

Histoire d'un jeune chercheur qui veut étudier la physique de la méthylation de l'ADN

Ruggero Cortini

CORTINI@LPTL.JUSSIEU.FR

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes
CNRS, Toulouse, France

Premier Rencontre Scientifique des Grands Causes

La littérature sur la méthylation de l'ADN

Le jeune chercheur s'approche au sujet ...

La littérature sur la méthylation de l'ADN

Le jeune chercheur s'approche au sujet ...

Google

Scholar

About 1,120,000 results (0.02 sec)

Articles

[CpG-rich islands and the function of DNA methylation.](#)

[AP Bird - Nature, 1985 - europepmc.org](#)

Case law

It is likely that most vertebrate genes are associated with HTF islands--DNA sequences in which CpG is abundant and non-methylated. Highly tissue-specific genes, though, usually lack islands. The contrast between islands and the remainder of the genome may identify ...

My library

[Cited by 3459](#) [Related articles](#) [All 9 versions](#) [Import into BibTeX](#) [Save](#) [More](#)

Any time

[Role for DNA methylation in genomic imprinting](#)

Since 2015

[E Li, C Beard, R Jaenisch - Nature, 1993 - nature.com](#)

Since 2014

Abstract THE paternal and maternal genomes are not equivalent and both are required for mammalian development 1, 2. The difference between the parental genomes is believed to be due to gamete-specific differential modification, a process known as genomic ...

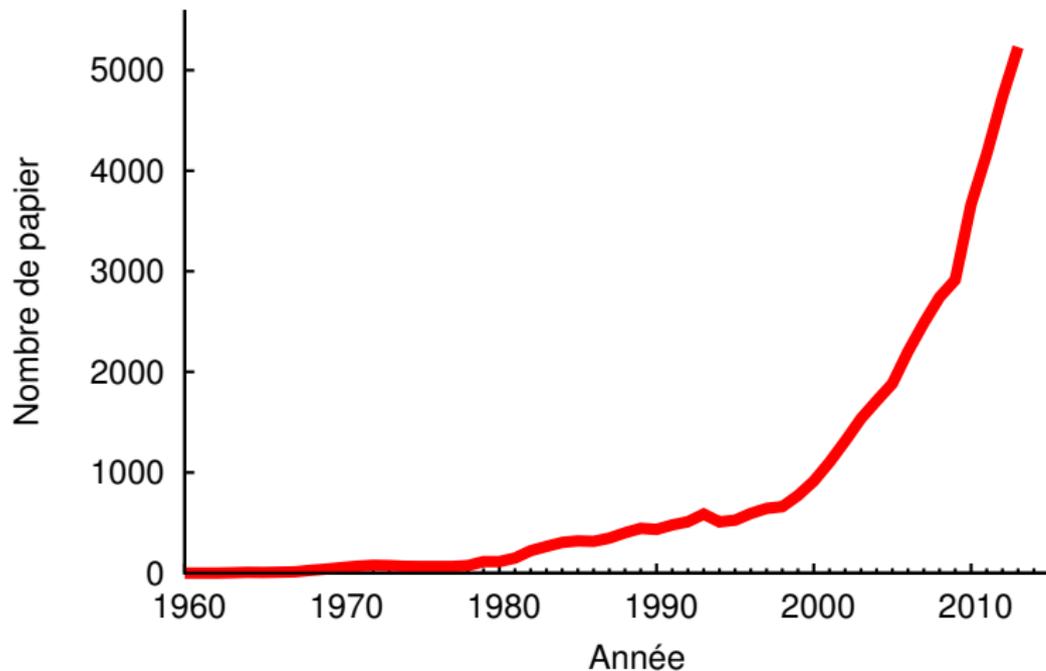
Since 2011

Custom range...

[Cited by 1789](#) [Related articles](#) [All 8 versions](#) [Import into BibTeX](#) [Save](#) [More](#)

La littérature sur la méthylation de l'ADN

Nombre de papier sur la méthylation de l'ADN par an



La littérature sur la méthylation de l'ADN

Le jeune chercheur ne désespère pas ...

