

IV.4. INFLUENCE DE LA PRESSION

Pour étudier l'influence de la pression nous avons représenté sur les figures IV.46 jusqu'à IV.90 l'évolution de la densité des espèces N, O, N₂, O₂, NO, NO⁺, NO₂, NO₂⁺, et électrons (e) en fonction de la température (1000 – 20000K) pour plusieurs pressions (0,001atm – 0,01atm – 1atm – 5atm et 10atm.). La concentration de O₂ étant constante pour chaque cas d'analyse de la densité. Nous avons choisi cinq concentrations différentes 1%, 10%, 50%, 90% et 99%.

IV.4.1. Cas de concentration 1% O₂

Nous commençons notre analyse par la concentration d'oxygène égale à 1%. Elle sera constante pour chaque évolution de la densité mais la pression varie (0.001, 0.01, 1, 5 et 10atm).

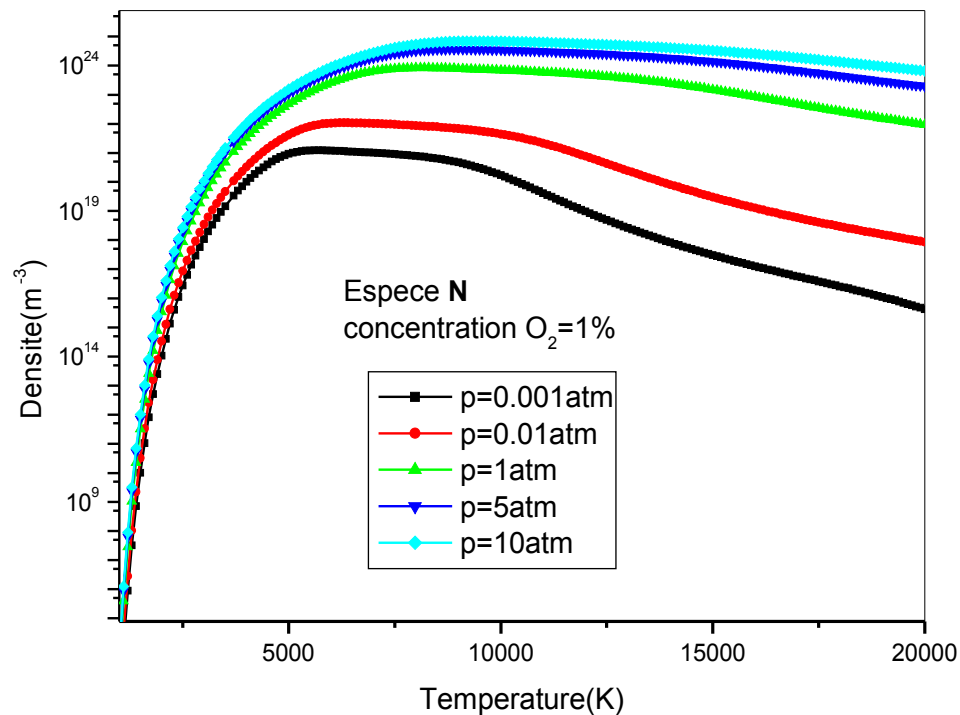


Figure IV.46. : Évolution de la densité de l'espèce N en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O₂

Sur la figure IV.46 qui représente l'évolution de la densité de l'espèce N, nous observons que l'écart de la densité entre les pressions 10atm et 0.001atm est plus important que celui entre 10 et 5atm. Nous remarquons aussi que l'influence de la pression sur l'évolution de la densité n'est significative qu'à partir de 5000K. Pour les températures supérieures à 5000K cette influence devient plus importante, ceci pour toutes les pressions.

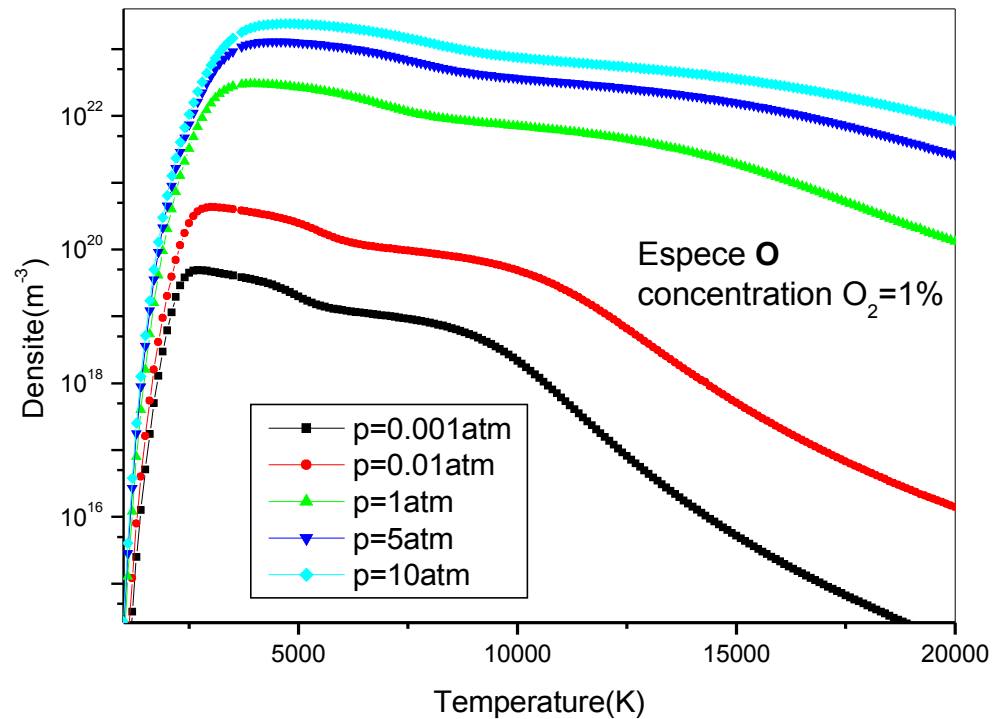


FIGURE IV.47. Évolution de la densité de l'espèce O en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2

Sur la courbe suivante (figure IV.47.) qui correspond à l'espèce O, nous remarquons une influence encore plus forte que celle sur l'azote, pour toutes les pressions. Nous observons une augmentation jusqu'à 2500K, ensuite une diminution plus accentuée pour 0.001atm et 0.01 atm. Cette variation est due surtout à la réaction de l'oxygène avec presque toutes les autres espèces.

