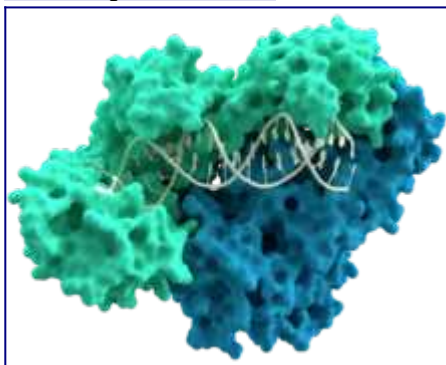


Transcriptase inverse

Transcriptase inverse



Transcriptase inverse du [VIH-1](#).

Données clés

N° EC [EC 2.7.7.49](#)

N° CAS [9068-38-6](#)

Activité enzymatique

IUBMB [Entrée IUBMB](#)

IntEnz [Vue IntEnz](#)

BRENDA [Entrée BRENDA](#)

KEGG [Entrée KEGG](#)

MetaCyc [Voie métabolique](#)

PRIAM [Profil](#)

PDB [Structures](#)

GO [AmiGO](#) / [EGO](#)

La **transcriptase inverse** ou **rétrotranscriptase** (en [anglais](#) *reverse transcriptase* ou encore *RT*) est une [enzyme](#) utilisée par les [rétrovirus](#) et les [rétrotransposons](#) qui [transcrivent](#) l'information génétique des [virus](#) ou rétrotransposons de l'[ARN](#) en [ADN](#), qui peut s'intégrer dans le [génom](#)e de l'[hôte](#). Les [eucaryotes](#) à ADN linéaire utilisent la [télomérase](#), une variante de la transcriptase inverse, avec le modèle d'ARN contenu dans l'enzyme elle-même. L'enzyme que l'on mentionne collectivement sous le nom de transcriptase inverse comprend en général une activité ADN-polymérase ARN-dépendante et une activité ADN-polymérase ADN-dépendante, lesquelles travaillent en synergie pour réaliser la transcription en sens inverse de la direction standard. Cette transcription inverse ou rétrotranscription permet comme son nom l'indique de transcrire à l'envers c'est-à-dire d'obtenir de l'ADN à partir d'ARN.

La transcription inverse d'ARN est un des mécanismes principaux permettant la génération de [séquences répétées](#) dans les génomes, en particulier les [répétitions dispersées](#). Dans le génome des [mammifères](#), les séquences [LINE](#) ou les [rétrovirus endogènes](#) contiennent ainsi souvent un gène codant une transcriptase inverse permettant la répllication et la multiplication de ces éléments mobiles.

La transcriptase inverse est utilisée dans le cadre d'une [RT-PCR](#) pour quantifier par exemple de l'ARN. En effet, la [réaction en chaîne par polymérase](#) (PCR) amplifie de l'ADN qui diffère de l'ARN par une différence de sucre (Désoxyribose pour l'ADN, Ribose pour l'ARN), ainsi que par une différence de base azotée (l'[uracile](#) (U) de l'ARN correspond à la [thymine](#) (T) de l'ADN), la RT effectue ce changement de base pour ainsi donner de l'ADN exploitable en PCR.

ADN polymérase ARN-dépendante

[Domaine protéique](#)

Pfam	PF00078
Clan Pfam	CL0027
InterPro	IPR000477
PROSITE	PS50878
SCOP	1hmv
SUPERFAMILY	1hmv
CDD	cd00304

Sommaire

- [1 Historique](#)
- [2 Fonctionnement](#)
- [3 Notes et références](#)
- [4 Lien externe](#)

Historique

[Howard Temin](#) et [Satoshi Mizutani](#) et indépendamment de [David Baltimore](#), découvrent en 1970 la transcriptase inverse, associée au [virus du sarcome de Rous](#) (RSV).

C'est la détection de la transcriptase inverse dans des cultures de cellules infectées qui a permis la découverte du [VIH](#) en 1983 par [Jean-Claude Chermann](#) et [Françoise Barré-Sinoussi](#) ([prix Nobel de physiologie ou médecine](#) en 2008).

D'habitude, seule la transcription de l'ADN en ARN fonctionne, catalysée par l'[ARN polymérase](#).

La transcriptase inverse chez les virus a été découverte en 1962 par [Howard Temin](#) à l'[Université du Wisconsin à Madison](#) et indépendamment par [David Baltimore](#), qui obtiendront pour cela le [Prix Nobel de physiologie ou médecine](#) en 1975, et chez les bactéries en 1972 par [Mirko Beljanski](#) et Pierre Manigault en 1972.

En plus des fonctions de transcription, la transcriptase inverse rétrovirale porte un domaine ARNase qui appartient à la famille des ARNase H. Un exemple de transcriptase inverse est la transcriptase du [Virus de l'immunodéficience humaine](#) de type 1 [1,2](#)

Fonctionnement

La transcriptase inverse est communément utilisée dans la recherche, pour permettre d'utiliser une [PCR](#) classique grâce à des [ARN](#). La technique classique de PCR se réalise uniquement grâce à des brins d'[Acide désoxyribonucléique](#), mais avec l'aide de la transcriptase inverse, l'ARN peut être transcrit en ADN, rendant l'analyse des ARN par PCR réalisable. La technique est donc couramment appelée Réaction de Polymérase en Chaîne par Transcriptase Inverse ([RT-PCR](#)). La transcriptase inverse est également utilisée pour créer de l'[ADN complémentaire](#) à partir d'ARNm.

Puisque le VIH utilise la transcriptase inverse en plus d'[intégrases](#), pour infecter l'ADN de l'être humain avec de l'ARN viral, les [inhibiteurs de transcriptase inverse](#) sont utilisés dans le but de stopper cette infection. Le virus de l'[Hépatite B](#) utilise également la transcriptase inverse, mais de façon très différente.

Notes et références

- [PDB|1HMV](#)
- [EC number|2.7.7.49](#)

Lien externe

- (en) [Reverse transcriptase: PDB molecule of the month](#) ^[archive]