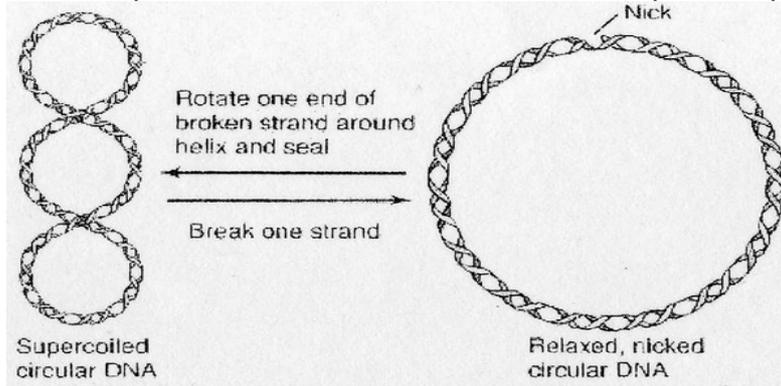
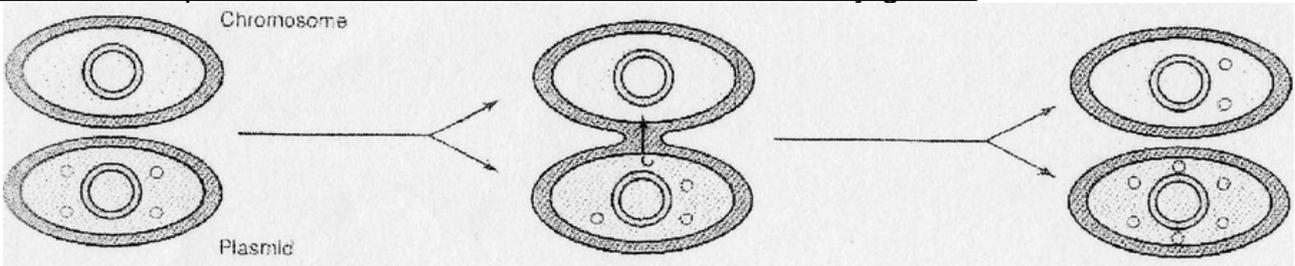


Les plasmides

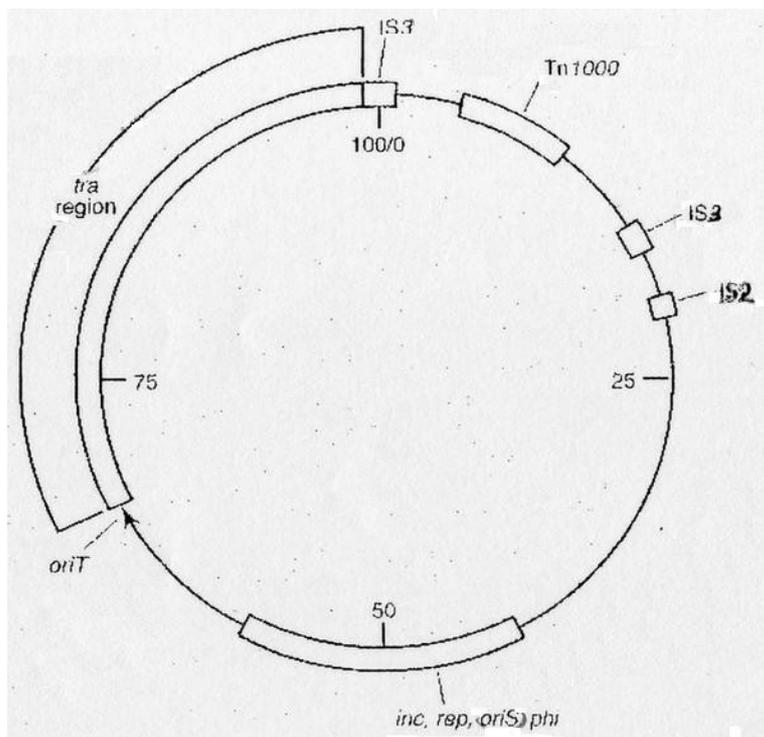
1- Passage de la structure super-enroulée à la structure relâchée pour un plasmide.



