110
0110001111011100
1001000101110001
```

```
1111101111110111
1000111011101000
0101000011100100
0001001110111101
1000011110011100
1000000101101100
0001000100111101
1000100110110000
1101110100010110
0110001111011100
1001000101110001
```

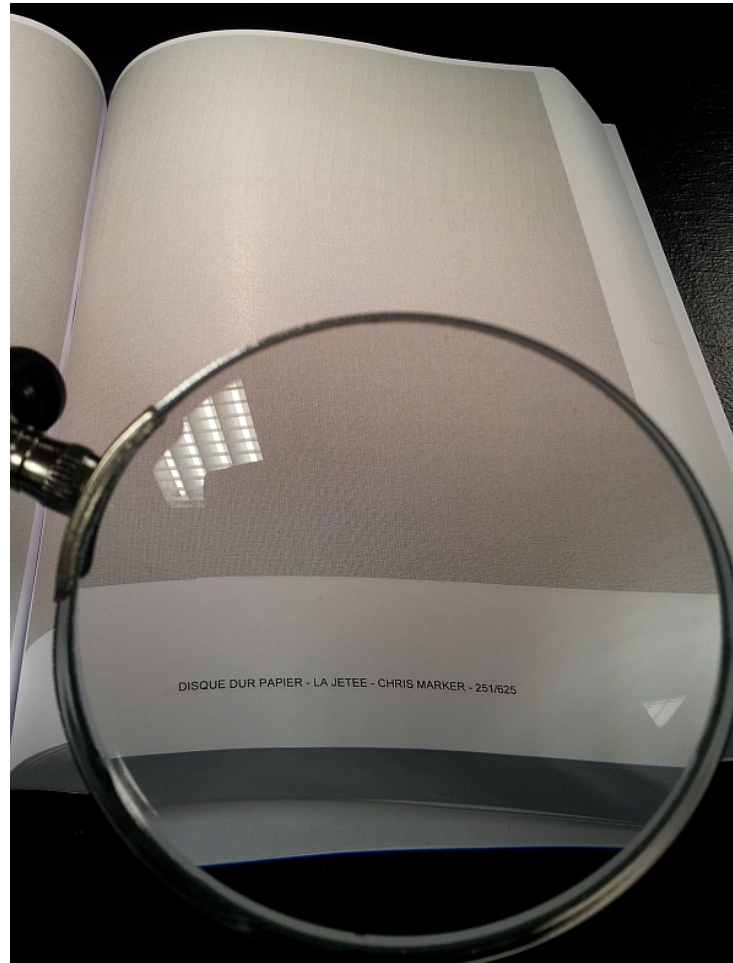
```
1111101111110111
1000111011101000
0101000011100100
0001001110111101
1000011110011100
1000000101101100
0001000100111101