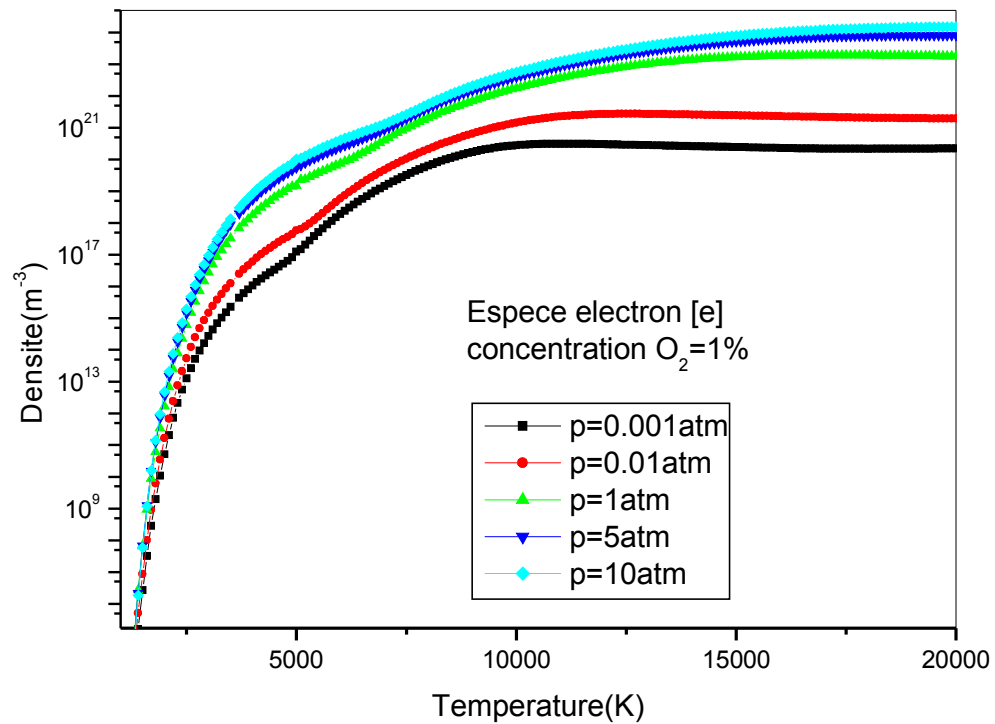


FIGURE IV. 48: *Évolution de la densité des électrons en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2*

Pour les électrons, nous remarquons une augmentation rapide jusqu'à 7000K, ensuite une stabilisation jusqu'à 20000K. L'écart entre les courbes est plus important pour les hautes pressions. Les électrons sont produits surtout par les réactions d'ionisation.

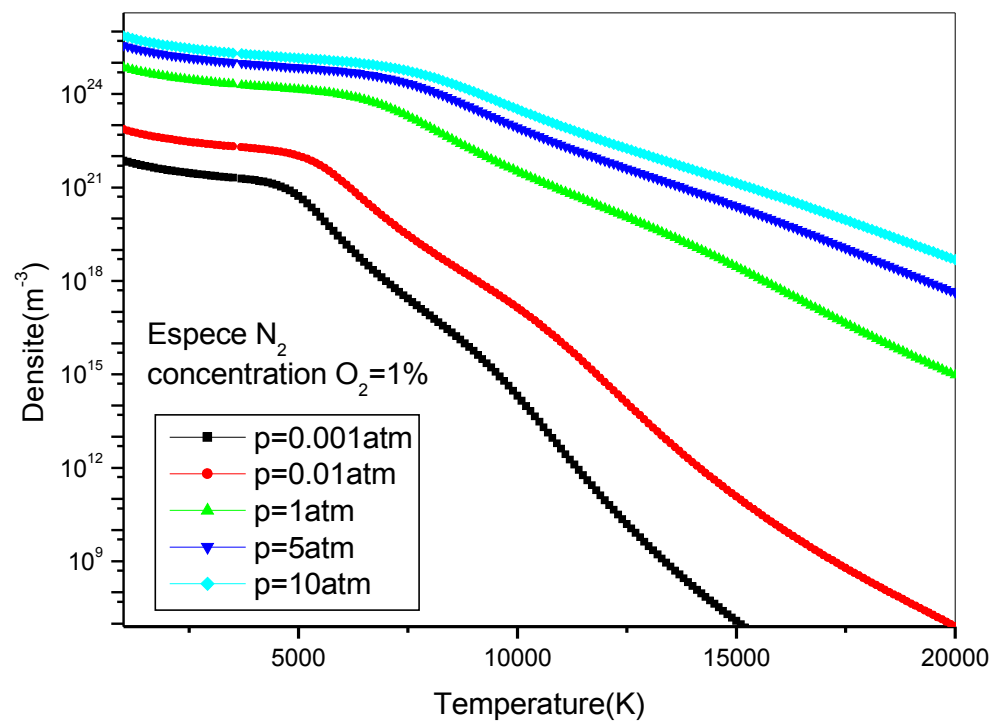


FIGURE IV. 49: Évolution de la densité de l'espèce N_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2

Pour l'azote N_2 qui est la base de la mixture, nous observons une diminution en deux étapes, la première évolue jusqu'à 5000K pour les faibles pressions et jusqu'à 7000K pour les hautes pressions. La deuxième diminution est aussi fonction de la pression. Elle est due surtout au phénomène de dissociation de N_2 .

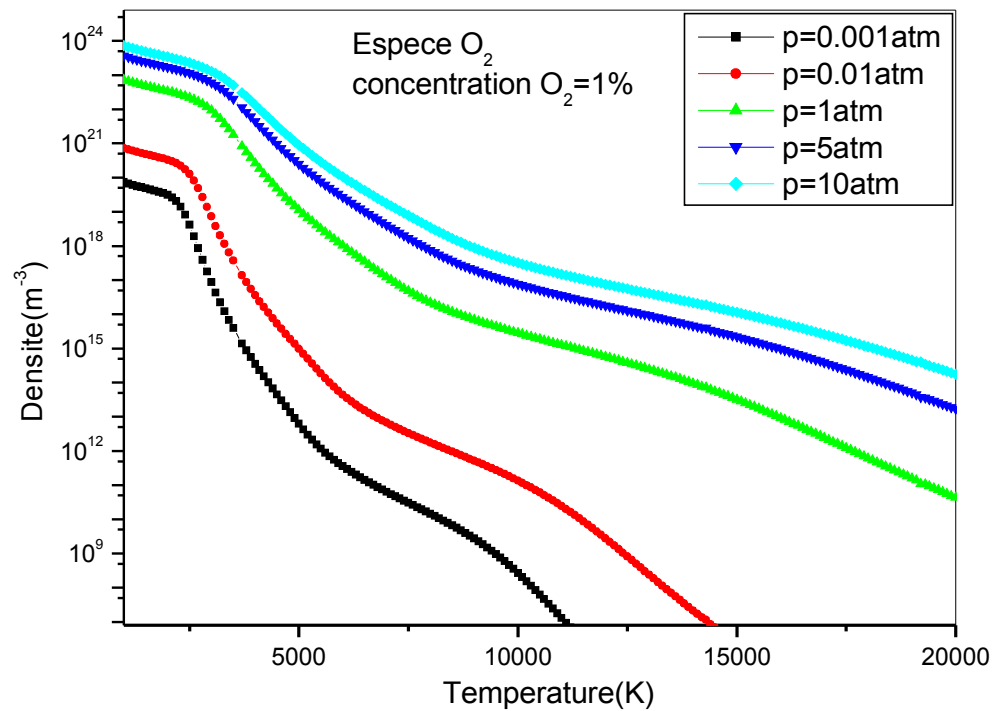


FIGURE IV. 50: *Évolution de la densité de l'espèce O_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2*

Pour l'oxygène O_2 nous observons à peu près la même chose que pour la molécule d'azote, c'est-à-dire, une diminution mais en trois étapes. La première d'une part se situe entre 1000 et 2500K pour les faibles pressions et 3000K pour les hautes pressions. La deuxième diminution qui est plus rapide que la précédente va jusqu'à 5000K pour les faibles pressions et jusqu'à 10000K pour les hautes pressions. La troisième diminution est moins lente et aussi fonction de la pression. Les trois diminutions sont dues surtout au phénomène de dissociation de O_2 .

