

Alexander Mihalič

DNA

pour instrument solo et Sampo
(version pour flûte ou hautbois 2020)

1998
(révision 2020)



Description

The composition "DNA" is based on data acquired from the fields of genetics. The piece is composed in 20 movements of variable duration which can be played in different orders. The order of the pieces is defined by the coded order of amino acids within the DNA molecule. Therefore the duration and form of the piece vary depending on the order of assembly of these small movements.

The DNA coding works in the following manner: along the DNA there are four different molecules (adenine [A], thymine [T], guanine [G] and cytosine [C]) which can be grouped together to form three-letter "words" (for example: GCA, CAC, etc.). Each word specifies an amino acid - (for example GCA = Alanine, CAC = Histidine, etc.). The order of the words along the DNA create sequences of amino acids.

In the score the amino acids are numbered from 1 to 20. The names of the molecules are as follows: 1 Alanine, 2 Arginine, 3 Asparagine, 4 Aspartic acid, 5 Cysteine, 6 Glutamine, 7 Glutamic acid, 8 Glycine, 9 Histidine, 10 Isoleucine, 11 Leucine, 12 Lysine, 13 Methionine, 14 Phenylalanine, 15 Proline, 16 Serine, 17 Threonine, 18 Tryptophan, 19 Tyrosine, 20 Valine.

The first part of the score contains an example sequence of the 20 movements (a DNA code which does not exist in reality), to show the performer one possible way of constructing the piece. The second part of the score contains 20 pages; one for each movement (one for each amino acid). These pages may be photocopied and re-ordered according to the tables included in the second part of the score, thus allowing the performer to more easily play them in a different order.

All of the musical parameters (durations, pitches, melodic movement, dynamics, etc...) are a "transcription" of chemical and physical properties of the molecules in amino acids. The molecules are assemblies of five types of atoms: hydrogen [H], carbon [C], nitrogen [N], oxygen [O] and sulfur [S]. The melodic characteristics of these atoms are taken from the piece "Atoms" where each atom has its personal "musical representation". There exists, therefore, a tie between these two pieces which is a reflection of reality itself.

The piece "DNA" is written for a monophonic instrument (flute, clarinet, saxophone, etc.) and pedalophone. The pedalophone was conceived specifically as an extension of the writing of this composition.

Dugny, January 26, 1998

Description

La composition "DNA" (ADN) est basée sur des données issues de la génétique. La pièce se compose de 20 "mouvements" de durées variables pouvant être enchaînées de différentes manières. L'ordre de ces enchaînements est défini en fonction de l'ordre de codage des acides aminés sur la molécule de l'ADN. La durée de la pièce et sa forme varient donc en fonction de cet assemblage de petits "mouvements".

Ce codage se fait de la façon suivante: il existe quatre bases (adenine [A], thymine [T], guanine [G] et cytosine [C]) au long de l'ADN, et elles forment des "mots" de trois lettres (par exemple: GCA, CAC, etc.). Chacun de ces mots spécifie un acide aminé (par exemple GCA = Alanine, CAC = Histidine, etc.). La suite des "mots" sur l'ADN définit ainsi la suite des acides aminés.

Dans la partition, les acides aminés sont "nommés" par un chiffre de 1 à 20; ainsi les noms des molécules sont: 1 Alanine, 2 Arginine, 3 Asparagine, 4 Aspartic acid, 5 Cysteine, 6 Glutamine, 7 Glutamic acid, 8 Glycine, 9 Histidine, 10 Isoleucine, 11 Leucine, 12 Lysine, 13 Methionine, 14 Phenylalanine, 15 Proline, 16 Serine, 17 Threonine, 18 Tryptophan, 19 Tyrosine, 20 Valine.

La première partie de la partition montre un exemple de l'enchaînement des 20 mouvements (enchaînement qui n'existe pas en réalité), pour montrer la façon dont l'interprète peut exécuter ces enchaînements. La deuxième partie de la partition est composé de 20 pages comportant chacune un de ces mouvements (un acide aminé). Il est donc possible de photocopier ces pages et de les rassembler d'après les tableaux figurant dans la deuxième partie de la partition afin de les rejouer dans un ordre différent.