1000100110110000
1101110100010110
0110001111011100
1001000101110001
```



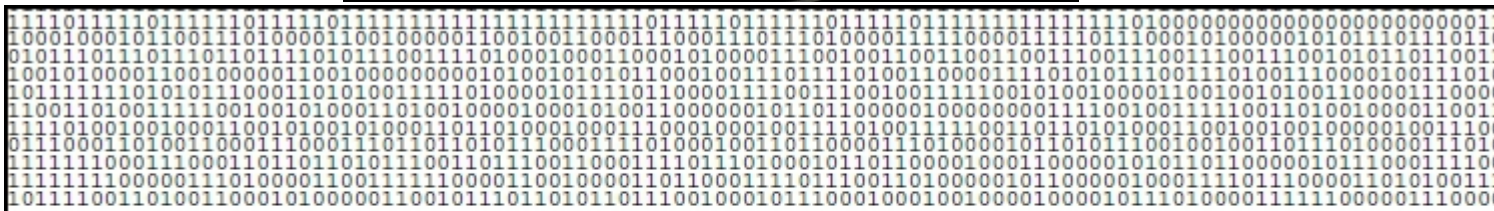
> 100 ans



LE DISQUE DUR PAPIER



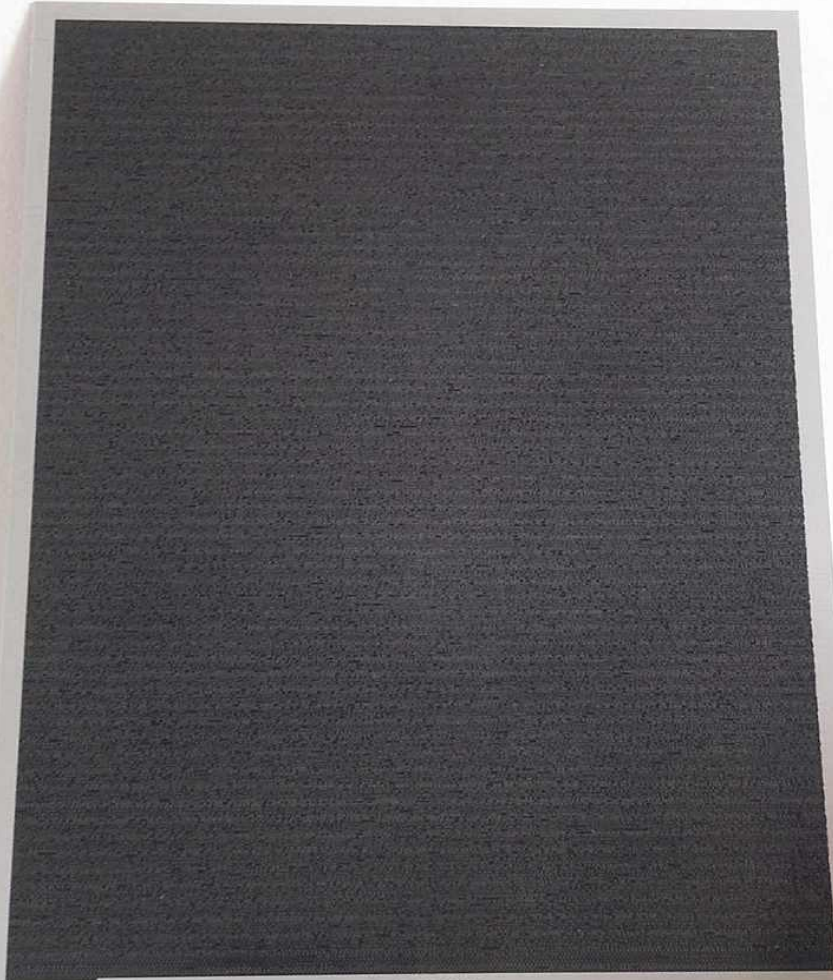
Impression du code binaire du fichier vidéo du film « La jetée » de Chris Marker : plus de 600 pages A4 de zéros et uns qui, si on prenait le courage de tous les recopier dans un fichier texte, redonnerait le fichier vidéo original.



