

La souche E1 S1 (*Klebsiella pneumoniae)*



La souche E1 S3 (*Providencia alcalifaciens)*



La souche E1 SS1 (*Serratia fonticola*)



La souche E2 SS2 *(Citrobacter freundii)*

Figure 09: Identification par l'API 20E des espèces d'entérobactéries isolées.



La souche E3 S5 (*Escherichia coli 1)*



La souche E4 SS4 (*Enterbacter sakazakii)*



La souche E7 S13 (*Kluyvera spp)*



La souche E7SS8 (*Serratia odorifera 1)*

Suite de la figure 09.



La souche E8 S14 (*Hafnia alvei 2)*



La souche E9 S15 (*Klebsiella oxytoca)*



La souche E9 SS10 *(Salmonella spp)*

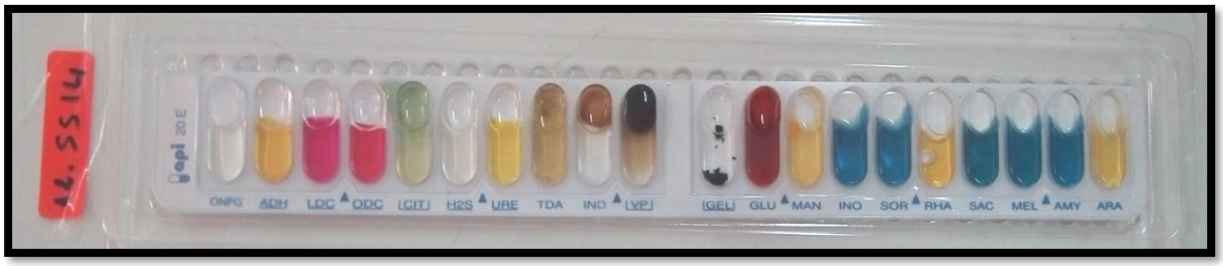


La souche E11 SS11 *(Proteus mirabilis)*.

Suite de la figure 09.



La souche E11 SS12 *(Proteus vulgaris).*



La souche E12 SS14 *(Salmonella pullorum).*



La soucheE13 SS16 (*Serratia marcescens).*

Suite de la figure 09.

4. Répartition des souches selon les espèces

Les résultats de l'identification biochimique ont permis de repartir les souches identifiées en fonction des espèces selon le **tableau 09.** L'illustration de cette répartition est présentée dans la **figure 10.**

Tableau 09: Effectif et pourcentage des souches selon les espèces.

Espèces	Effectif des souches	Pourcentage %
Escherichia coli 1	6	20,00
Klebsiella pneumoniae	4	13,33
Salmonella spp	4	13,33
Serratia marcescens	3	10,00
Klebsiella oxytoca	2	6,67
Kluyvera spp	2	6,67
Providencia alcalifaciens	1	3,33
Serratia fonticola	1	3,33
Serratia odorifera 1	1	3,33
Citrobacter freundii	1	3,33
Enterbacter sakazakii	1	3,33
Proteus vulgaris	1	3,33
Hafnia alvei 2	1	3,33
Proteus mirabilis	1	3,33
Salmonella pullorum	1	3,33
Total	30	100

L'analyse des espèces identifiées par rapport à l'ensemble des souches d'entérobactéries isolées de viande hachée a montré une prédominance d'*E. coli* avec 20%, suivie de *Klebsiella pneumoniae* et *Salmonella spp* (13,33% pour chacune). *Serratia marcescens* occupe la troisième position avec une fréquence de 10 % suivie de *Kluyvera spp* et *Klebsiella oxytoca* avec des pourcentages égaux (6,67%), tandis que les autres espèces: *Hafnia alvei 2, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, Citrobacter freundii, Serratia fonticola, Providencia alcalifaciens, Salmonella pullorum, Serratia odorifera1*et *Enterbacter sakazakii* ont présenté les pourcentages les plus faibles (3,33%).

