**Supplementary Table 2: Polymorphism spectra at FFS of five amino acids in the leading and the lagging strands of five bacteria**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bacteria** | **Polymorphism Spectra** | **Val** | | **Pro** | | **Thr** | | **Ala** | | **Gly** | |
| **LeS** | **LaS** | **LeS** | **LaS** | **LeS** | **LaS** | **LeS** | **LaS** | **LeS** | **LaS** |
| *Ec* | AàT | 0.084 | 0.081 | 0.098 | 0.103 | 0.085 | 0.063 | 0.087 | 0.089 | 0.086 | 0.082 |
| AàG | 0.187 | 0.203 | 0.219 | 0.236 | 0.177 | 0.192 | 0.181 | 0.193 | 0.185 | 0.187 |
| AàC | 0.057 | 0.066 | 0.047 | 0.063 | 0.078 | 0.075 | 0.056 | 0.061 | 0.067 | 0.070 |
| TàA | 0.051 | 0.055 | 0.123 | 0.107 | 0.070 | 0.066 | 0.087 | 0.104 | 0.041 | 0.046 |
| TàG | 0.061 | 0.054 | 0.090 | 0.082 | 0.079 | 0.071 | 0.080 | 0.078 | 0.079 | 0.055 |
| TàC | 0.097 | 0.097 | 0.101 | 0.108 | 0.232 | 0.213 | 0.147 | 0.155 | 0.195 | 0.193 |
| GàA | 0.181 | 0.232 | 0.192 | 0.257 | 0.176 | 0.256 | 0.212 | 0.293 | 0.213 | 0.265 |
| GàT | 0.057 | 0.054 | 0.064 | 0.062 | 0.069 | 0.064 | 0.063 | 0.060 | 0.106 | 0.091 |
| GàC | 0.031 | 0.034 | 0.021 | 0.027 | 0.052 | 0.062 | 0.034 | 0.036 | 0.060 | 0.062 |
| CàA | 0.051 | 0.048 | 0.089 | 0.075 | 0.050 | 0.052 | 0.060 | 0.068 | 0.044 | 0.046 |
| CàT | 0.230 | 0.164 | 0.248 | 0.183 | 0.241 | 0.186 | 0.236 | 0.171 | 0.306 | 0.258 |
| CàG | 0.054 | 0.046 | 0.058 | 0.065 | 0.034 | 0.034 | 0.046 | 0.038 | 0.036 | 0.025 |
| *Kp* | AàT | 0.051 | 0.044 | 0.056 | 0.050 | 0.039 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | 0.050 | 0.044 |
| AàG | 0.164 | 0.193 | 0.161 | 0.182 | 0.103 | 0.119 | 0.131 | 0.139 | 0.168 | 0.156 |
| AàC | 0.033 | 0.041 | 0.035 | 0.040 | 0.042 | 0.053 | 0.039 | 0.045 | 0.061 | 0.054 |
| TàA | 0.032 | 0.033 | 0.057 | 0.048 | 0.042 | 0.044 | 0.038 | 0.045 | 0.024 | 0.027 |
| TàG | 0.038 | 0.041 | 0.065 | 0.052 | 0.031 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.051 | 0.041 |
| TàC | 0.090 | 0.101 | 0.075 | 0.088 | 0.170 | 0.210 | 0.134 | 0.155 | 0.154 | 0.162 |
| GàA | 0.111 | 0.141 | 0.102 | 0.134 | 0.087 | 0.130 | 0.101 | 0.141 | 0.141 | 0.172 |
| GàT | 0.037 | 0.038 | 0.044 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.043 | 0.041 | 0.054 | 0.055 |
| GàC | 0.027 | 0.037 | 0.022 | 0.029 | 0.042 | 0.051 | 0.030 | 0.037 | 0.057 | 0.071 |
| CàA | 0.030 | 0.033 | 0.046 | 0.041 | 0.030 | 0.035 | 0.033 | 0.036 | 0.033 | 0.031 |
| CàT | 0.130 | 0.104 | 0.152 | 0.126 | 0.135 | 0.115 | 0.138 | 0.107 | 0.159 | 0.132 |
| CàG | 0.043 | 0.039 | 0.057 | 0.056 | 0.023 | 0.025 | 0.038 | 0.034 | 0.029 | 0.025 |
| *Se* | AàT | 0.063 | 0.046 | 0.100 | 0.091 | 0.067 | 0.065 | 0.072 | 0.072 | 0.062 | 0.058 |
| AàG | 0.164 | 0.154 | 0.168 | 0.155 | 0.133 | 0.128 | 0.139 | 0.152 | 0.228 | 0.223 |
| AàC | 0.049 | 0.050 | 0.053 | 0.064 | 0.058 | 0.060 | 0.059 | 0.065 | 0.055 | 0.068 |
| TàA | 0.034 | 0.033 | 0.073 | 0.089 | 0.061 | 0.049 | 0.062 | 0.064 | 0.031 | 0.040 |
| TàG | 0.058 | 0.052 | 0.066 | 0.062 | 0.067 | 0.064 | 0.073 | 0.074 | 0.083 | 0.059 |