STELE BINAIRE - AMSTRONG

**Code binaire du fichier mp3
correspondant à la phrase de
Neil Amstrong à son arrivée
sur la Lune.**

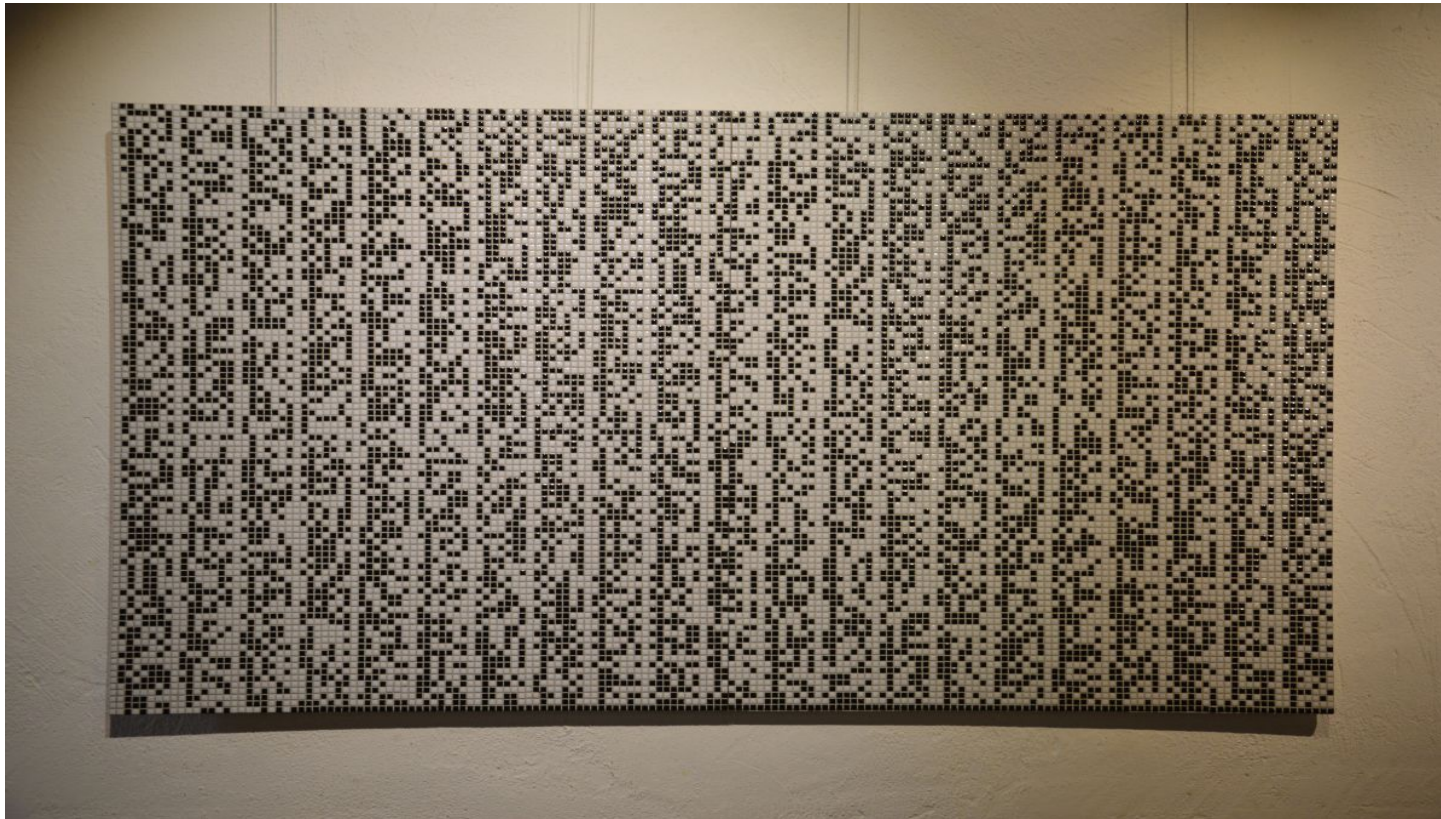
Format A4 en aluminium



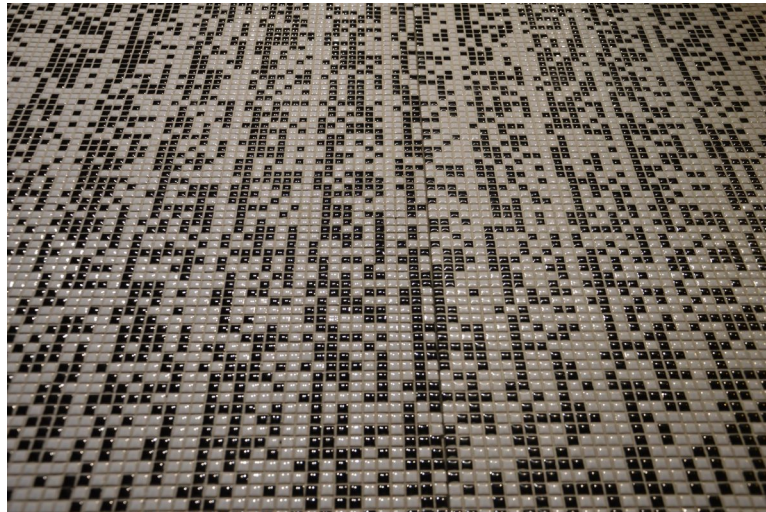
STELE BINAIRE
NEIL AMSTRONG - MP3
David Guiz



STELE BINAIRE - MOSAÏQUE



**Code
binaire d'un
programme
de jeu
d'échecs.