Tous les paramètres musicaux tels que les durées, les hauteurs, les mouvements mélodiques, les dynamiques etc, sont en effet la "transcription" des propriétés chimiques et physiques des molécules des acides aminés. Ces molécules sont les "assemblages" des cinq types d'atomes: hydrogène [H], carbone [C], azote [N], oxygène [O] et soufre [S]. Les caractéristiques mélodiques de ces atomes sont tirées de la pièce "Atoms" où chaque atome a une "représentation musicale", ainsi il existe un lien entre ces deux pièces qui reflète le lien de la réalité elle-même.

La pièce est écrite pour un instrument monophonique (flûte, clarinette, saxophone, etc) et le pédalophone. Le pédalophone a été conçu spécialement pour l'écriture de cette pièce.

Dugny, le 26 janvier 1998

notation

The Score



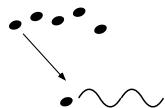
Proportional notation is used throughout. An indication of one second's duration is written at the beginning of the score.

The score contains three staves for:

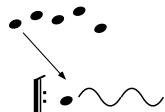
- the instrument
- the result of the effects
- the different positions and movements of the pedals

Accidentals are valid for one note.

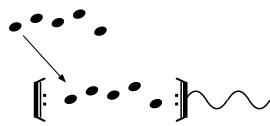
Effects



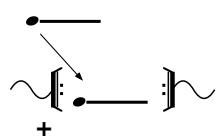
The notes played by the instrument are sent to the effect.



The notes played by the instrument are played by the effect several times.



The group of notes played by the instrument is repeated in a loop by the effect.



The note played by the instrument is added to the effect which is currently looping.

Instrument



Almost re-attack the held note (to inject the sound into the effect).



Play a glissando (as wide as possible).



If a note is held across staff systems, it is indicated on the following staff within parentheses, and should not be re-attacked.

partition

L'écriture est proportionnelle, la durée d'une seconde environ est écrite au début de la partition.

La partition contient trois portées pour:

- l'instrument
- le résultat des effets
- les positions et les variations des pédales

Les alterations sont valables uniquement pour les notes devant lesquelles elles se trouvent.

effets

Les notes jouées par l'instrument sont reprises par l'effet.

Les notes jouées par l'instrument sont reprises par l'effet plusieurs fois.

Le groupe des notes jouées par l'instrument est repété en boucle.

La note jouée par l'instrument s'ajoute à la boucle qui est déjà jouée par l'effet.

instrument

Il faut presque rejouer la note tenue (pour injecter le son dans l'effet).

Faire le glissando (le plus large possible).

Si la note continue au moment du changement de ligne, elle est écrite entre parenthèses et il ne faut pas la rejouer.

notation

The Pedals

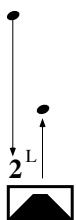
Continuous controller pedals:



The pedals' positions are expressed by the progressive filling of rectangles: white rectangle: pedal is at zero (up) black rectangle: pedal is completely pushed down. The pedal number is written above the rectangle, and the foot used to play the pedal is marked R (right) or L (left).



Variations in continuous controller pedals are notated with a curve drawn in the rectangle.



Pedal number 2 is used to fade in the instrument's sound progressively into the processing effect. The arrows indicate which note goes to the effect and which note is the result of the processing.

Transposition pedal:

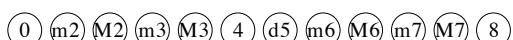


Pedal number 3 transposes the sound down, up to one octave.



The intervals are indicated in the circle:

M = major
m = minor
d = diminished



pédales

pédales continues:

Les positions des pédales sont exprimées par le remplissage progressif des rectangles: rectangle blanc: pédale est à zéro rectangle noir: pédale est complètement enfoncée. Le numéro de pédale est écrit au-dessus et le pied avec lequel il faut appuyer sur la pédale est marqué par R (droit) et L (gauche)

Les variations des pédales continues sont marquées par la courbe inscrite dans le rectangle

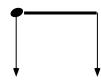
La pédale numéro 2 fait "entrer" les sons de l'instrument progressivement dans le traitement d'effet.