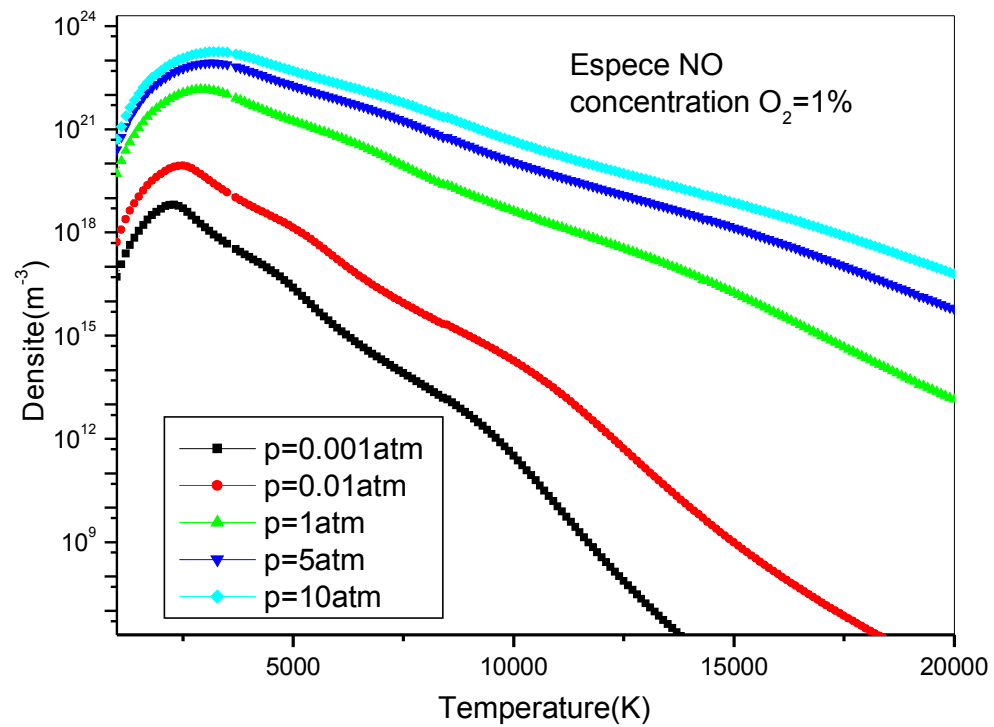


FIGURE IV. 51: Évolution de la densité de l'espèce NO en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2

Pour le monoxyde d'azote NO, l'évolution de la densité s'effectue en deux étapes. La première étape qui consiste en la création de NO va jusqu'à 2500K, ensuite la deuxième étape qui consiste en la réduction de cette molécule qui est d'autant plus importante pour les hautes températures que pour les basses températures.

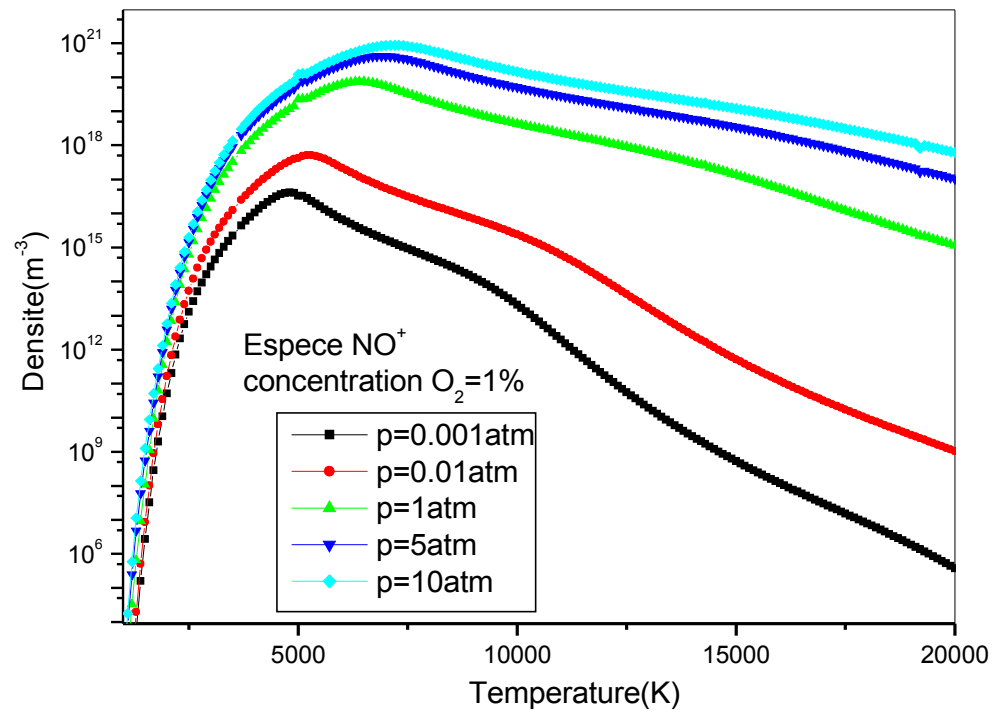


FIGURE IV. 52: Évolution de la densité de l'espèce NO^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2

Pour l'ion monoxyde d'azote NO^+ , l'évolution de la densité s'effectue de la même façon que celle de la molécule NO . La différence entre les deux variations réside dans les valeurs de la densité qui sont plus importantes pour NO que pour NO^+ .