2- Transfert de plasmide de cellule à cellule au cours de la conjugaison



3- Carte génétique du plasmide F



4- Les différents types de plasmides

Types	Organismes
Plasmides conjugatifs	Plasmide F : <i>Escherichia coli</i> ; K : <i>Pseudomonas</i>
Plasmides Résistance Résistance à une grande variété d'antibiotiques Résistance au mercure, cadmium, nickel, cobalt, zinc, arsenic	<i>Enterobacteriaceae</i> ; <i>Staphylococcus aureus...</i> <i>Pseudomonas</i>
Plasmides de virulence Enterotoxine, Antigène K Plasmide tumorigène Adhérence aux dents (dextran)	<i>Escherichia coli</i> <i>Agrobacterium tumefaciens</i> <i>Streptococcus mutans</i>
Production d'antibiotiques ou de bactériocine	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Clostridium</i> , <i>Streptomyces</i> , Bactéries lactiques
Plasmides métaboliques Utilisation du lactose, de saccharose, de l'urée, fixation de l'azote Dégradation de l'octane, du camphre, du naphthalène, du salicylate Modulation et fixation symbiotique de l'azote	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Rhizobium</i>

La Conjugaison Bactérienne

1- Mise en évidence historique par Lederberg et Tatum (1946).

Ils ont utilisé 2 souches exigeantes polyauxotrophes d'E. coli :

- souche A : Thr⁺ Leu⁺ B1⁺ Phe⁻ Bio⁻

- souche B : Thr⁻ Leu⁻ B1⁻ Phe⁺ Bio⁺

La souche A étalée sur milieu minimum => *pas de développement*

La souche B étalée sur milieu minimum => *pas de développement*

Le mélange (A + B) étalé sur milieu minimum => *quelques colonies apparaissent*

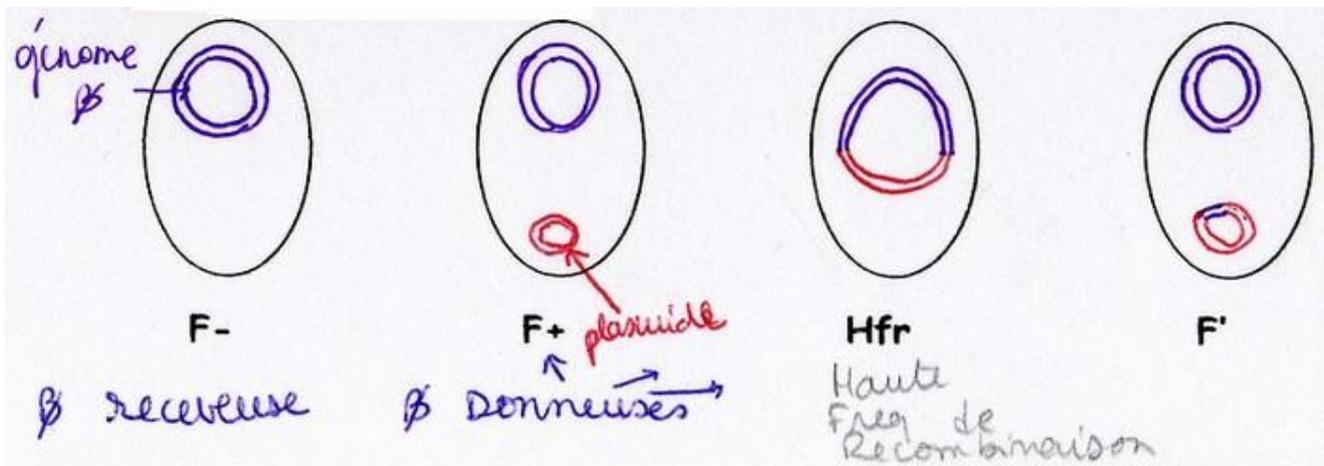
Interprétation :

Les colonies (A + B) ne peuvent pas provenir d'une double mutation ($Fq = 10^{-7} \times 10^{-7} = 10^{-14} = \text{trop rare!}$).
Donc les colonies proviennent d'un transfert d'information génétique entre les deux souches.

