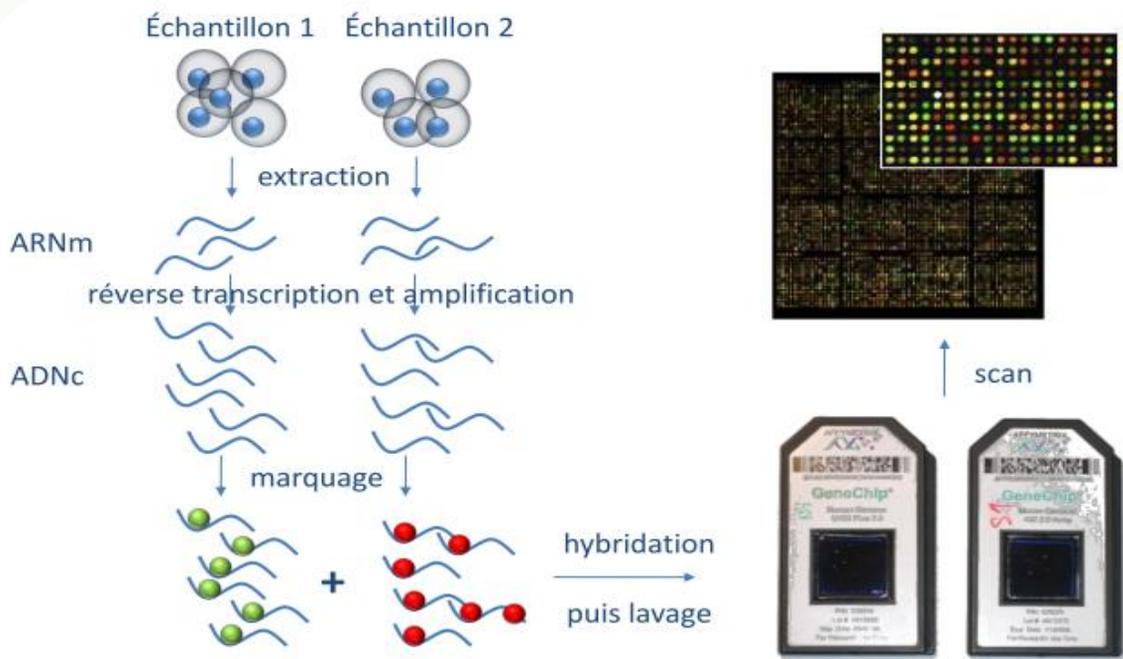


Transcriptomique

La transcriptomique est l'étude de l'ensemble des ARN messagers produits lors du processus de transcription d'un génome (les transcriptomes).

Elle repose sur la quantification systématique de ces ARNm, ce qui permet d'avoir une indication relative du taux de transcription de différents gènes dans des conditions données.



Avantages

- Étude globale permettant une visualisation à un temps t de l'expérience des gènes dans un tissu donné pour une condition donnée
- Permet la comparaison de ≠ tissus et de ≠ condition

Inconvénients

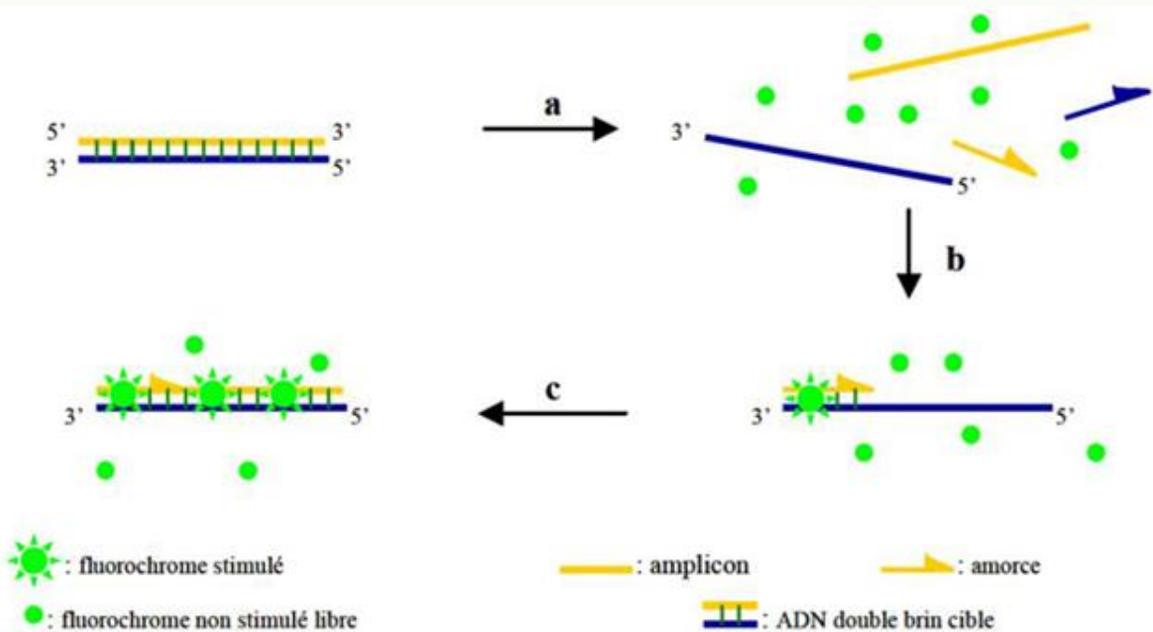
- Technique coûteuse
- Technique réservée à des spécialistes
- Longueur de l'analyse (et du prétraitement informatique)