La littérature sur la méthylation de l'ADN

Mais surtout le jeune chercheur lira des **revues**

Mais surtout le jeune chercheur lira des **revues**

REVIEW

DNA methylation patterns and epigenetic memory

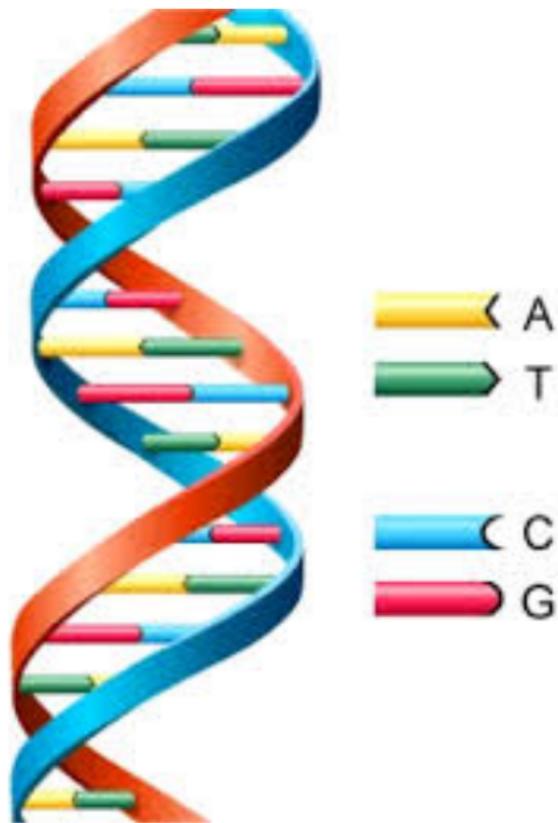
Adrian Bird¹

Wellcome Trust Centre for Cell Biology, University of Edinburgh, Edinburgh EH9 3JR, UK

The character of a cell is defined by its constituent proteins, which are the result of specific patterns of gene expression. Crucial determinants of gene expression patterns are DNA-binding transcription factors that choose genes for transcriptional activation or repression by rec-

(Pc-G/trx) protein complexes. (Histone modification has some attributes of an epigenetic process, but the issue of heritability has yet to be resolved.) This review concerns DNA methylation, focusing on the generation, inheritance, and biological significance of genomic methyl-

Qu'est-ce que c'est la méthylation de l'ADN ?



Qu'est-ce que c'est la méthylation de l'ADN ?

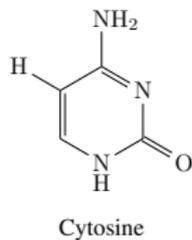


Yellow bar < A

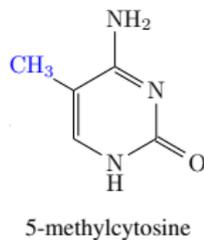
Green bar > T

Blue bar < C

Red bar > G



→ methylation



Qu'est-ce que c'est la méthylation de l'ADN ?

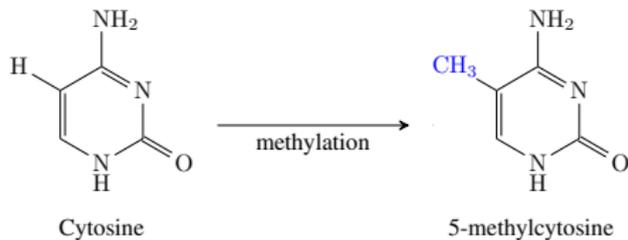


Yellow bar with a left-pointing arrowhead labeled 'A'.

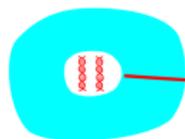
Green bar with a right-pointing arrowhead labeled 'T'.

Blue bar with a left-pointing arrowhead labeled 'C'.

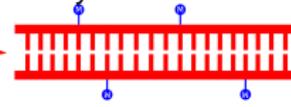
Red bar with a right-pointing arrowhead labeled 'G'.



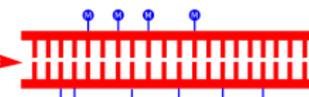
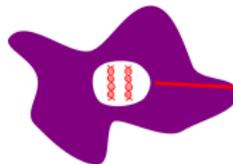
cellule normale



méthylation normale



cellule cancéreuse



méthylation **anormale**

Qu'est-ce que c'est la méthylation de l'ADN ?