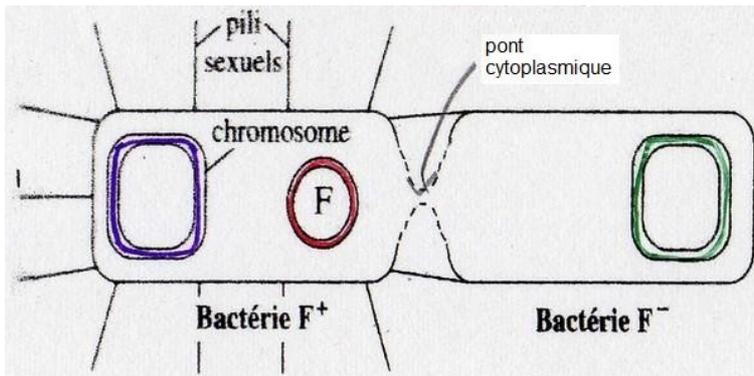
Remarque : 1- la nécessité d'un contact physique entre les 2 souches a été démontré par Davis en 1950 : il a prouvé que lorsque les deux souches auxotrophes sont séparées l'une de l'autre par un filtre, le transfert de gènes n'a pas lieu.

2- En 1952 Hayes démontrait que le transfert de gènes s'effectuait dans un sens déterminé : il existe des souches donneuses (F+) et des souches receveuses F(-).

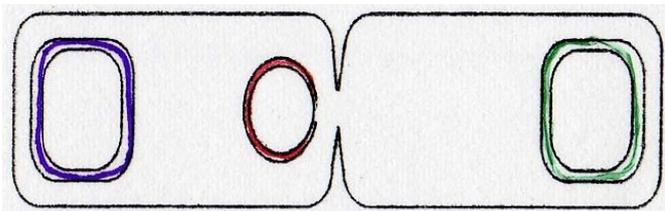
2- Les 4 types de souches



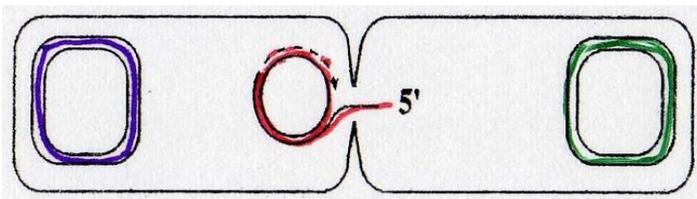
3- Principales étapes du transfert conjugatif du plasmide F (conjugaison F+ x F-)



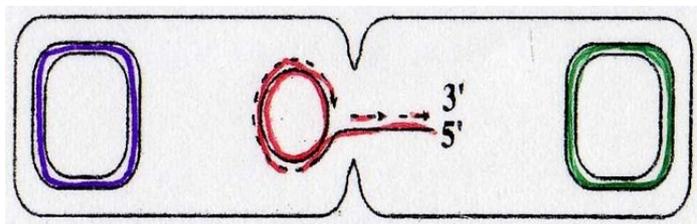
Sur F+, la région Tra codent pour les pili sexuels, qui vont s'adhérer à la cellule receveuse (F-)



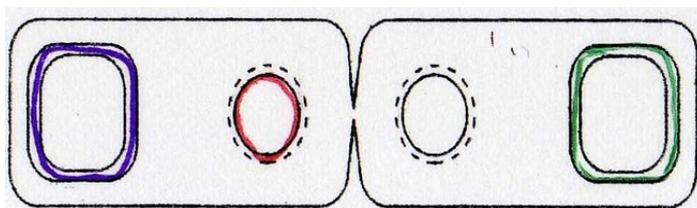
Mise en place du pont cytoplasmique



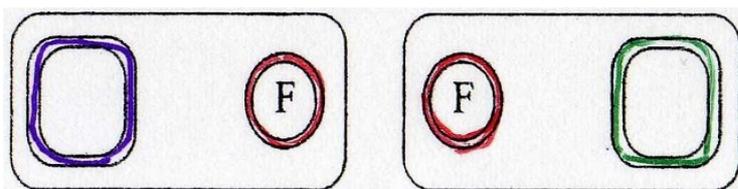
Réplication du plasmide selon la technique du "cercle roulant", un brin d'ADN passe dans la cellule F-



Dans la cellule donneuse, la réplication se termine. Dans la cellule receveuse, réplication de l'ADN simple brin.