Les flèches indiquent quelle note "entre" dans l'effet et quel est son résultat.

pédale de transposition:

La pédale numéro 3 transpose le son une octave plus bas. Les intervalles sont marqués dans le cercle:

M = Major
m = minor
d = diminué



The moments when the pedals should be pressed and released are indicated by arrows.

Les positions d'appui et de relâchement sont marqués par des flèches.

Reminder of pedal positions:



The pedal positions indicated in square brackets are used to indicate and remind the performer of the current pedal positions. In performance, these pedal positions should not be played, because the pedals will already be in the positions indicated.

rappel des positions des pédales:

Les positions des pédales entre les parenthèses carrées servent à indiquer et rappeler les positions des pédales; il ne faut donc pas jouer ces pédales puisque elles doivent être déjà en place.

Sampo

Sampo is a system of eight to nine pedals which allow the solo musician to directly control the parameters of real-time sound processing through natural gestures.

The musician-soloist can himself manipulate the pedals - both continuous controller pedals and foot-switches - in the same way that he controls his instrumental playing: using auditory and visual feedback. The entire system, as well as the amplifiers and two speakers, are on the stage and together form a unified instrument.

Each of the pedals affects one parameter for sound processing. The continuous-controller pedals change parameters such as delay, transposition, feedback, decay among others. The instrumental sound is transformed by the action of the musician changing the pedal positions, and the richness of the sound transformation depends on the many combinations of the different parameters.

The mapping of the pedals to the different sound processing parameters and their scaling is achieved with a program written in Max.

The piece "DNA" uses seven pedals with the numbers from 2 to 8 which control the following effects:

pedal 2:	continuous	- input volume	
		0% - 100%	
pedal 3:	continuous	- transposition	
		1 octave downward	
pedal 4:	continuous	- transposition feedback	
		0% - 100%	
pedal 5:	continuous	- decay	
		0.6s - 6,1s	
pedal 6:	continuous	- predelay	
		0s - 1000s	
pedal 7:	continuous	- predelay feedback	
		0% - 100%	
pedal 8:	continuous	- delay	
		0s - 325ms	

Pédalophone

Sampo est un dispositif de huit à neuf pédales pour permettre au musicien soliste d'accéder aux paramètres de traitement du signal en temps réel par le geste.

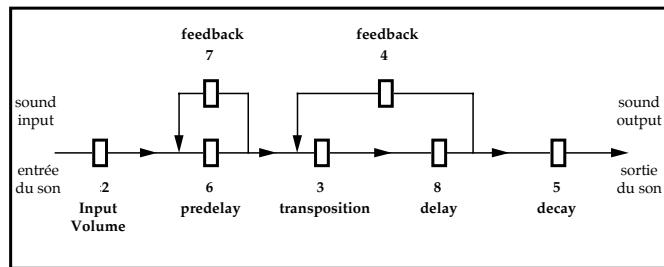
Le musicien est seul à jouer et à manipuler le dispositif par le moyen des pédales en variation continue et avec une pédale switch. Comme pour le jeu instrumental, le contrôle s'effectue par un moyen auditif et visuel. Tout le dispositif ainsi que l'amplification et les deux haut-parleurs sont sur scène et forme un seul instrument.

Chacune des pédales est affectée à un paramètre de traitement de son. Les pédales à variation continue commandent les paramètres tels que delay, transposition, feed-back, decay et autres. Le son de l'instrument est transformé lorsque le musicien change les positions des pédales, et la richesse de traitement réside dans les combinaisons entre les différents paramètres.

Le "mapping" des pédales sur les différents paramètres du traitement et leurs scaling sont effectués avec l'aide de l'application écrite en Max.

La pièce "DNA" utilise sept pédales numérotées de 2 à 8 ayant les affectations sur les effets suivants (voir le schéma):

pédale 2:	continue	- volume d'entrée
		0% - 100%
pédale 3:	continue	- transposition
		1 octave vers le bas
pédale 4:	continue	- feedback sur la transposition
		0% - 100%
pédale 5:	continue	- decay
		0.6s - 6,1s
pédale 6:	continue	- predelay
		0s - 1000s
pédale 7:	continue	- feedback sur le predelay
		0% - 100%
pédale 8:	continue	- delay
		0s - 325ms



Pedal numbers and the sound processing parameters they control.