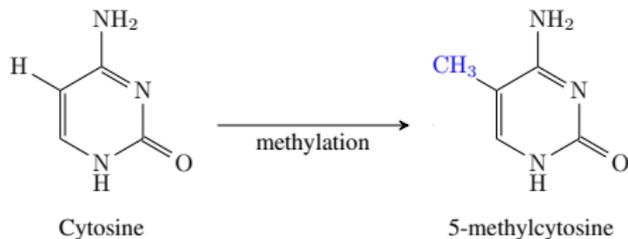


Yellow bar < A

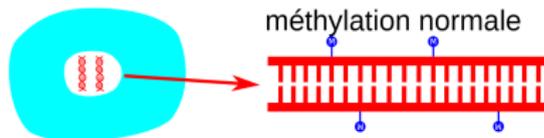
Green bar > T

Blue bar < C

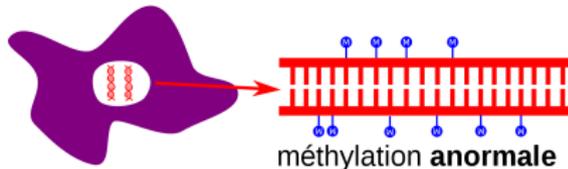
Red bar > G



cellule normale

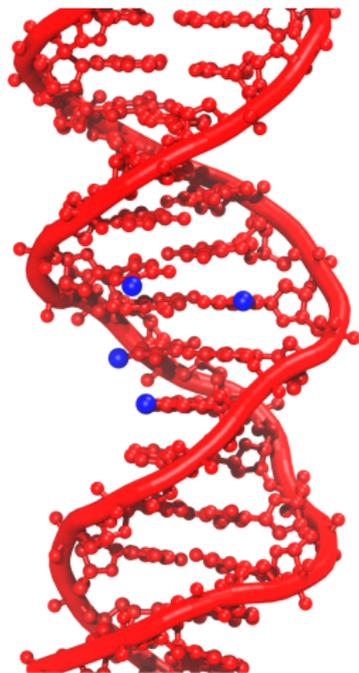


cellule cancéreuse

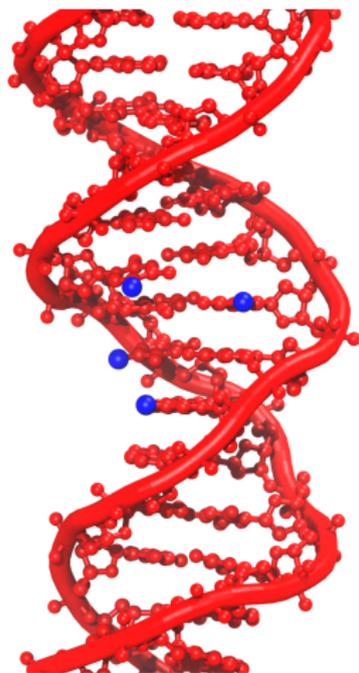


Maintenant notre jeune chercheur veut savoir ...

Quelles sont les effets physiques de la méthylation de l'ADN ?



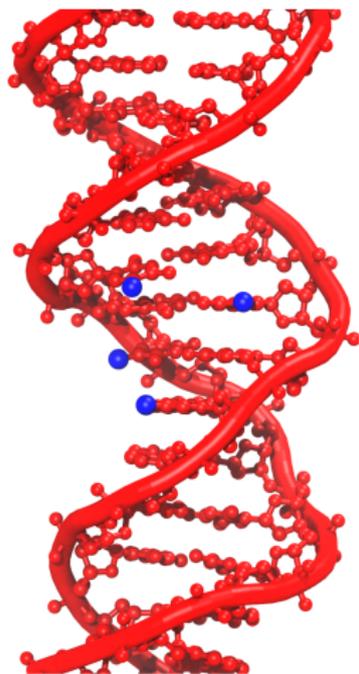
Quelles sont les effets physiques de la méthylation de l'ADN ?



Effets sur l'élasticité

- L'ADN devient plus ou moins flexible selon le texte génétique

Quelles sont les effets physiques de la méthylation de l'ADN ?