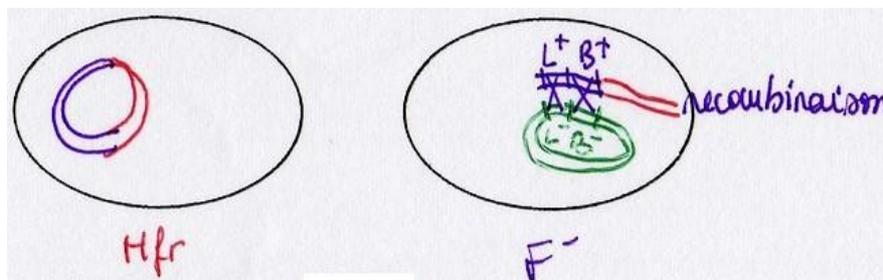
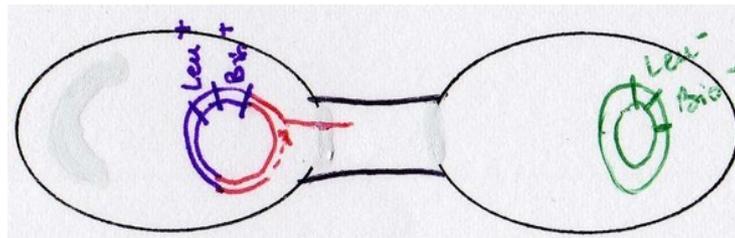
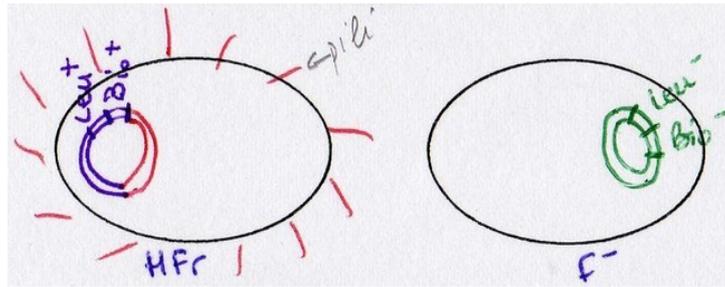


Fermeture du pont cytoplasmique

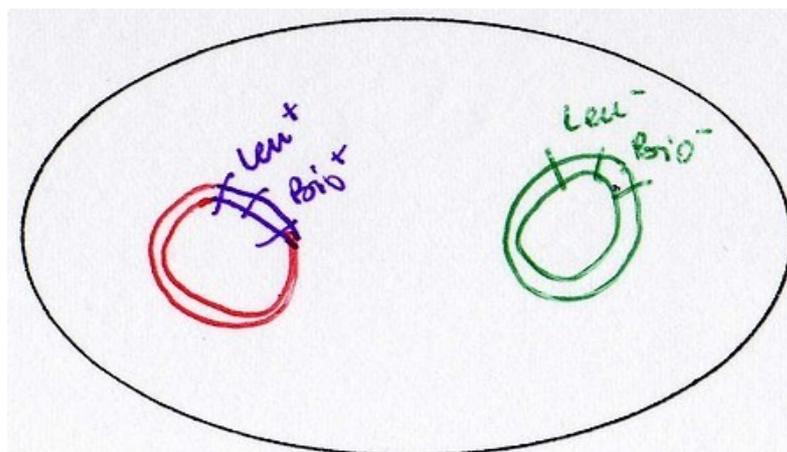


A la fin de la conjugaison, les bactéries sont devenues F+

4- Conjugaison Hfr x F-



5- Conjugaison F' x F-



Devenir de la cellule receveuse: diploïde pour les gènes Leu et Bio (2 allèles du même gène).