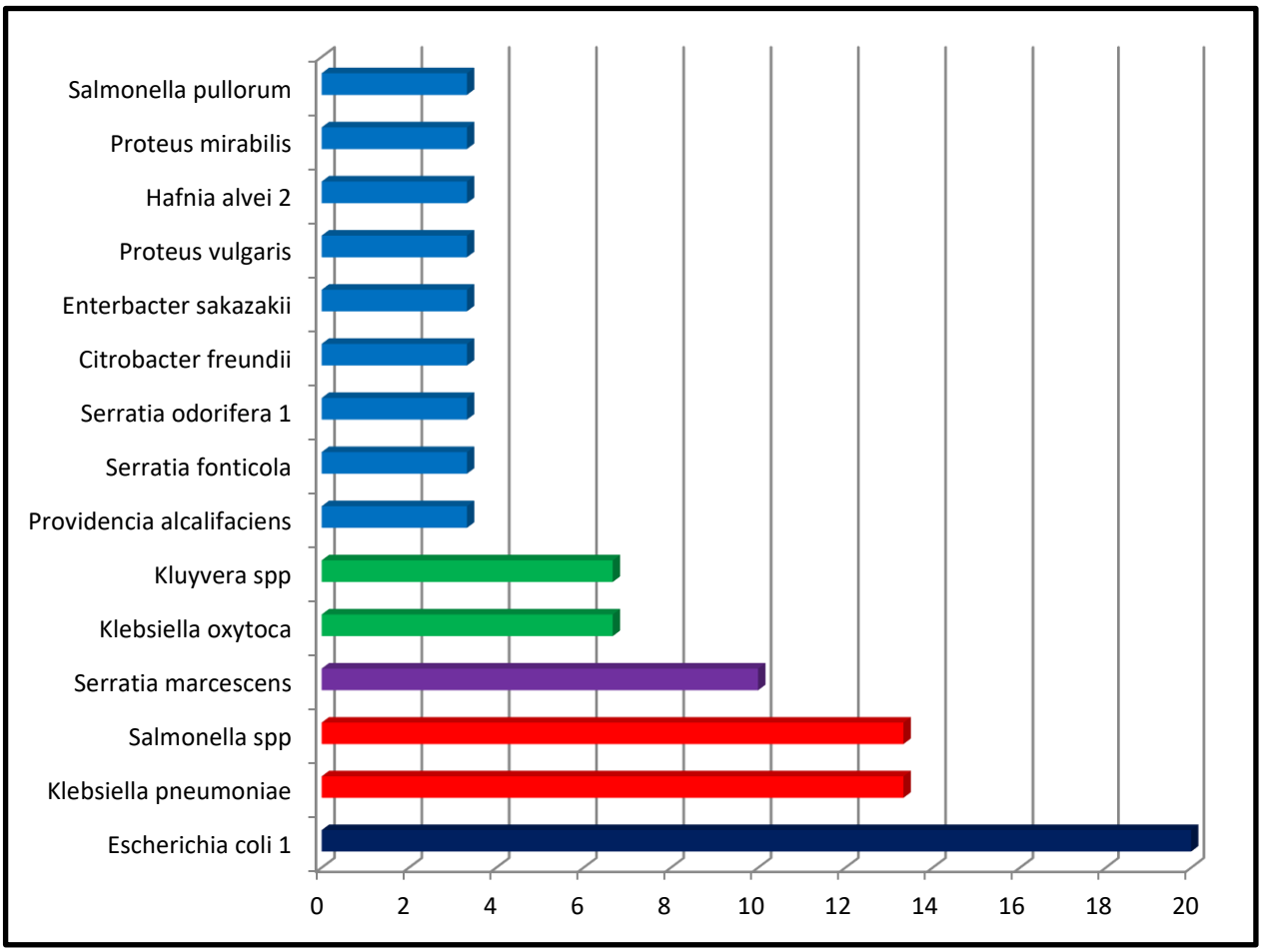


Figure 10: Répartition des souches en fonction des espèces.

Dans notre étude, le taux des *E.coli* a été de 20%. Il est inférieur à celui rapporté (54%) par **Banpawa [54],** dans une étude similaire à Dharan. *E. coli*a souvent été associée à des toxi-infections alimentaires allant de la simple gastroentérite jusqu'au syndrome hémolytique urémique. Elle fait partie des coliformes fécaux dont la présence dans la viande peut prendre origine dans les abattoirs. En effet, la contamination des carcasses semble inévitable lors des opérations d'abattage, notamment lors de l'éviscération, par les mains des ouvriers, le matériel et l'eau utilisée. Un manque de précaution à ce niveau entraine sans doute des contaminations directes ou croisées. Ainsi, la contamination peut avoir lieu dans les boucheries ou lors du transport des carcasses en particulier s'il y a une rupture de la chaine de froid **[55].**

En ce qui concerne *Salmonella spp*, le taux trouvé dans notre étude est de 13,33%, alors que le pourcentage rapporté dans la viande hachée bovine commercialisée à Dharan était de 34% **[54].**

La présence de *Salmonella* dans la viande hachée pourrait s'expliquer par la contamination de la viande à partir des viscères, de la peau et du cuir des animaux, par le matériel ou d'éventuels manipulateurs porteurs sains **[55].**

Par ailleurs, d'autres espèces : *Klebsiella oxytoca, Serratia odorifera* et *Proteus vulgaris* ont présentés dans le présent travail des taux supérieurs à ceux rapportés dans une étude similaire portant sur la viande rouge dans laquelle le taux est de 2,5% pour chacune des trois espèces **[56].**

D'après nos résultats, on remarque la présence de quelques entérobactéries pathogènes : *Salmonella* et *E. coli*. Ceci pourrait être explique par le manque de respect des règles d'hygiène.
La contamination de viande hachée par les espèces d'entérobactéries trouvées dans notre travail pourrait avoir diverses origines, aux trois stades critiques suivants :

- La contamination liée à l'animal vivant.
- La contamination au cours de l'abattage, notamment au stade de l'éviscération.
- Celle inhérente aux différentes étapes de transformation (découpe, hachage, etc.)

Pour ce dernier point, plusieurs source de contamination indirect peuvent être impliqués : les opérateurs (outils et mains), les équipements, et plus globalement l'environnement des abattoirs et ateliers de travail (surface, air, sol, eau, etc.) **[57].**

5. Résistance aux antibiotiques

5.1. Résultats de l'antibiogramme

Les résultats de l'antibiogramme des 30 souches d'entérobactéries sont présentés dans le **tableau 10.**