



## Dino Moras

Élu Correspondant le 13 avril 1987, puis Membre le 22 novembre 1999, dans la section Biologie moléculaire et cellulaire, génomique

---

Dino Moras, né en 1944, docteur ès sciences (1971), directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) dirige une équipe de l'Institut de génétique et biologie moléculaire et cellulaire (IGBMC) à Strasbourg Illkirch.

### Œuvre scientifique

Chimiste de formation, Dino Moras est un pionnier de la biologie structurale en France. Ses principales découvertes ont pour origine la combinaison de l'approche expérimentale structurale et de la bioinformatique et ont porté sur l'expression de l'information génétique.

Dino Moras a abordé la biologie structurale dans le laboratoire du Prof. Rossmann (Purdue University) et a contribué à la découverte du "Rossmann fold".

Il s'est consacré ensuite à la compréhension de la réaction d'aminacylation des ARN de transfert, une des deux étapes clés de la traduction de l'information génétique et a mis en évidence notamment :

- la partition des aminoacyl-tRNA synthétases en 2 classes et la corrélation fonctionnelle associée ;
- la première structure tridimensionnelle d'un complexe ARN de transfert - enzyme de classe II ;
- le mécanisme de correction d'erreurs dans les synthétases de classe II.

S'intéressant à l'étude structurale des récepteurs nucléaires des hormones et à la régulation de la transcription, Dino Moras a mis en évidence pour la première fois la structure cristalline du domaine de fixation du ligand de plusieurs récepteurs (dans différents états fonctionnels), notamment les récepteurs des rétinoïdes dérivés de la vitamine A (RXR, RAR) et celui de la vitamine D (VDR). Il a déterminé l'architecture de ces récepteurs en solution et montré le rôle de l'ADN dans l'organisation spatiale des complexes fonctionnels.

Mots clés : biologie structurale, récepteurs nucléaires, ARN de transfert, amino-acyl-tRNA synthetases, code génétique, transcription.

## Prix et distinctions

Médaille de bronze du CNRS (1972)  
Médaille d'argent du CNRS (1982)  
Membre de l' European Molecular Biology Organization (EMBO) (1987)  
Membre de l'Academia Europaea (1998)  
Membre de la National Academy of Arts and Sciences (Etats-Unis, 1998)  
Membre de l'American Association for the Advancement of Science (1999)  
Regent lecturer, University of Riverside, USA (2002)  
Chevalier de la Légion d'honneur (2002)  
Membre de l'European Academy of Sciences (2003)

## Publications les plus représentatives

ROSSMANN M. G., MORAS D. and OLSEN K.W.  
Chemical and Biological evolution of a nucleotide binding protein. *Nature* (1974) 250, 194-199

MORAS D., OLSEN K.W., SABESAN M.N., BUEHNER M., FORD G.C., ROSSMANN M.G.  
Studies of assymetry in the three-dimensional structure of lobster D-glyceraldehyde 3-phosphate deshydrogenase. *J. Biol. Chem.* (1975) 250, 9137-9162

MORAS D., THIERRY J.C., COMARMOND M. B., FISCHER J., WEISS R., EBEL J.P., GIEGE R.  
Three dimensional structure of yeast tRNA<sub>Asp</sub> *Nature* (1980) 288, 669-674

ERIANI G., DELARUE M., POCH O., GANGLOFF J., MORAS D.  
Partition of tRNA synthetases into two classes based on mutually exclusive sets of sequence motifs. *Nature* (1990) 347, 203-206

RUFF M. KRISHNASWAMY S., BOEGLIN M., POTERSZMAN A., MITSCHLER A., PODJARNY A., REES B., THIERRY J.C., MORAS D.  
Class II aminoacyl tRNA synthetases : crystal structure of yeast aspartyl-tRNA synthetase complexed with tRNA<sub>Asp</sub>  
*Science* (1991) 252, 1682 - 1689.

BOURGUET W., RUFF M., CHAMBON P., GRONEMEYER H., MORAS D.  
Crystal structure of the ligand binding domain of the human nuclear receptor RXR $\alpha$   
*Nature* (1995) 375, 377-382

RENAUD J.-P., ROCHEL N., RUFF M., VIVAT V., CHAMBON P., GRONEMEYER H., MORAS, D.  
Crystal structure of the RAR-g ligand-binding domain bound to all-trans retinoic acid  
*Nature* (1995) 378, 681-689

LOCHER K.P., REES B., KOEBNIK R., MITSCHLER A., MOULINIER L., ROSENBUSCH J.P., MORAS D.  
Transmembrane signaling across the ligand-Gated FhuA Receptor : Crystal structures of free and ferrichrome-bound states reveal allosteric changes  
*Cell* (1998) 95, 771-778

SANKARANARAYANAN R., DOCK-BREGEON A. C., ROMBY P., CAILLET J.,  
SPRINGER M., REES B., EHRESMANN C., EHRESMANN B., MORAS D.  
The structure of threonyl-tRNA synthetase-tRNA(Thr) complex enlightens its  
repressor activity and reveals an essential zinc ion in the active site  
Cell (1999) 97, 371-381

ROCHEL N., WURTZ J. M., MITSCHLER A., KLAHOLZ B., MORAS D.  
The crystal structure of the nuclear receptor for vitamin D bound to its natural ligand  
Mol Cell (2000) 5, 173-179

DOCK-BREGEON A-C., SANKARANARAYANAN R., ROMBY P., CAILLET J.,  
SPRINGER M., REES B., FRANCKLYN C.S., EHRESMANN C., MORAS D.  
Transfer RNA-Mediated editing in Threonyl-tRNA synthetase: The class II solution to  
the double discrimination problem  
Cell (2000) 103, 1-20

BILLAS IM, IWEMA T, GARNIER JM, MITSCHLER A, ROCHEL N, MORAS D.  
Structural adaptability in the ligand-binding pocket of the ecdysone hormone receptor.  
Nature (2003) 426, 91-96.

DOCK-BREGEON AC, REES B, TORRES-LARIOS A, BEY G, CAILLET J, MORAS D.  
Achieving error-free translation; the mechanism of proofreading of threonyl-tRNA synthetase  
at atomic resolution.  
Mol Cell. (2004) 16, 375-386.

BRELIVET Y, KAMMERER S, ROCHEL N, POCH O, MORAS D.  
Signature of the oligomeric behaviour of nuclear receptors at the sequence and structural  
level.  
EMBO Rep. (2004) 5, 423-429.

ROCHEL N, CIESIELSKI F, GODET J, MOMAN E, ROESSLE M, PELUSO-ILTIS C, MOULIN  
M, HAERTLEIN M, CALLOW P, MÉLY Y, SVERGUN DI, MORAS D.  
Common architecture of nuclear receptor heterodimers on DNA direct repeat elements with  
different spacings.  
Nat Struct Mol Biol. (2011) 18, 564-570.

Le 30 mai 2011