Numéros des pédales et leur affectation aux paramètres de traitement du son.

Acknowledgments:

Composition:

Doug Eernisse - for his advice and explanations
of the ADN

Nobuo Munakata - for his articles, ideas and recordings
of his pieces

Ross D. King - for his help in researching necessary
information

remerciements à:

composition:

Doug Eernisse - pour les conseils et les explications sur
l'ADN

Nobuo Munakata - pour ses articles, les idées et les
enregistrements de ses pièces

Ross D. King - pour l'aide pendant la recherche
d'informations

Sampo:

Clara Novakova - for her artistic advice and help during
the construction of the Sampo.

"Collectif & Compagnie" - for lending their SAMI
interface.

Emmanuel Flety - For the construction of a new
interface.

Sampo:

Clara Novakova - pour son aide artistique pendant la
construction de Sampo.

"Collectif & Compagnie" - pour le prêt de l'interface
SAMI

Emmanuel Flety - pour la construction de la nouvelle
interface pour le pédalophone

Notation:

Andrés Gomis - for his advice and ideas on the notation
of the pedals

notation:

Andrés Gomis - pour les conseils et les idées sur la
notation des pédales dans la partition

english translation:
Richard Dudas

Alexander Mihalic
13, rue Christophe Thivrier
42000 Saint-Étienne
France
tel: (00-33) 9.53.82.71.25.
e-mail: mihalic@free.fr

1

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

1 sec

Solo

ff

Eff

Pedals

2 2 2 5^R

$\left[\begin{matrix} 3^L & 5^R \\ 0 & \blacksquare \end{matrix} \right]$

Solo

mp *p* *pp*

Eff

Pedals

2

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

rit. -----

rit. -----

acc. -----

Solo

Eff

Pedals

2 2 [5^R 4^R 3^L (0)]

[3 4 (m3)] [3 4 (m3)]

commencer très lentement!

acc. ----->

crescendo

poco a poco

Solo

Eff

Pedals

2 6^R 5^R 2 7^R

[3 5 (0)] [3 6 (0)]

acc. ----->

ff

Eff

Pedals

7^R 6^R

3

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

measures 1-5: Solo: *p*, *mf*, *p*, *mf*, *mp*. Eff: *p*, *mf*, *p*, *mf*, *mp*. Pedals: (m3) 3^R, 2, 2; (m3) [3], 2, 2; (M3) 2, 3^R, 3^R.

Solo *Eff* *Pedals*

measures 6-10: Solo: (p), (p), *p*, *mp*, *pp*. Eff: (p), (p), *p*, *mp*, *pp*. Pedals: (d5) (d5) 3, 3, 2, 3^R, 3^R, 3^R, 2, 3^R, 2, 2.

4

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo

Eff

Pedals

2

3^L *6^R*

8

*[3 6]
(0)*

Solo

rit.

f

mf

p

Eff

Pedals

2^L

5

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

[3 4 5]
8

Solo *Eff* *Pedals*

6

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

2 2 7^R 2 2 7^R 3^L 2 2 7^R

[3 (m2) 6 7] [3 (m2) 6] [6]

Solo *Eff* *Pedals*

2 2 2 2 7^R 3^L 2

[3 (M2) 6] [3 (M2) 6]

Solo *Eff* *Pedals*

2

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

*solo**

Solo

ff

f

mf

mp

Eff

Pedals

Solo

p

Eff

Pedals

Solo

Eff

Pedals

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

avec beaucoup de souffle

gliss

pp

ad libitum

Solo

Eff

Pedals

Pedals

9

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo ff >> >> ff sfz < ff sfz <

Eff

Pedals 2 2

[3 4 6 7]
[8]

Solo mf diminuendo p

Eff

Pedals 7R 2 2 7R 2 2 7R 2 2 7R 2 2 2

Solo pp attendre la fin du son

Eff

Pedals + 7R ppp

10

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

mp

2 L + 2 L

ne pas prendre
l'attaque!