Fresque de
2mx1m**



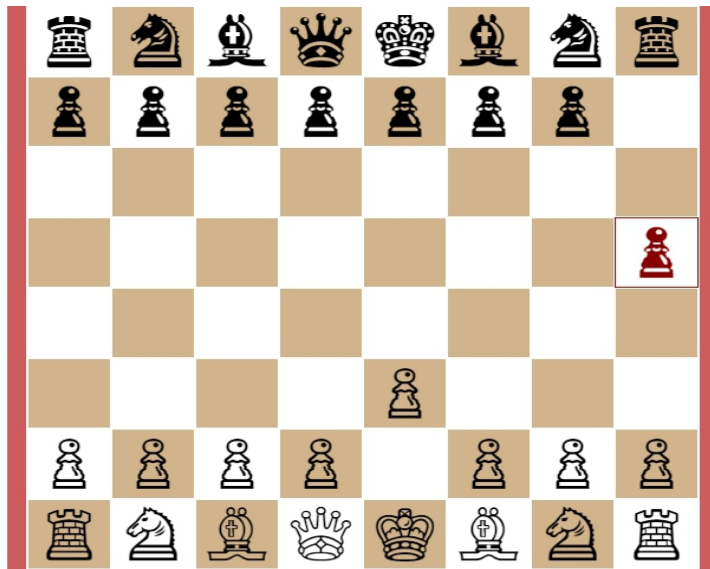
STELE BINAIRE PIERRE



LE DISQUE DUR VINYLE

Coder le programme d'un jeu d'échecs sur un disque vinyle

```
666f7228423d693d793d753d623d693d352d352c783d31302c493d5b5d2c6c3d5b5d3b6c5b425d3d22454344
46424443454141414141414141414141414149494949494949494d4b4c4e4a4c4b4d4047405453627e3f41364a3537494b
4a543537362c2b2d3438484c53556d67756b6767204f4a4e4d4c4b2020494448474645222e63686172436f646
541742842292d36342c422b2b3c3132303b495b422d315d3d4225783f422f7825783c327c4225783c323f373a
422f7826343f303a6c5b692b2b5d3a37293b66756e6374696f6e205828632c682c652c73297b635e3d383b666f
7228766172206f2c532c432c412c522c542c472c643d6526265828632c30293e3165342c6e2c4e3d2d3165382
c4f3d32303b2b2b4f3c39393b29696628286f3d495b543d4f5d29262628473d6f5e63293c37297b413d472d2d2
6323f383a343b433d6f2d393f6c5b36312b475d3a34393b646f206966282128523d495b542b3d6c5b435d5d292
6262121477c413c337c7c28522b315e63293e392626477c413e32297b6966282128522d32263729297265747
5726e2037382d683c3c783b6e3d477c28633f543e32393a543c3931293f6f3a365e633b533d285226266c5b52
26377c33325d2a322d682d47292b28473f303a6e2d6f3f3131303a28413c32292b31293b696628653e687c7c3
13c6526653d3d682626533e327c64297b495b545d3d6e3b495b4f5d3d303b532d3d5828632c682b312c652c5
32d4e293b6966282128687c7c652d317c422d4f7c542d627c533c2d316534292972657475726e205728292c63
262673657454696d656f757428225828382c302c32292c5828382c302c3129222c3530293b495b4f5d3d6f3b49
5b545d3d527d696628533e4e7c7c216826533d3d4e26264d6174682e72616e646f6d28293c2e35296966284e
3d532c653e3129696628683f732d533c303a28423d4f2c623d542c30292972657475726e204e7d7768696c652
8215226473e327c7c28543d4f2c28477c7c413e327c28633f4f3e37383a4f3c3431292621522926262b2b432a2
d2d4129297d72657475726e204e7d66756e6374696f6e205728297b693d223c7461626c653e223b666f722875
3d31383b753c39383b646f63756d656e742e626f64792e696e6e657248544d4c3d692b3d2b2b7525782d393f2
23c74682077696474683d3630206865696768743d3630206f6e636c69636b3d27495b623d222b752b225d3e3
83f5728293a5828302c302c3129277374796c653d27666f6e742d73697a653a35307078276267636f6c6f723d2
3222b28752d423f752a2e3926317c7c393a226422292b2230663065303e2623222b28495b755d3f393830382b
6c5b36372b495b755d5d3a313630292b223b223a752b2b2626223c74723e2229423d627d5728290d0a
```



« 1kChess [level: 1] ⓘ

© 2010-2014 Óscar Toledo G. Modifications and this website by Andrés Moreno.