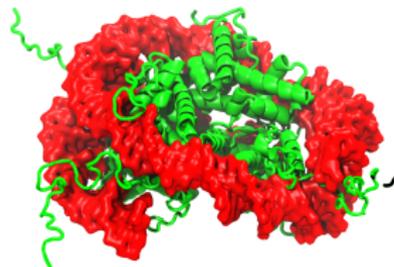


Effets sur l'élasticité

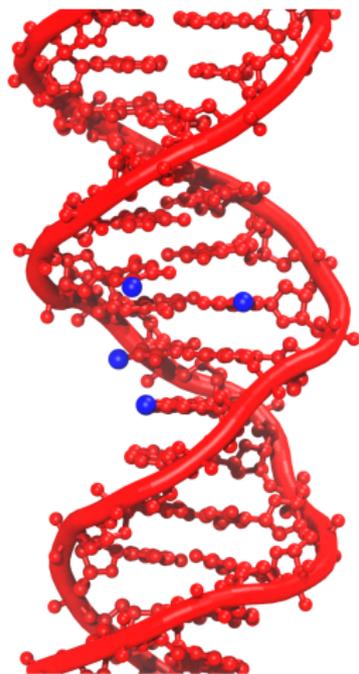
- L'ADN devient plus ou moins flexible selon le texte génétique

Positionnement des nucléosomes

- L'ADN s'enroule plus ou moins facilement



Quelles sont les effets physiques de la méthylation de l'ADN ?

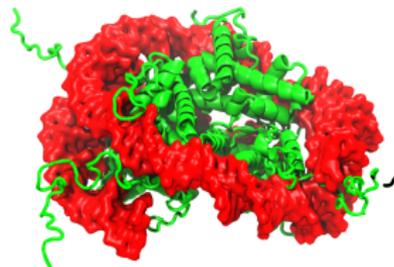


Effets sur l'élasticité

- L'ADN devient plus ou moins flexible selon le texte génétique

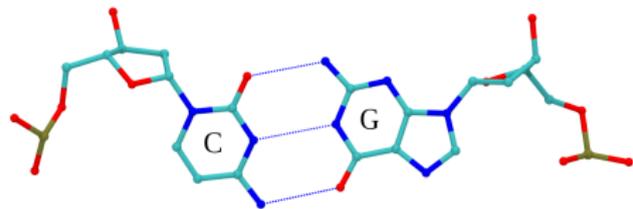
Positionnement des nucléosomes

- L'ADN s'enroule plus ou moins facilement

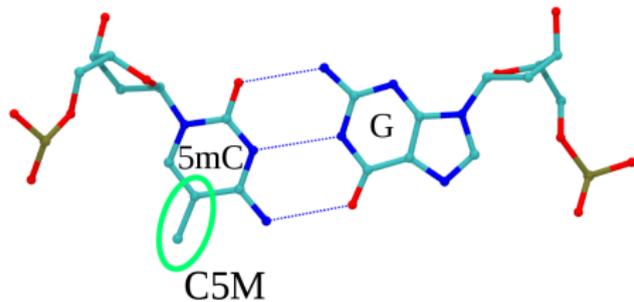
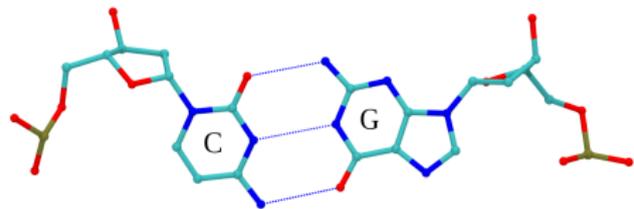


Le jeune chercheur est un peu frustré ...

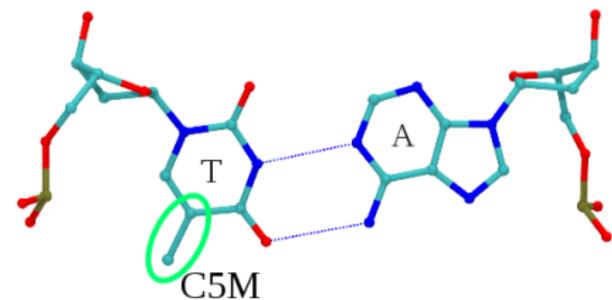
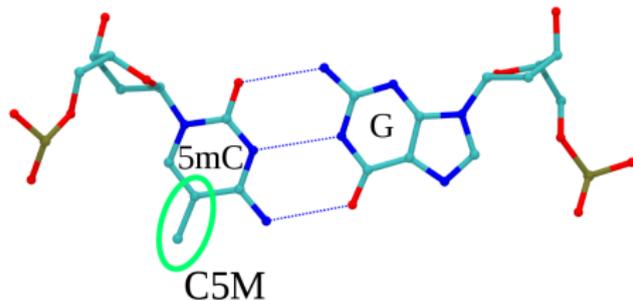
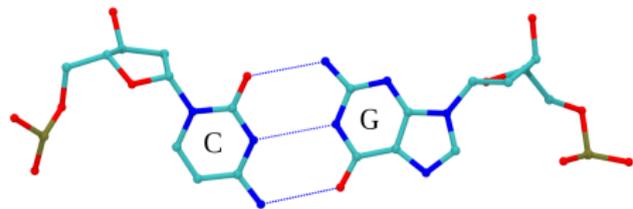
Comment les protéines reconnaissent l'ADN méthylé ?



