SVT	Thème 1A : Génétique et évolution	Term Spé
Ac	**Chapitre 2 : La complexification des génomes**	ESTHER

Activité 1 : La digestion des makis, un exemple de transfert horizontal d'ADN entre bactéries

Consigne : A partir de l'analyse rigoureuse des documents et de vos connaissances, expliquez la capacité digestive spécifique des individus japonais et en quoi elle est un exemple de transfert horizontal d'ADN entre bactéries.

Document 1

Les algues Porphyra sont des algues comestibles qui entrent dans la préparation des sushis et des makis. Elles contiennent dans leur paroi des glucides complexes (les porphyranes) qui ne sont dégradées que par des enzymes spécifiques : les porphyranases.

Ces enzymes sont absentes des cellules humaines mais sont présentes dans de nombreuses bactéries marines dont *Zobelia galactinovorans*.

Document 2

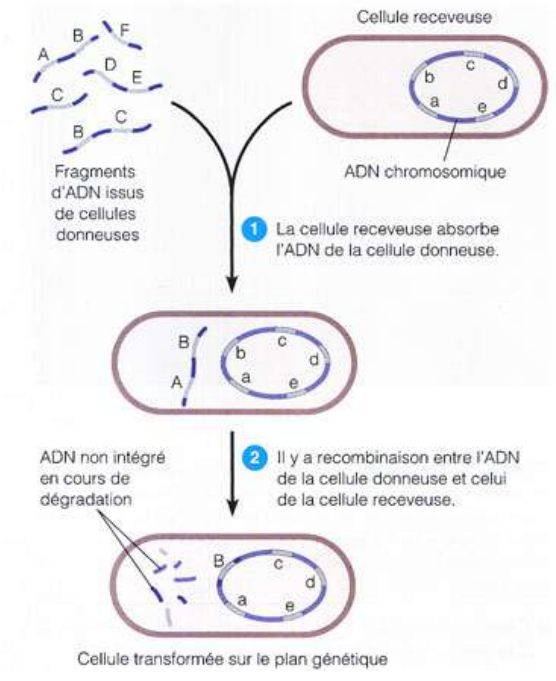
La scientifique Mirjam Czjzek et ses collègues ont recherché des gènes codant pour les porphyranases dans les bactéries constituant la flore intestinale d'individus japonais (notés J dans l'étude) et d'individus nord-américains (notés NA).

Dans cette étude, la bactérie *Zobelia galactinovorans (Z. g.)* n'est jamais retrouvée dans la flore intestinale des individus.

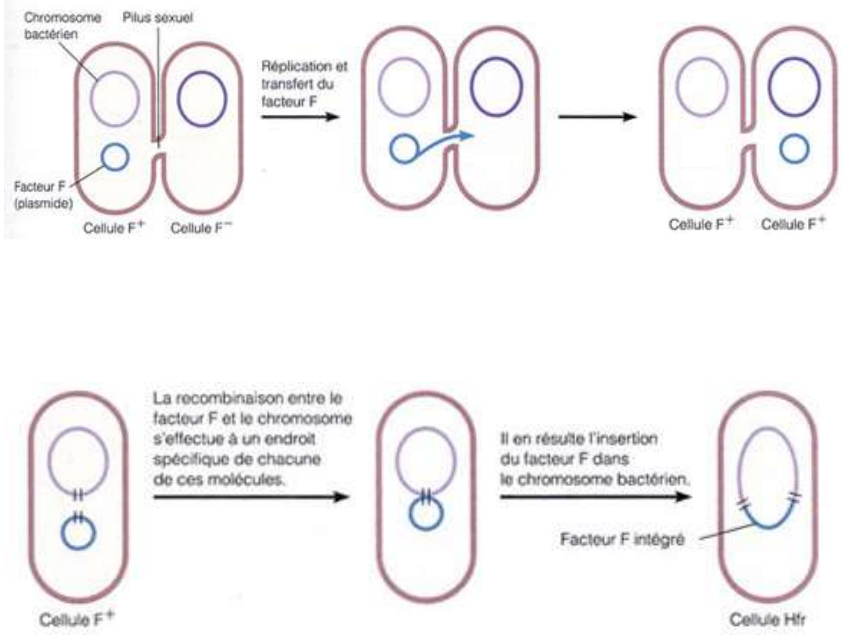
Tableau présentant la recherche de séquences similaires à celle du gène de la porphyranase de la bactérie Z. g. dans la flore intestinale des individus testés.

Individus testés	J1	J2	J3 (fils de J2)	J4	J5	NA (18 testés)
Nombre de séquences similaires au gène de la porphyranase	3	1	2	0	1	0
% d'identité de la séquence	83 / 84 / 93%	84 %	87 / 94%	-	100 %	-

Document 3 : Différents modes de transfert de gènes chez les bactéries



Document 3a - Insertion d'un fragment d'ADN libre du milieu dans l'ADN d'une cellule



Document 3b – Echanges de matériel génétique lors d'un phénomène de conjugaison entre bactéries (notées F+ et F-) puis insertion du facteur F dans l'ADN de la bactérie receveuse