PARTIE 2

ELEMENTS DE RECHERCHE

ARBRES BINAIRES

L'arbre comme support de stockage de matrices binaires : un arbre sera le support d'une série de 0 et 1. Un ensemble d'arbres - un segment de forêt – représentera un fichier du patrimoine culturel ou artistique.

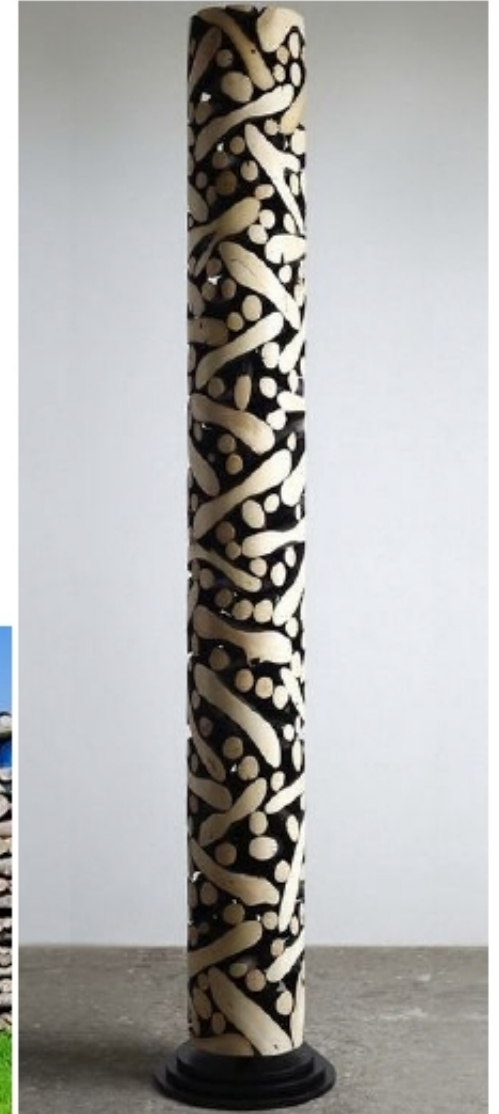
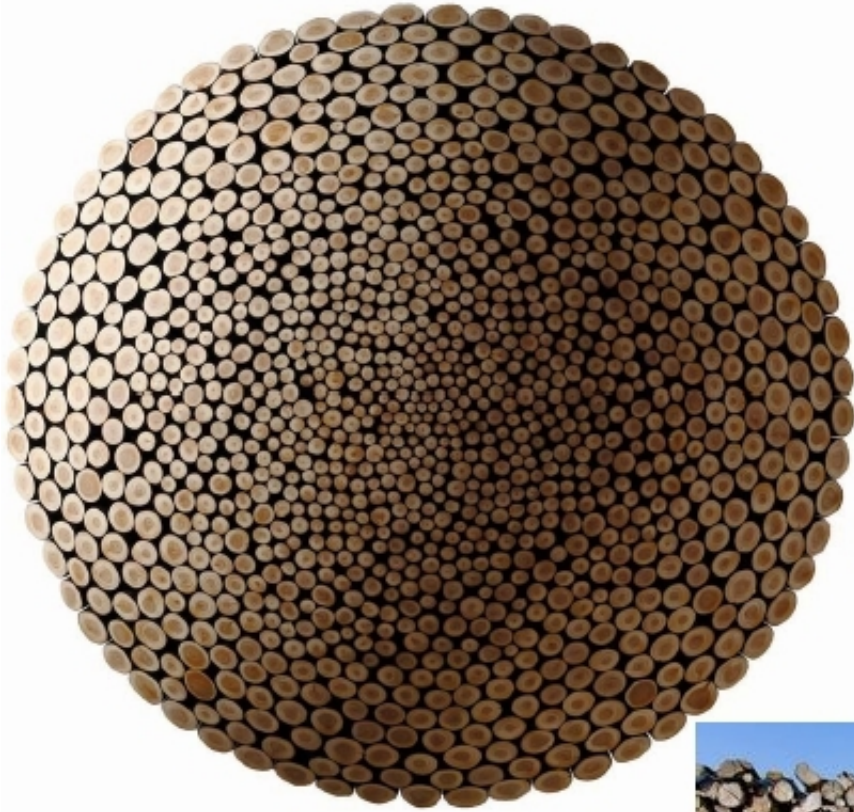


ARBRES BINAIRES

Tableau de réversion

Si un arbre = un 0 /1 - Un Ha de forêt	→	2,5	Kilo.Octets
Si un arbre = matrice de 8x8 = 64 x 0/1	→	20	Kilo.Octets
La forêt d'Orléans	→	10.000	Kilo.Octets
La forêt d'Amazonie	→	400.000.000.000	Kilo.Octets

TOTEM/SCULPTURE BINAIRE



STELE BINAIRE



STELE BINAIRE

010010101010101001001010111101010101
0100101001010100100010111101010100101010
0100100101010101001010010000010001010
010101010100101000101001010010101001010010