| TàC | 0.089 | 0.100 | 0.099 | 0.114 | 0.172 | 0.167 | 0.128 | 0.143 | 0.226 | 0.238 |
| GàA | 0.257 | 0.326 | 0.246 | 0.351 | 0.226 | 0.331 | 0.244 | 0.356 | 0.303 | 0.381 |
| GàT | 0.065 | 0.059 | 0.084 | 0.082 | 0.087 | 0.080 | 0.087 | 0.084 | 0.084 | 0.083 |
| GàC | 0.030 | 0.039 | 0.022 | 0.027 | 0.042 | 0.044 | 0.032 | 0.037 | 0.053 | 0.049 |
| CàA | 0.060 | 0.051 | 0.083 | 0.079 | 0.060 | 0.064 | 0.057 | 0.064 | 0.069 | 0.072 |
| CàT | 0.323 | 0.224 | 0.342 | 0.252 | 0.336 | 0.270 | 0.342 | 0.263 | 0.405 | 0.314 |
| CàG | 0.049 | 0.038 | 0.052 | 0.043 | 0.035 | 0.026 | 0.048 | 0.035 | 0.035 | 0.026 |
| *Sa* | AàT | 0.074 | 0.084 | 0.066 | 0.094 | 0.077 | 0.074 | 0.065 | 0.062 | 0.097 | 0.127 |
| AàG | 0.084 | 0.074 | 0.090 | 0.069 | 0.084 | 0.063 | 0.091 | 0.058 | 0.111 | 0.106 |
| AàC | 0.021 | 0.031 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.025 | 0.041 | 0.053 |
| TàA | 0.065 | 0.056 | 0.113 | 0.097 | 0.112 | 0.087 | 0.103 | 0.090 | 0.056 | 0.052 |
| TàG | 0.024 | 0.019 | 0.034 | 0.022 | 0.043 | 0.024 | 0.032 | 0.024 | 0.034 | 0.028 |
| TàC | 0.046 | 0.054 | 0.033 | 0.040 | 0.039 | 0.049 | 0.048 | 0.058 | 0.096 | 0.117 |
| GàA | 0.210 | 0.218 | 0.310 | 0.358 | 0.263 | 0.318 | 0.266 | 0.315 | 0.303 | 0.287 |
| GàT | 0.089 | 0.098 | 0.087 | 0.131 | 0.083 | 0.099 | 0.083 | 0.109 | 0.151 | 0.179 |
| GàC | 0.025 | 0.021 | 0.015 | 0.034 | 0.024 | 0.036 | 0.021 | 0.043 | 0.048 | 0.039 |
| CàA | 0.082 | 0.066 | 0.164 | 0.167 | 0.147 | 0.104 | 0.126 | 0.104 | 0.106 | 0.085 |
| CàT | 0.227 | 0.156 | 0.321 | 0.287 | 0.234 | 0.218 | 0.280 | 0.206 | 0.334 | 0.318 |
| CàG | 0.030 | 0.019 | 0.051 | 0.020 | 0.066 | 0.039 | 0.053 | 0.029 | 0.039 | 0.026 |
| *Sp* | AàT | 0.087 | 0.084 | 0.085 | 0.074 | 0.089 | 0.102 | 0.120 | 0.112 | 0.120 | 0.080 |
| AàG | 0.182 | 0.131 | 0.109 | 0.078 | 0.111 | 0.080 | 0.139 | 0.080 | 0.173 | 0.112 |
| AàC | 0.068 | 0.072 | 0.041 | 0.036 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.051 | 0.077 | 0.052 |
| TàA | 0.055 | 0.047 | 0.128 | 0.085 | 0.105 | 0.072 | 0.095 | 0.064 | 0.096 | 0.064 |
| TàG | 0.065 | 0.047 | 0.060 | 0.026 | 0.062 | 0.033 | 0.056 | 0.029 | 0.073 | 0.058 |
| TàC | 0.138 | 0.136 | 0.101 | 0.098 | 0.162 | 0.143 | 0.163 | 0.149 | 0.161 | 0.144 |
| GàA | 0.282 | 0.335 | 0.399 | 0.408 | 0.341 | 0.349 | 0.352 | 0.335 | 0.383 | 0.450 |
| GàT | 0.135 | 0.111 | 0.150 | 0.167 | 0.146 | 0.162 | 0.177 | 0.182 | 0.183 | 0.193 |
| GàC | 0.062 | 0.058 | 0.043 | 0.067 | 0.078 | 0.067 | 0.059 | 0.086 | 0.070 | 0.080 |
| CàA | 0.088 | 0.075 | 0.159 | 0.123 | 0.115 | 0.088 | 0.098 | 0.084 | 0.195 | 0.144 |
| CàT | 0.389 | 0.259 | 0.434 | 0.305 | 0.386 | 0.287 | 0.439 | 0.310 | 0.518 | 0.361 |
| CàG | 0.049 | 0.022 | 0.040 | 0.026 | 0.036 | 0.019 | 0.031 | 0.017 | 0.063 | 0.048 |

Table represents 12 different polymorphism frequencies in the LeS and the LaS, for example C🡪T represents total C🡪T changes divided by the total count of C in the amino acid codons at the FFS in the bacteria.