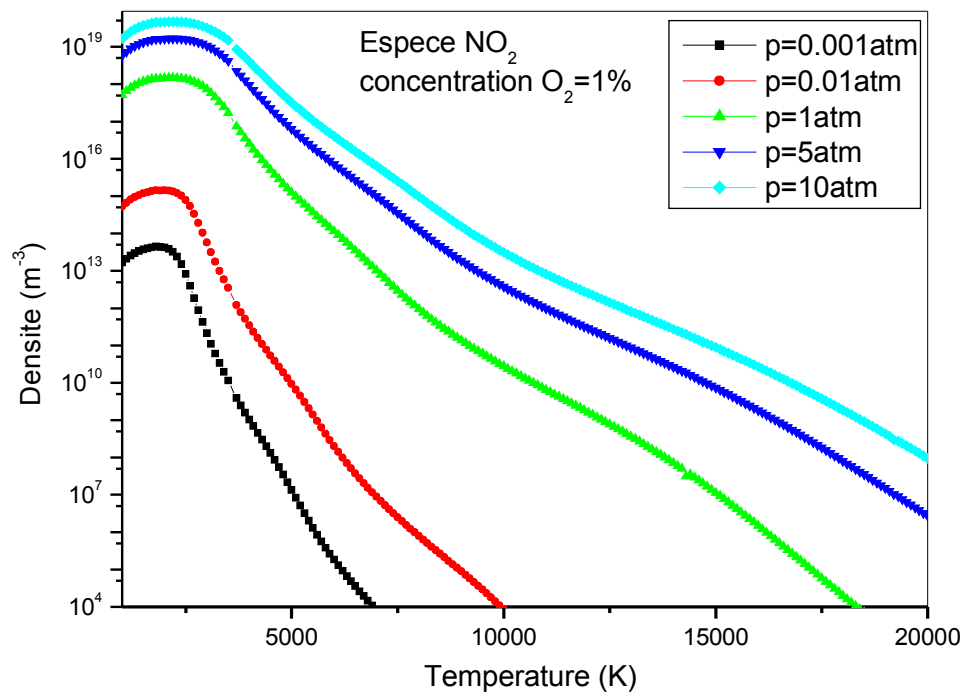


FIGURE IV. 53. Évolution de la densité de l'espèce NO_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2

Pour la molécule NO_2 , l'évolution de la densité ressemble à celle de la molécule NO car la création de NO_2 est surtout due à la présence du NO . La différence réside dans la densité qui est plus faible pour le NO_2 que pour le NO .

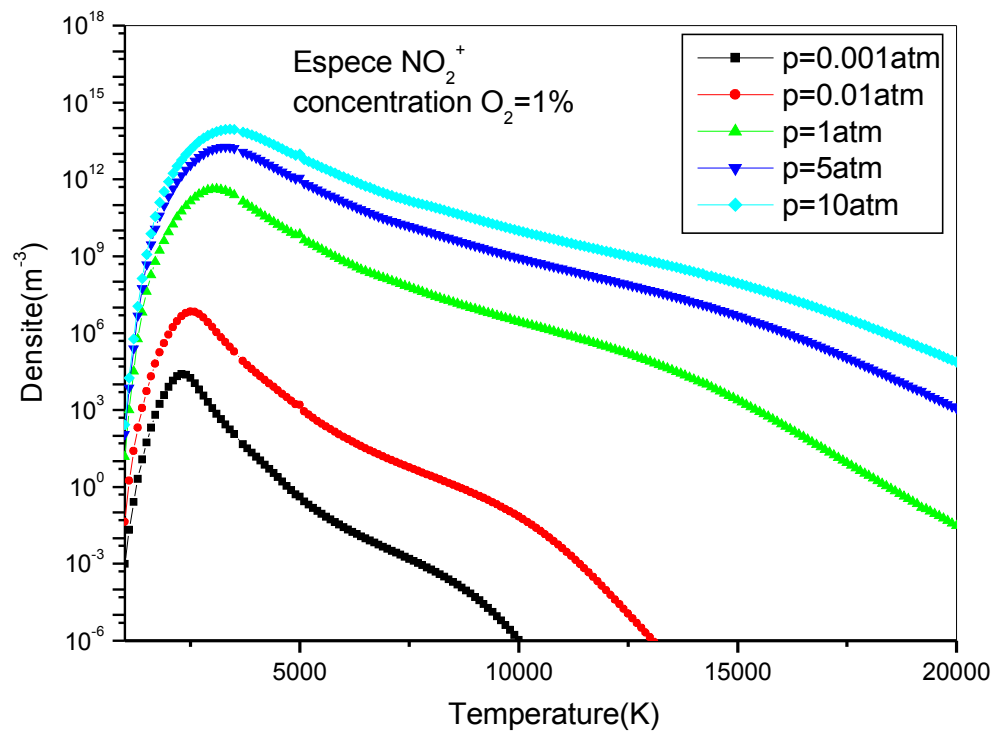


FIGURE IV. 54 . Évolution de la densité de l'espèce NO_2^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 1% de O_2

Pour l'ion NO_2^+ , l'évolution de la densité ressemble à celle de la molécule NO_2 car la création de NO_2^+ est surtout à la présence du NO_2 . La différence réside aussi dans la densité qui est encore plus faible pour le NO_2^+ que pour le NO_2 .

IV.4.2. Cas de concentration 10% O₂

Nous passons à la concentration 10% de O₂ et nous analysons les mêmes espèces pour les mêmes pressions que précédemment. Les résultats sont représentés sur les figures IV.55. jusqu'à IV.63.

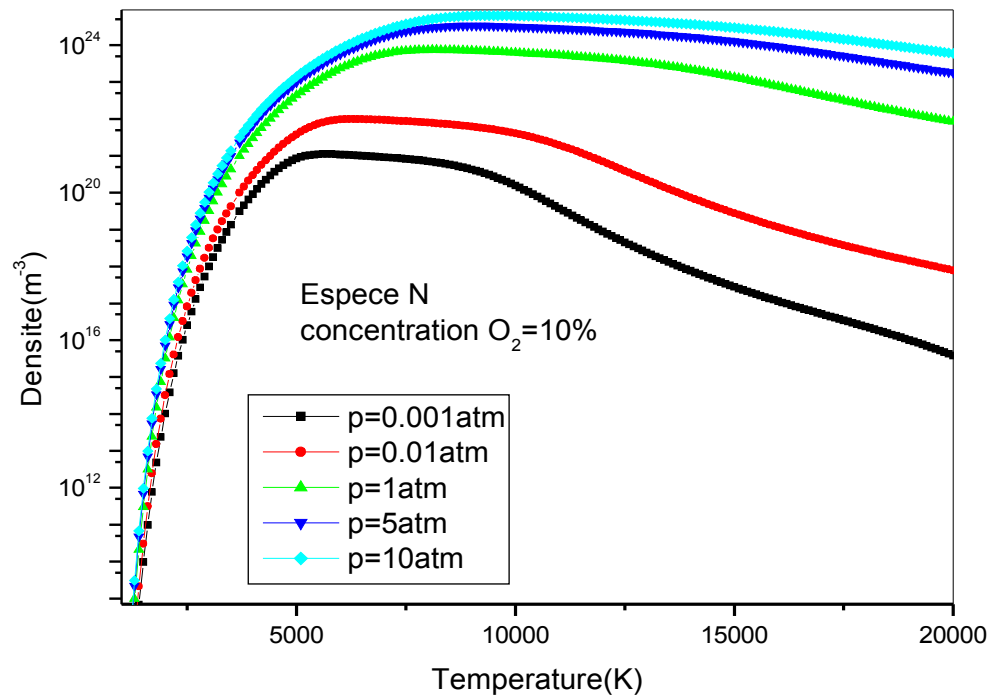


FIGURE IV. 55 . Évolution de la densité de l'espèce N en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O₂