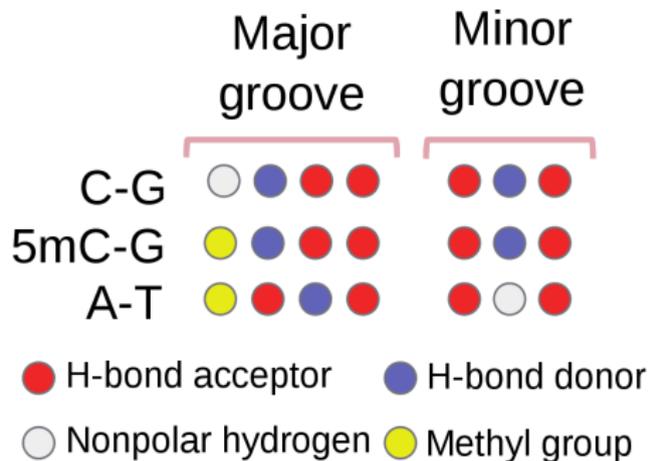
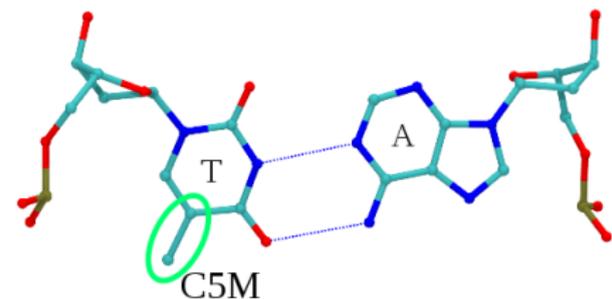
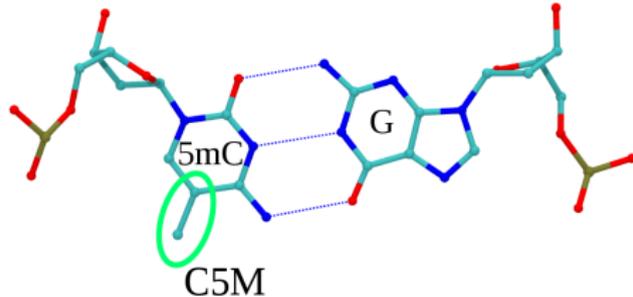
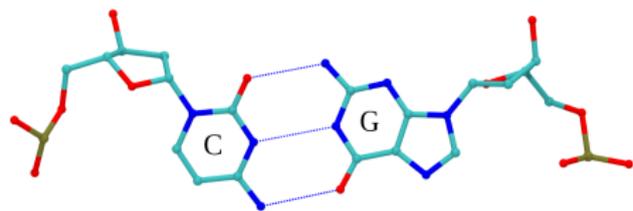
Comment les protéines reconnaissent l'ADN méthylé ?