La protéomique est une technique similaire, avec l'étude des protéines

Autour de l'expression des gènes

qRT-PCR (RT-PCR quantitative ou à temps réel)

Technique basée sur la détection et la quantification d'une molécule rapporteur fluorescente dont l'émission est directement proportionnelle à la quantité d'amplicons (fragment d'ADN (ou ARN) amplifié par PCR) générés pendant la réaction PCR



Avantages

- Produit résultats rapides, spécifiques et quantitatifs
- Processus automatisé (performante à grande échelle)
- Technique très sensible, très fiable

Inconvénients

- Plus cher que RT-PCR classique
- Appareil spécifique

Méthode qRT-PCR est plus performante que la RT-PCR

Autour de l'expression des gènes

RT-PCR

→ PCR après transcription inverse d'un ARN en ADNc

→ Utiliser les ARN comme matrice d'amplification de la PCR

Utilisé pour :

Détecter (et quantifier la présence d'un ARNm spécifique au niveau d'un organe/tissu/cellules

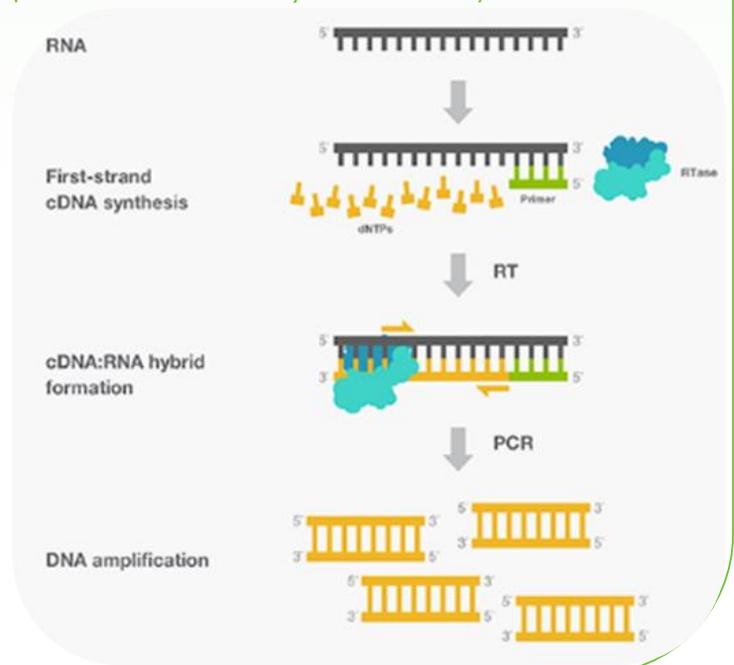
Construction banque ADNc

2 phases :

1) Copie ARNm en ADNc

2) Réaction PCR (succession de réaction de réplication d'une matrice double brin dans le but d'amplifier l'échantillon) sur ADNc synthétisé

- Utilisation amorce polyT (non spécifique)
- Transcriptase inverse (rétrotranscriptase) permet la synthèse du brin complémentaire (forme ARNc)
- Seconde amorce spécifique permet la synthèse du second brin



Avantages

- Rapide
- Peu couteuse
- Plus précise que Northern blot
- Le produit de la RT peut être utilisé pour de nombreuse PCR ensuite