00101010000100100100100101001010010010101
01001010100100010101010101001001001010101
01010010110101001010010100100010111101
100101010101001001001010101010100101001
0101011111010101010010101001010010100
0111101010100101010000100100100100101001
DECODAGE SONORE EN COURS

★ ◆ 0101 ▼
0101
0101

STELE BINAIRE



STELE BINAIRE



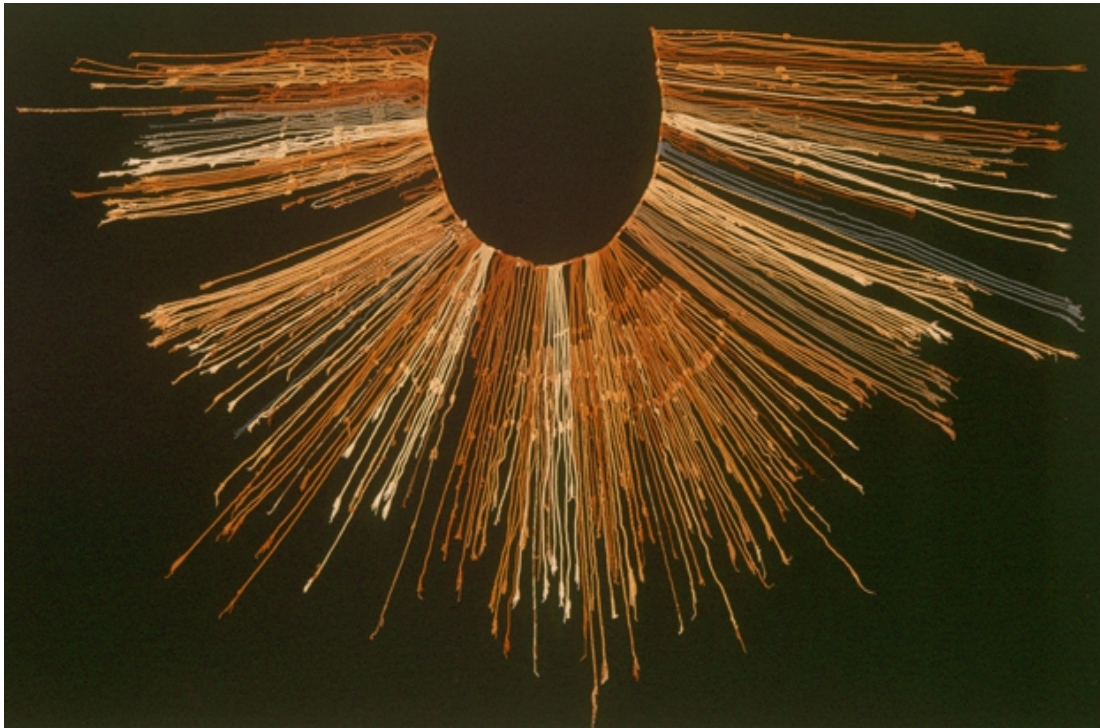
STELE SOLAIRE



CORDE BINAIRE

Dès la plus haute Antiquité, des outils spécialement fabriqués pour la manipulation des nombres sont mis au point, dont au 15ème siècle les Quipus des Incas. Le principe des cordes binaires est d'utiliser des matériaux organiques pour former un ensemble de cordelettes dont l'agencement des nœuds forme une suite de 0 ou 1.

Une bobine de 500 mètres de 5 cm x 5cm pourrait contenir $500 \times 100 = 6250$ octets = 6 Kilo.Octets !!