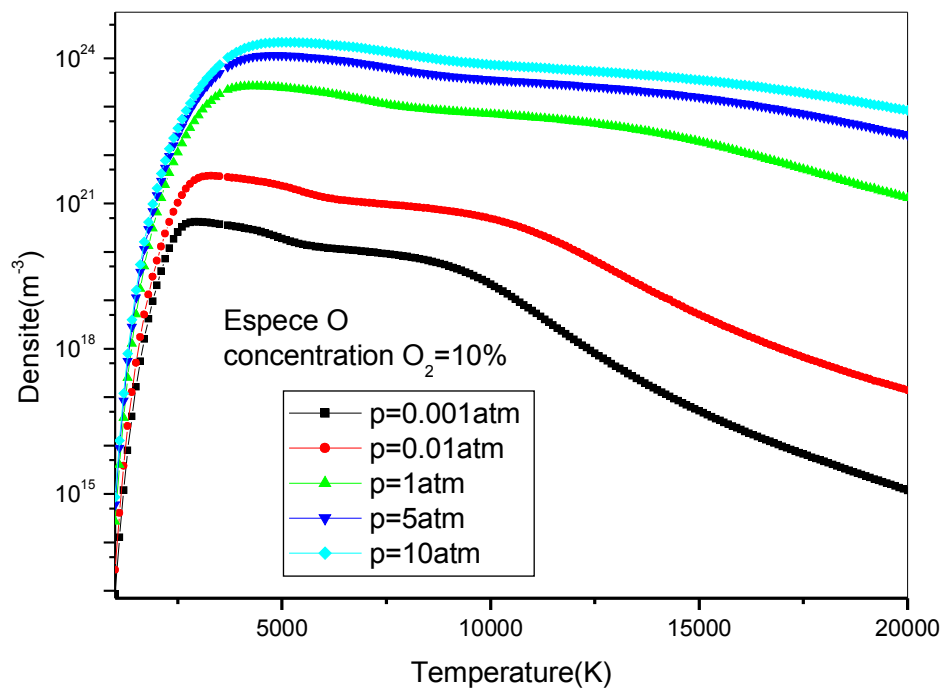


FIGURE IV.56. Évolution de la densité de l'espèce O en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

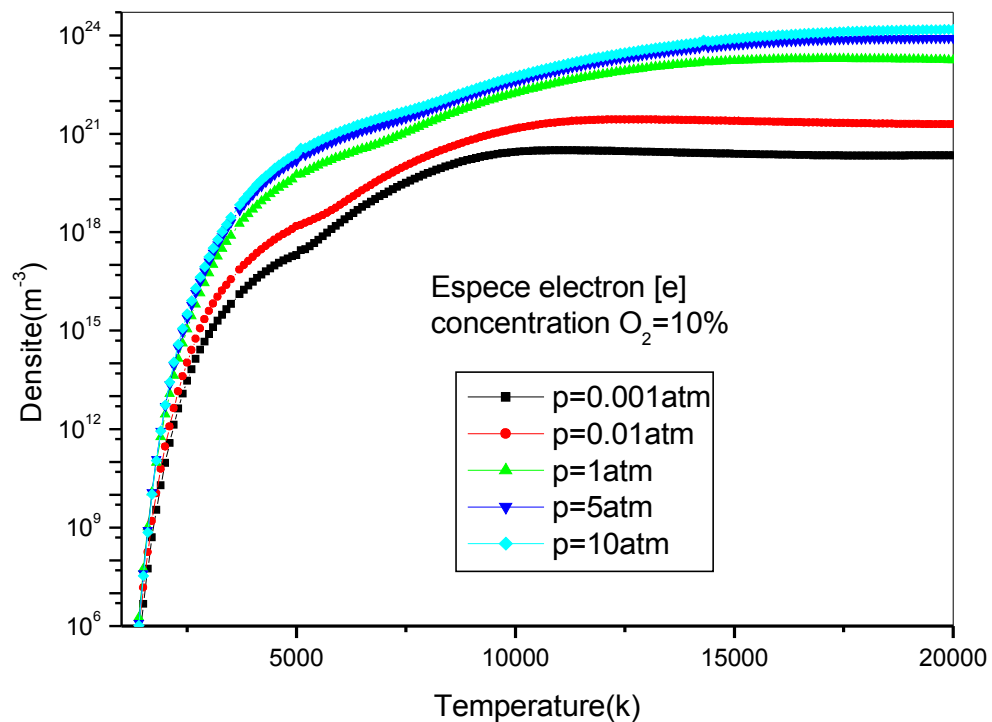


FIGURE IV. 57. Évolution de la densité des électrons en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

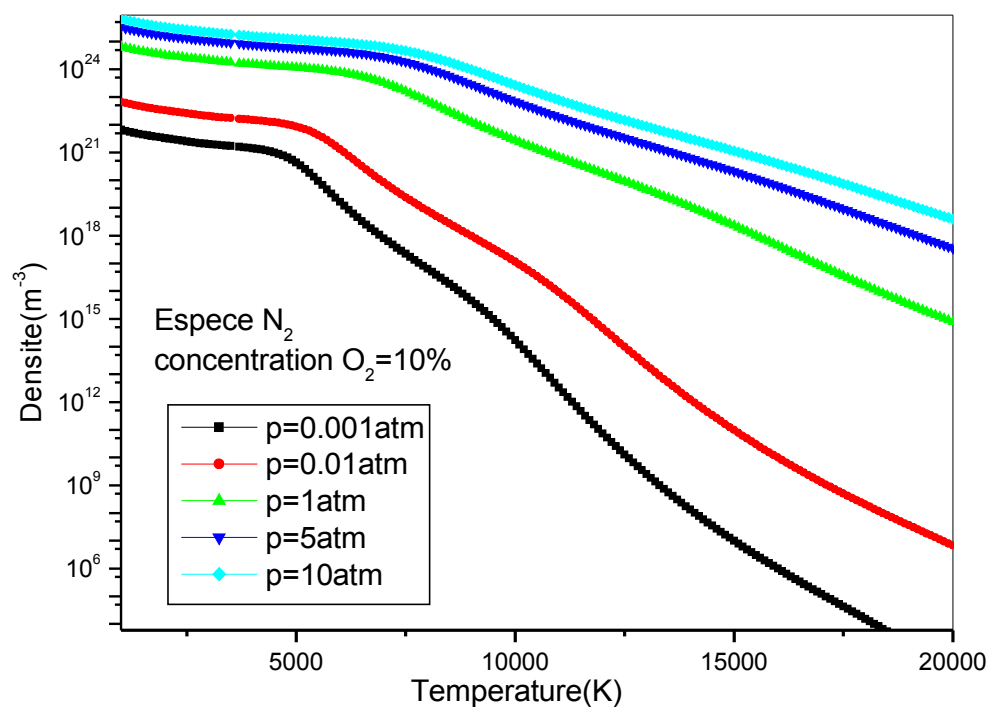


FIGURE IV. 58. Évolution de la densité de l'espèce N_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