Inconvénients

- ARNs peuvent être facilement dégradés et contaminés par ADN génomique lors de la préparation des ARNs

Cette technique produit des résultats semi-quantitatifs, au contraire de la qRT-PCR, qui est une amélioration

Northern Blot

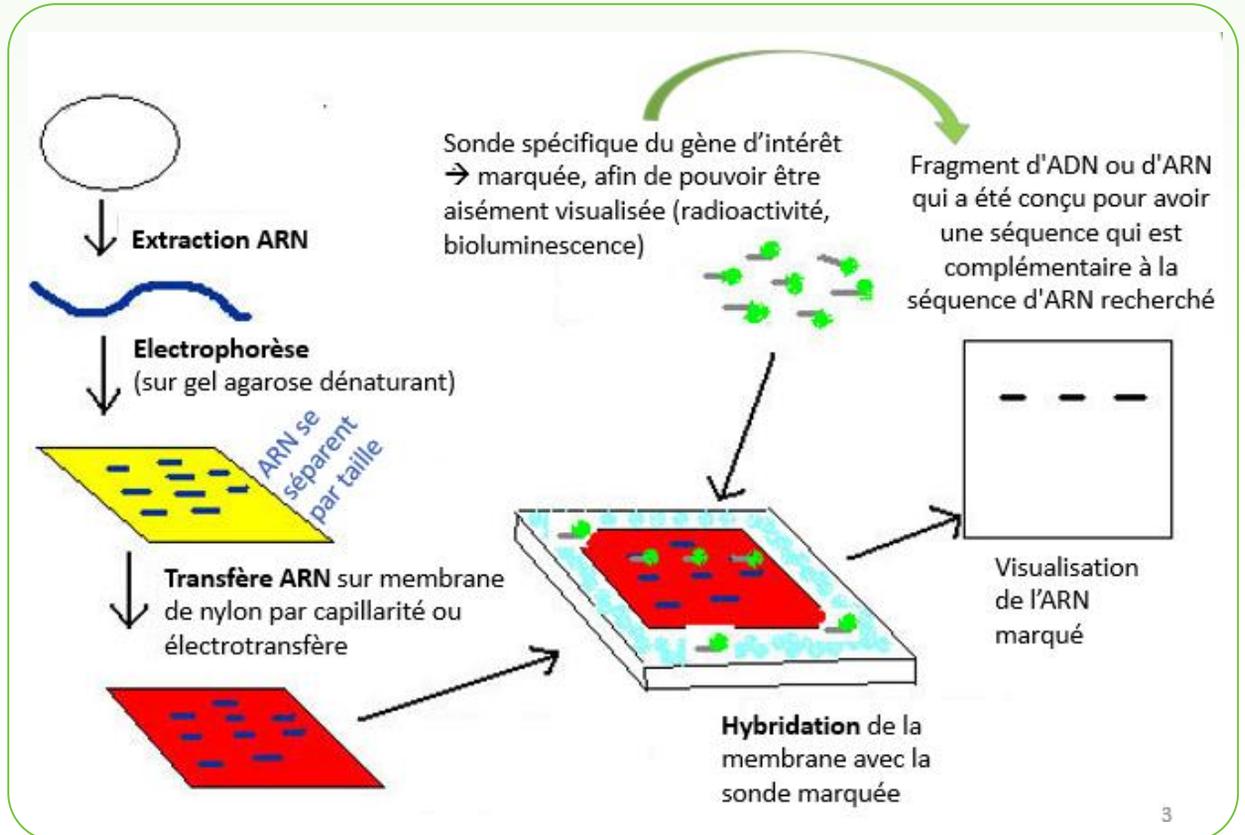
Le northern blot est une méthode de laboratoire utilisée pour détecter des molécules d'ARN spécifiques au sein d'un mélange d'ARN.

Il est utilisé par la recherche en biologie moléculaire pour notamment :

Étudier directement l'expression des gènes au niveau de l'ARNm

Détecter la taille d'un ARNm spécifique

Étudier la dégradation des ARN



Avantages

- déterminer la taille d'ARN
- observer des produits d'épissage alternatifs

Inconvénients

- Certains produits radioactifs utilisés peuvent présenter un risque pour le chercheur
- Nécessite des quantités assez importantes d'ARN

Cette technique est actuellement de moins en moins utilisée car moins sensible que la RT-PCR