Une bobine de 500 km de long (bobine de 1m de diamètre) contient 12 Méga.Octets !!

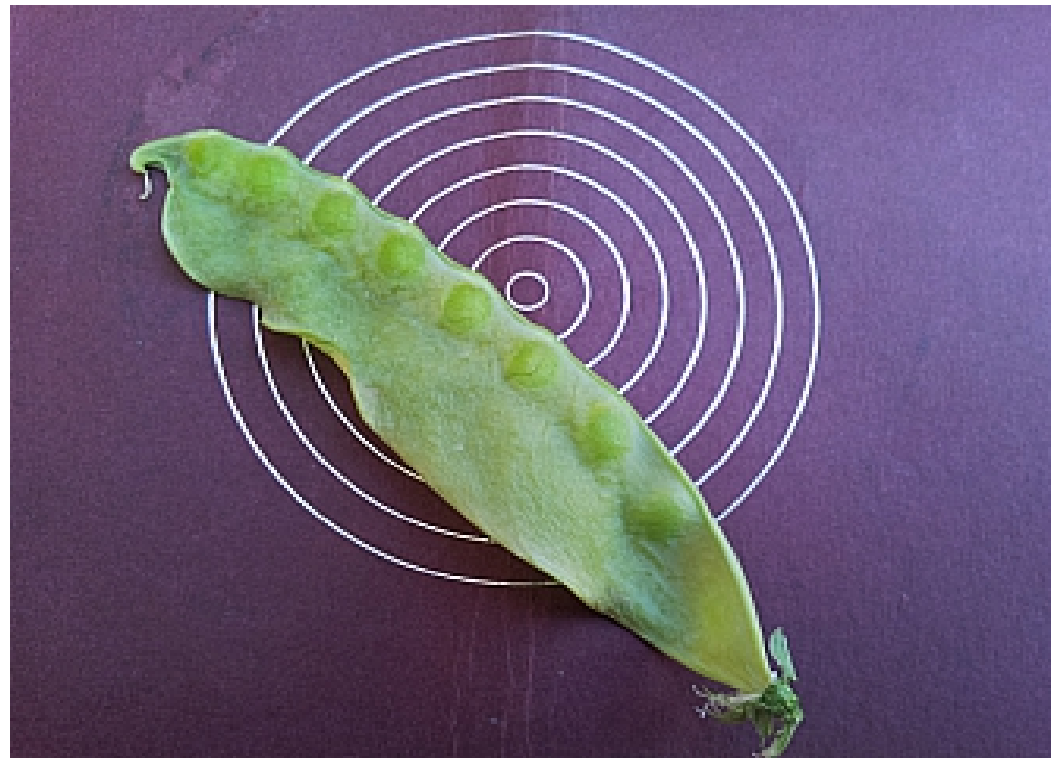
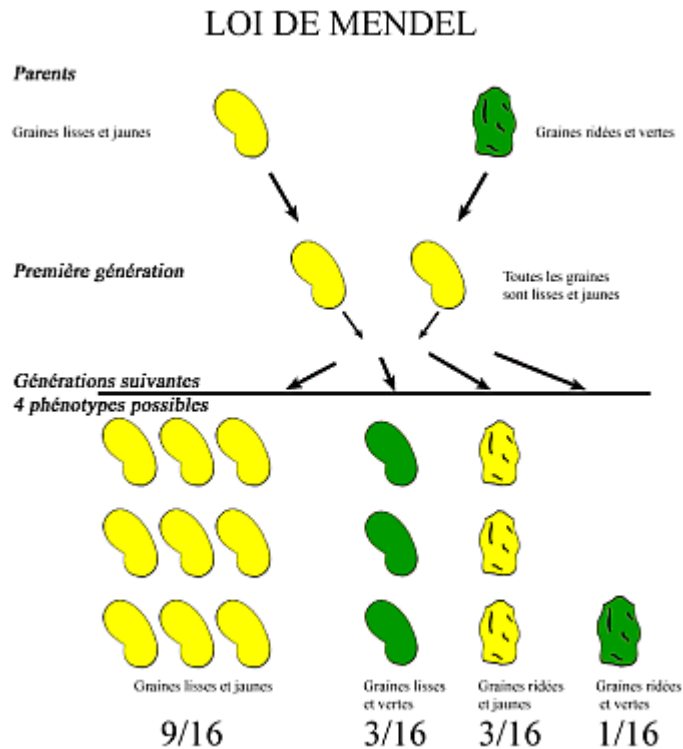


GENETIQUE & STOCKAGE BINAIRE

Le projet consiste en la modification de façon génétique de certains éléments de la nature afin qu'ils produisent des organismes dont un des aspects (forme, couleur, disposition) puisse être une suite binaire reproductible.