[3 6 7]

Solo *Eff* *Pedals*

diminuendo

7 R

Solo *Eff* *Pedals*

> ppp

7 R

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

[6]

ne pas prendre
l'attaque!

Solo *Eff* *Pedals*

f

12

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo

Eff

Pedals

4^R **3^R** (m3) **3**
2 **2** **2** **2** **2** **2** **3^R** **2** **3^R**
2 (M2) (m2)

Solo

Eff

Pedals

f **f**
f **f**
2 **2** **3^R** **2** **2** **2** **2** **2** **3^R** **2** **2**
2 (m3) (M2) (m2)

[3 (m2)] **[3 (m3)]**

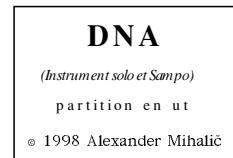
Solo

Eff

Pedals

ff

13



révision 2019/2020

Musical score for solo piano and pedal points. The score consists of three staves: Solo (top), Eff (middle), and Pedals (bottom). The Solo staff features dynamic markings such as *sffz*, *ff*, *sfz*, *p*, *mp*, and *mf*. The Eff staff includes a bass clef and dynamic markings *ff*, *p*, and *mf*. The Pedals staff shows various pedal settings: 2, 2, 3L, 4R, 5R, 5R, 2L, and 2L. The score concludes with a pedal setting of 3 5 0.

Solo

Eff

Pedals

mp *mf* > p *sfp* mp

p

2^L 6^R 7^R 5^R

A musical score excerpt featuring three staves. The top staff, labeled "Solo", has a treble clef and a key signature of one sharp. The middle staff, labeled "Eff", also has a treble clef. The bottom staff, labeled "Pedals", contains two vertical bar lines indicating sustained notes.

14

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

ne pas prendre
l'attaque!

$\left[3 \ 4 \ 6 \ 7 \right]$

(M2)

Solo *Eff* *Pedals*

diminuendo

7^R

simile

Solo *Eff* *Pedals*

attendre la fin
du son

4^L

ffff

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo *Eff* *Pedals*

[3 6 7]

ne pas prendre
l'attaque!

simile

Solo *Eff* *Pedals*

subito
6R

16

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo

Eff

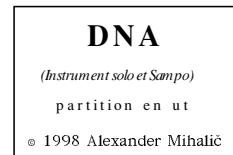
Pedals

Pedals ossia: 7^L $\left[2 \ 3 \ 6 \right]$ $\left(0 \right)$

Solo

Eff

Pedals option 8^R $\left(\right)$



révision 2019/2020

gliss

solo

Eff

Pedals

option 8^R

7^R

2^L

attendre la fin
du son

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo

Eff

Pedals

sfpz

option

simile

option

option

option

option

option

avec l'attaque!

6 7 8

Solo

Eff

Pedals

sfpz

option

option

option

subito

p

subito

f

avec le souffle

6^L

3^L

8^R

6^R

4^R 2

2

8^R

Solo

Eff

Pedals

mp

diminuendo

p

diminuendo

7^L

option 8^R

7^L

19

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

Solo

Eff

Pedals

acc. ----->

6^R

Solo

Eff

Pedals

acc. ----->

acc. ----->

2^L

7^R

$$\left[\begin{matrix} 3 & 6 & 7 & 8 \\ 0 & \blacksquare & \square & \square \end{matrix} \right]$$

Solo

Eff

Pedals

8^R

subito

6^L

8^R

20

DNA

(Instrument solo et Sampo)

partition en ut

© 1998 Alexander Mihalic

révision 2019/2020

maestoso

Solo *Eff* *Pedals*

f *f*

[2] 2 [3 (m7)] 2 [3 (m7)]

ossia *avec beaucoup de souffle* *sans souffle*

Solo *Eff* *Pedals*

fff *sfzp* *pp* *p* *subito* *mp* *p* *ppp*

8vb *2L* *3R* *5R* *subito* *2L* *3R* *5R* *8vb* *2L*

[3 (8)] 2 [3 (M7)]