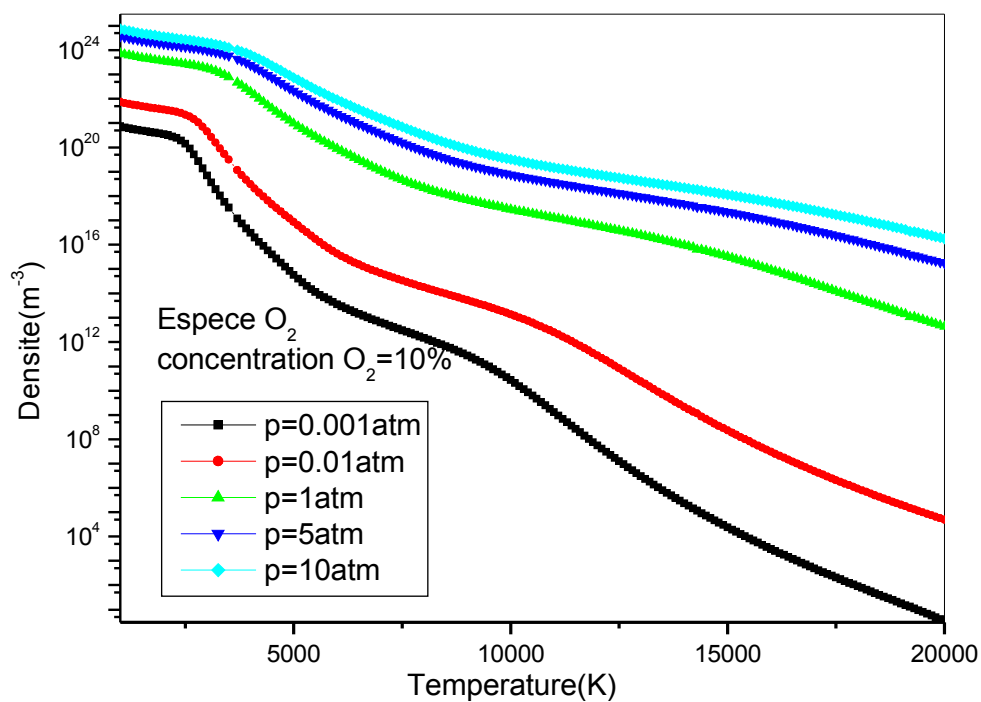


FIGURE IV. 59. Évolution de la densité de l'espèce O_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

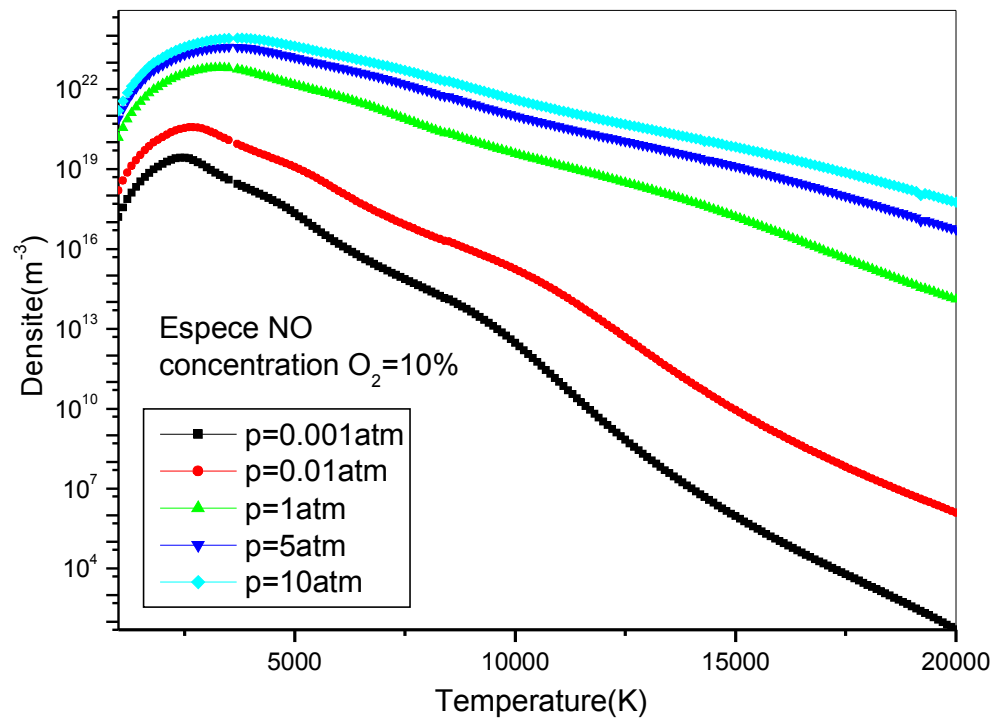


FIGURE IV. 60. Évolution de la densité de l'espèce NO en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

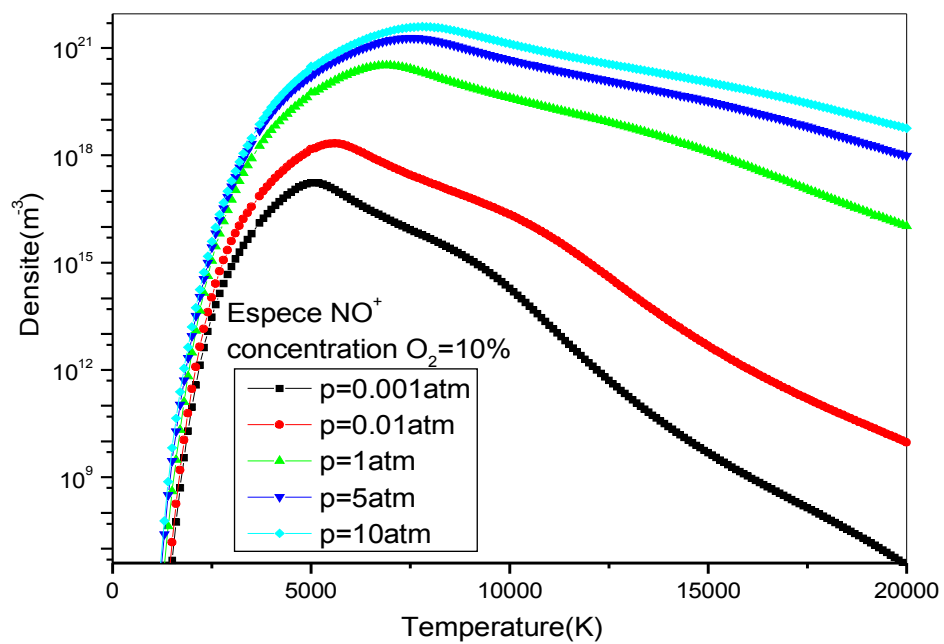


FIGURE IV. 61. Évolution de la densité de l'espèce NO^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