LE PROJET MENDEL01

En hommage à Johann Gregor Mendel, moine dans le monastère de Brno reconnu comme le père fondateur de la génétique, le projet MENDEL01 va consister à modifier génétiquement une cosse de haricot pour que la suite des pois qui la constitue soit la représentation d'un octet (une suite de huit zéros et uns).



LE PROJET MENDEL01



Cosse 1	00000001
Cosse 2	00000010
Cosse 3	00000011
Cosse 4	00000100

Cosse 256	11111111

Exemple de Cosse d'haricot dont les pois ont été modifié génétiquement (pois claire/sombre) pour former l'octet 10101011



BIO-CODAGE

RETRO BIO-INGENIERIE

la quasi-totalité des neuf mille espèces d'oiseaux répertoriées a un chant particulier, mais la moitié environ doit l'apprendre. Quand les oiseaux n'ont pas la possibilité de le faire, ils développent des chants différents de ceux qu'on entend dans la nature. Les jeunes oiseaux doivent écouter les adultes, puis pratiquer de leur côté. Il semble même que les oiseaux pratiquent le chant en rêve.

BIO-CODAGE

RETRO BIO-INGENIERIE

Du code binaire vers la nature

Le projet consiste à faire apprendre une séquence binaire d'un fichier existant à un animal en adaptant les 0 et 1 à un chant ou aux phonèmes de son langage. Une fois la séquence apprise par l'animal, celle-ci entrera dans son domaine de communication : il le transmettra de façon 'naturelle' à sa descendance.

Par exemple, On pourra faire apprendre par cœur à l'alouette un chant dont le contenu est une extrapolation bit/son du fichier de l'image de la Joconde : ainsi le code du fichier sera sauvegardé à l'intérieur du chant et transmis par le chant par l'animal à son environnement et sa descendance.



BIO-CODAGE

RETRO BIO-INGENIERIE

De la nature vers le code binaire : rétro-codage binaire

A l'inverse, ce projet consiste à utiliser le langage d'un animal existant et une séquence de langage associée pour créer des passages vers le code binaire.

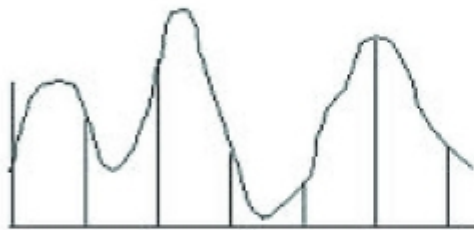
Par exemple, décider que le chant de l'alouette pour charmer son partenaire devienne la suite binaire du fichier codant l'image de la Joconde.

Il s'agit, par la suite, de prendre la matrice binaire correspondante à ce chant et de la traduire en un codage de l'image de la Joconde : la procédure consiste alors à opérer un rétro codage binaire.

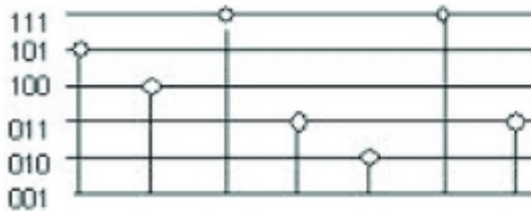
En effet, nous pouvons considérer que les formats existants de codage des images (jpeg, tif, psd...) sont liés à des algorithmes de compressions qui déterminent un type de matrice binaire. Le principe est de partir de « l'existant naturel » pour définir un nouveau format graphique. Ainsi, le chant d'amour de l'alouette devient, par exemple, le référent du codage de la Joconde dont découlera ensuite l'ensemble des images codées avec cet algorithme.

BIO-CODAGE

RETRO BIO-INGENIERIE



← Echantillonnage
125 microsecondes



Codage

Quantification

0	0	0	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	1

