

# SOUTHERN BLOT

SCIENCES EN TÊTE BIOLOGIE-ANNÉE 2021-2022

Le technique southern blot a été mise au point par Edward Southern en 1975, permettant l'analyse de fragments d'ADN sur électrophorèse en les hybridant. Il est ainsi possible de détecter une séquence d'ADN génomique unique et de localiser une séquence d'ADN parmi les fragments ayant migré, grâce à une sonde marquée. Cette technique peut être utilisée pour des tests de paternité notamment.<sup>(1)</sup>

## 1. PRINCIPE

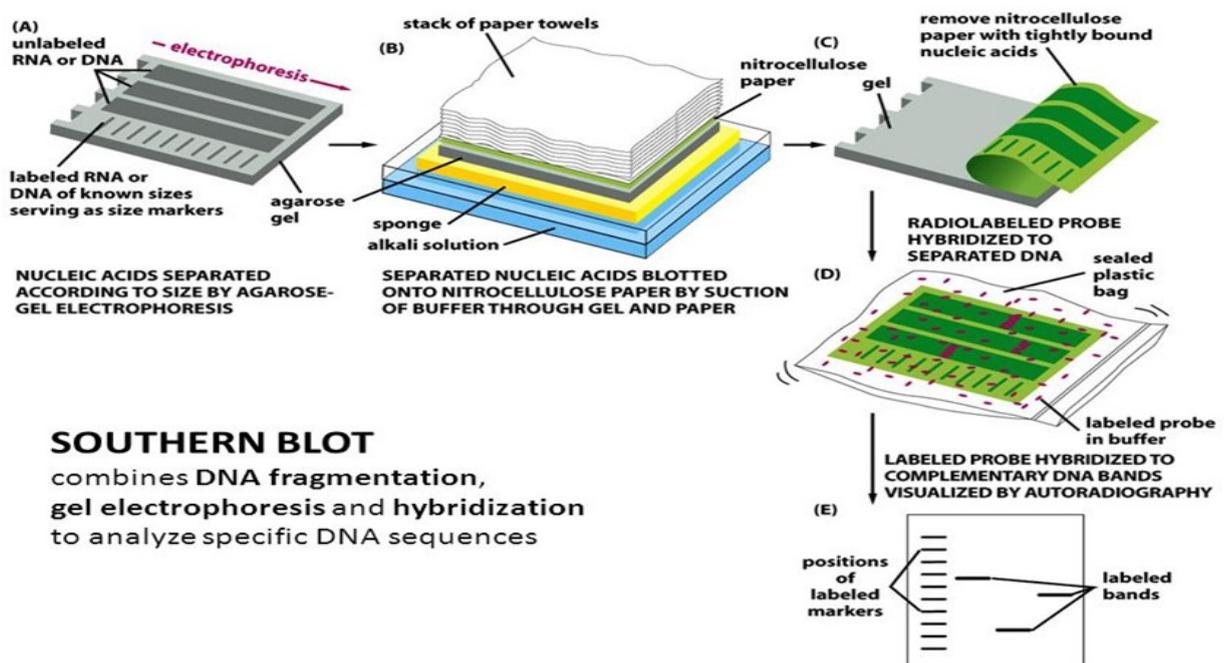


Figure 1 : Schéma de l'utilisation du Southern Blot <sup>(2)</sup>

Le Southern blot se décompose en 6 grandes étapes :

- 1) **Clivage enzymatique** de restriction de l'ADN, afin de couper l'ADN en plusieurs morceaux.
- 2) **Électrophorèse** sur gel d'agarose des fragments d'ADN. Les fragments sont alors séparés selon leur taille et forment une traînée visible après coloration au bromure d'éthidium.
- 3) **Dénaturation** dans le gel des fragments de restriction afin de séparer les brins d'ADN et d'y ajouter un brin d'ADN homologue.
- 4) **Transfert du gel** sur support solide (membrane de nylon ou nitrocellulose) par capillarité (buvardage). Suite à cela, il y a fixation de l'ADN sur la membrane par cuisson ou exposition aux UV.



- 5) **Hybridation** avec une sonde marquée dénaturée (DCTP marqué phosphore 32 ou 33), suivie de **lavages** à des températures spécifiques (pas trop élevée pour ne pas détacher les brins d'ADN nouvellement formés) afin d'enlever l'excédent de DCTP dans des solutions salines.
- 6) **Autoradiographie** montrant les fragments d'ADN hybridés spécifiquement à la sonde.<sup>(3)</sup>



Figure 2 : Exemple de résultats obtenus après réalisation d'un Southern Blot<sup>[4]</sup>

Avantages	Inconvénients
Simple à réaliser	Technique longue (Donc souvent remplacée par la PCR) <sup>[5]</sup>
	Interprétation parfois délicate

EN SAVOIR PLUS

D'autres méthodes de transfert ayant le même principe existent :

- **Northern blot** : à partir d'un échantillon d'**ARN**, détection d'une séquence ARN spécifique.
- **Western blot** : à partir d'un échantillon de **protéines**, détection d'une protéine spécifique.<sup>[6]</sup>

SOURCES

- [1] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Southern\\_blot](https://fr.wikipedia.org/wiki/Southern_blot)
- [2] <https://www.onlinebiologynotes.com/southern-blotting-principle-procedure-application/>
- [3] <http://acces.ens-lyon.fr/biotic/biomol/techgen/html/schemtec.htm>
- [4] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Southern\\_blot\\_membrane.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Southern_blot_membrane.jpg)
- [5] <https://fr.slideshare.net/SelmaAbir/southern-blot-54750384>
- [6] <https://fr.sawakinome.com/articles/molecular-biology/difference-between-northern-southern-and-western-blotting.html>