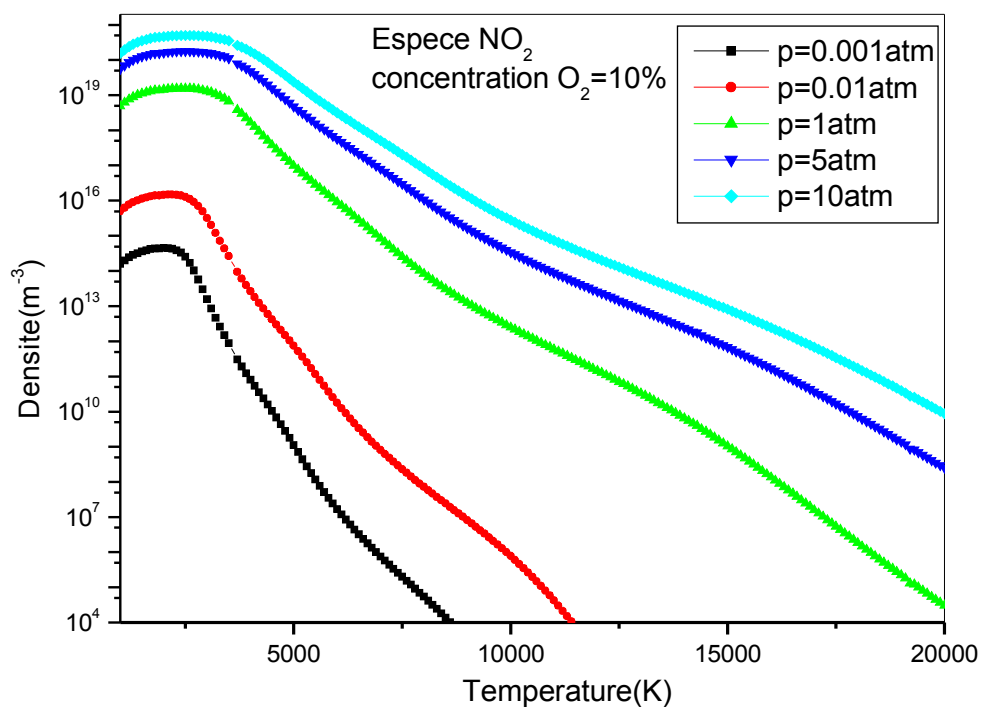


FIGURE IV. 62. Évolution de la densité de l'espèce NO_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

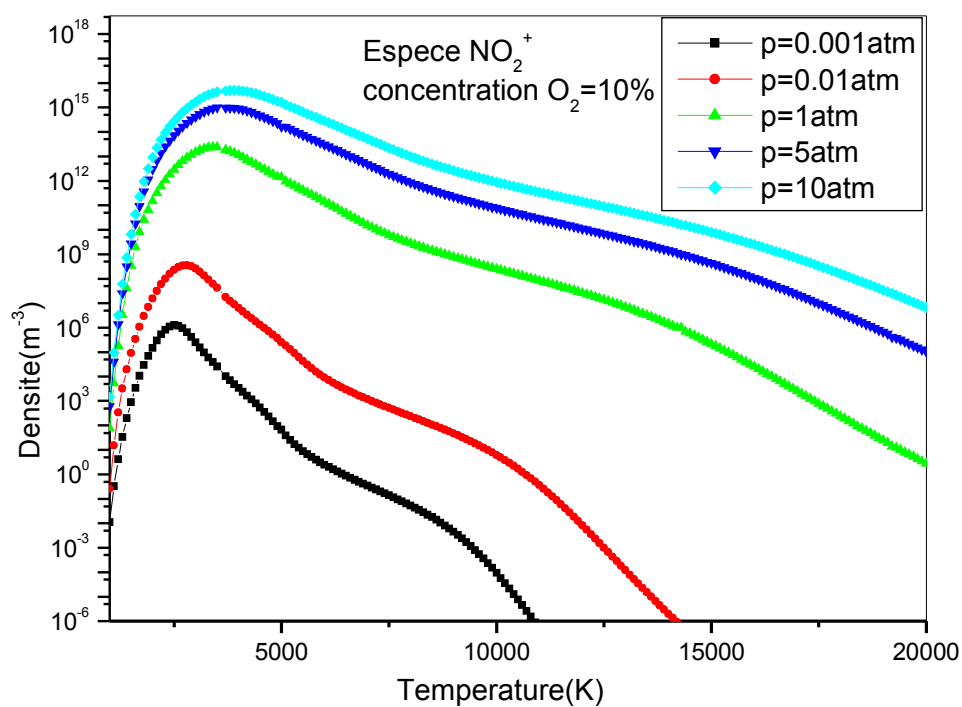


FIGURE IV.63. Évolution de la densité de l'espèce NO_2^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 10% de O_2

IV.4.2. Cas de concentration 50% O₂ :

Nous augmentons la concentration d'oxygène, nous prenons 50% et nous étudions l'influence de la pression sur les espèces de la mixture comme précédemment. les résultats sont donnés sur les figures IV.64. jusqu'à IV.72.

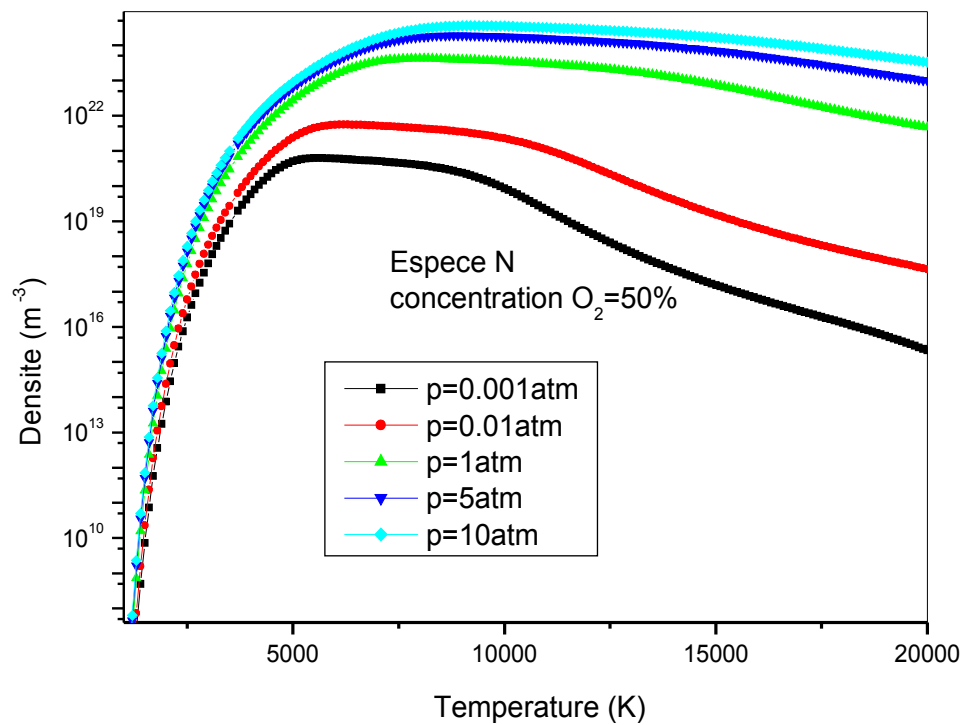


FIGURE IV. 64. Évolution de la densité de l'espèce N en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O₂