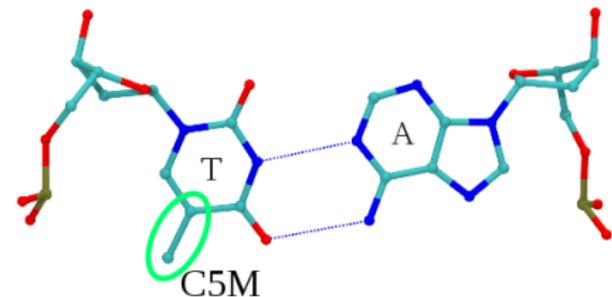
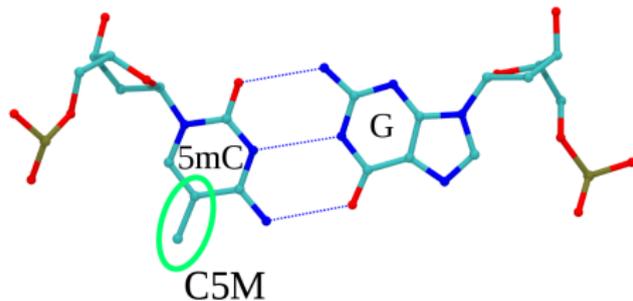
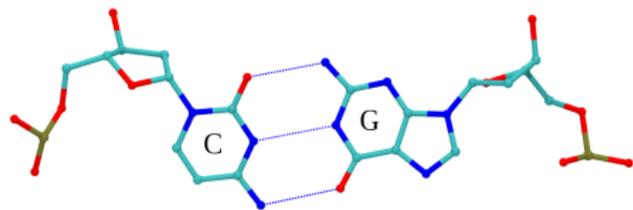
Comment les protéines reconnaissent l'ADN méthylé ?



Comment les protéines reconnaissent l'ADN méthylé ?



Comment les protéines reconnaissent l'ADN méthylé ?



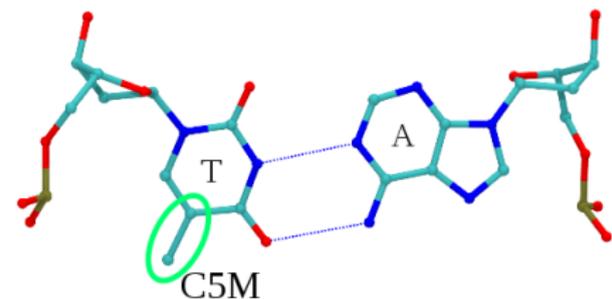
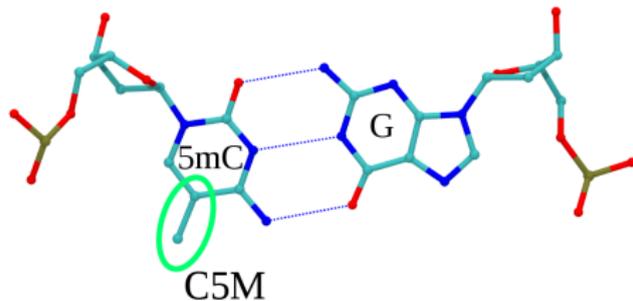
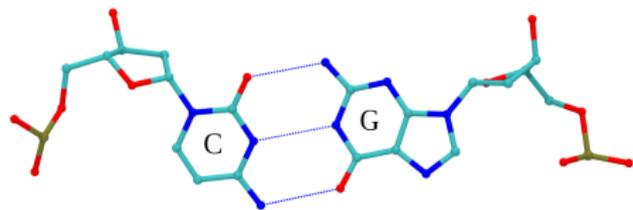
	Major groove				Minor groove		
C-G	○	●	●	●	●	●	●
5mC-G	●	●	●	●	●	●	●
A-T	●	●	●	●	●	○	●

● H-bond acceptor ● H-bond donor
○ Nonpolar hydrogen ● Methyl group

Interactions ADN-Protéines

- Les protéines peuvent reconnaître l'ADN méthylé grâce à une "signature caractéristique"

Comment les protéines reconnaissent l'ADN méthylé ?



	Major groove				Minor groove		
C-G	○	●	●	●	●	●	●
5mC-G	●	●	●	●	●	●	●
A-T	●	●	●	●	●	○	●

● H-bond acceptor ● H-bond donor
○ Nonpolar hydrogen ● Methyl group

Interactions ADN-Protéines

- Les protéines peuvent reconnaître l'ADN méthylé grâce à une "signature caractéristique"

Le jeune chercheur est content !

Remerciements

LAAS-CNRS



- Aurélien Bancaud
- Olivier Gadal



- Jean-Marc Victor
- Maria Barbi
- Bertrand Caré
- Annick Lesne
- Julien Mozziconacci

Remerciements

LAAS-CNRS



- Aurélien Bancaud
- Olivier Gadal



- Jean-Marc Victor
- Maria Barbi
- Bertrand Caré
- Annick Lesne
- Julien Mozziconacci

Merci !