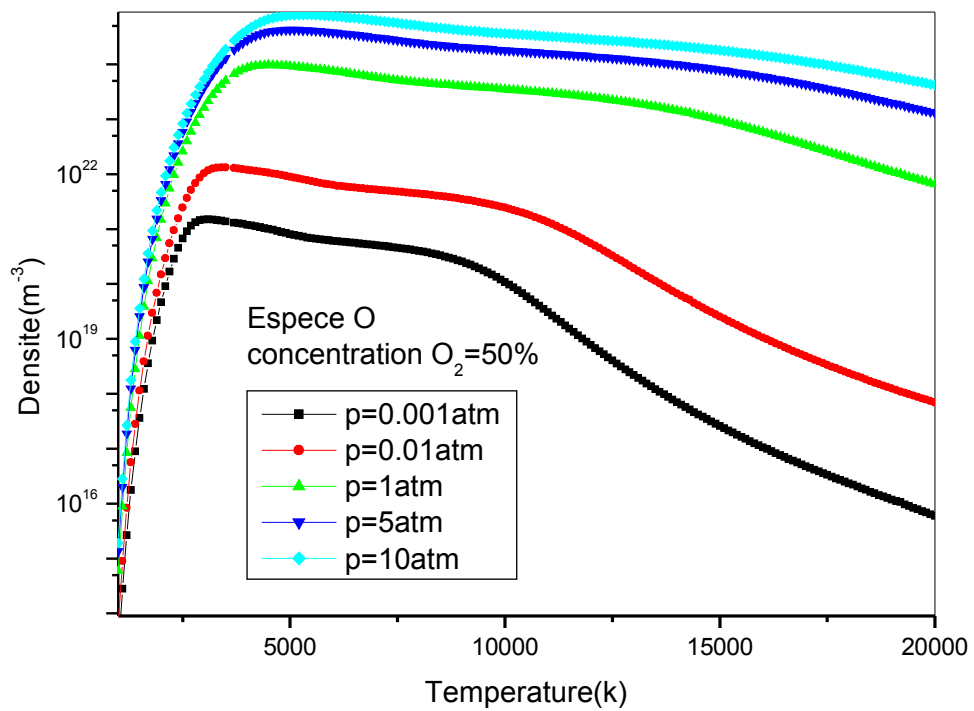


FIGURE IV. 65. Évolution de la densité de l'espèce O en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O₂

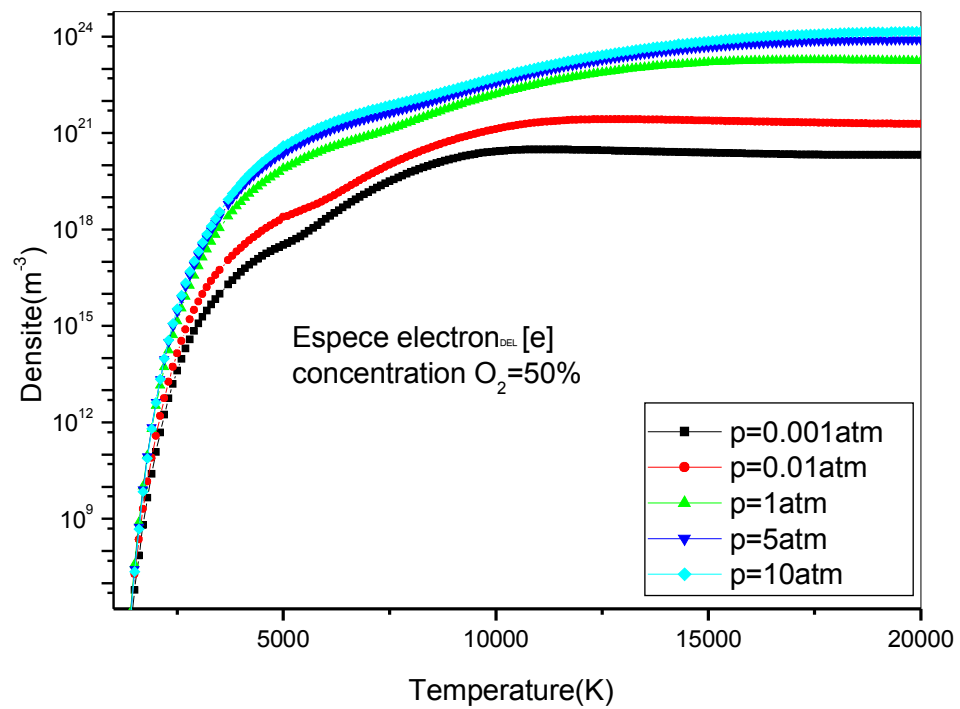


FIGURE IV. 66. Évolution de la densité des électrons en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O₂

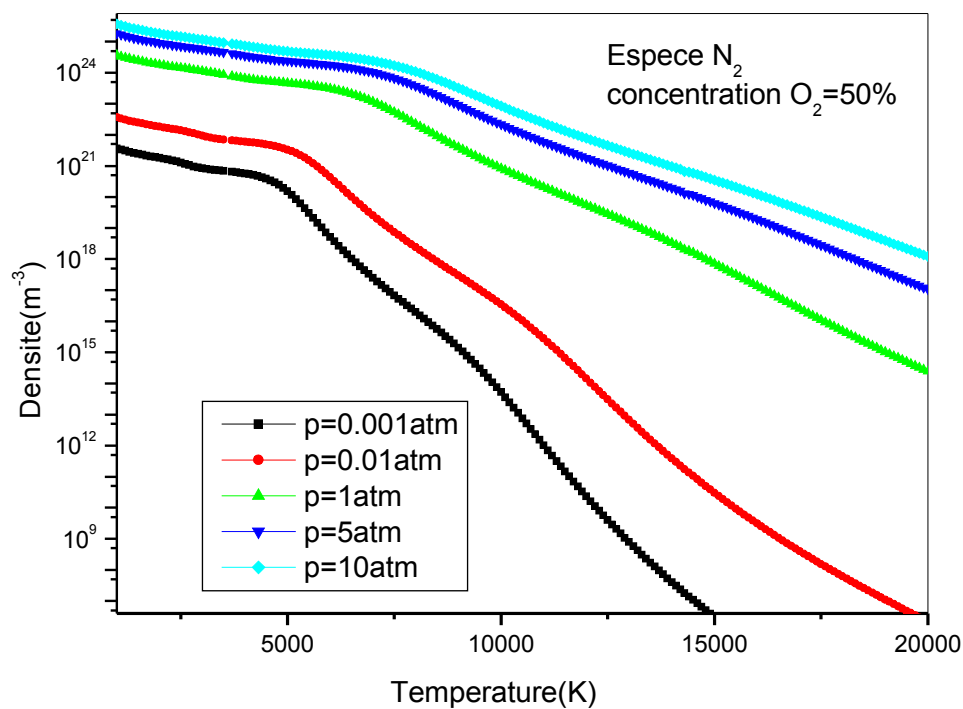


FIGURE IV. 67. Évolution de la densité de l'espèce N_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O_2

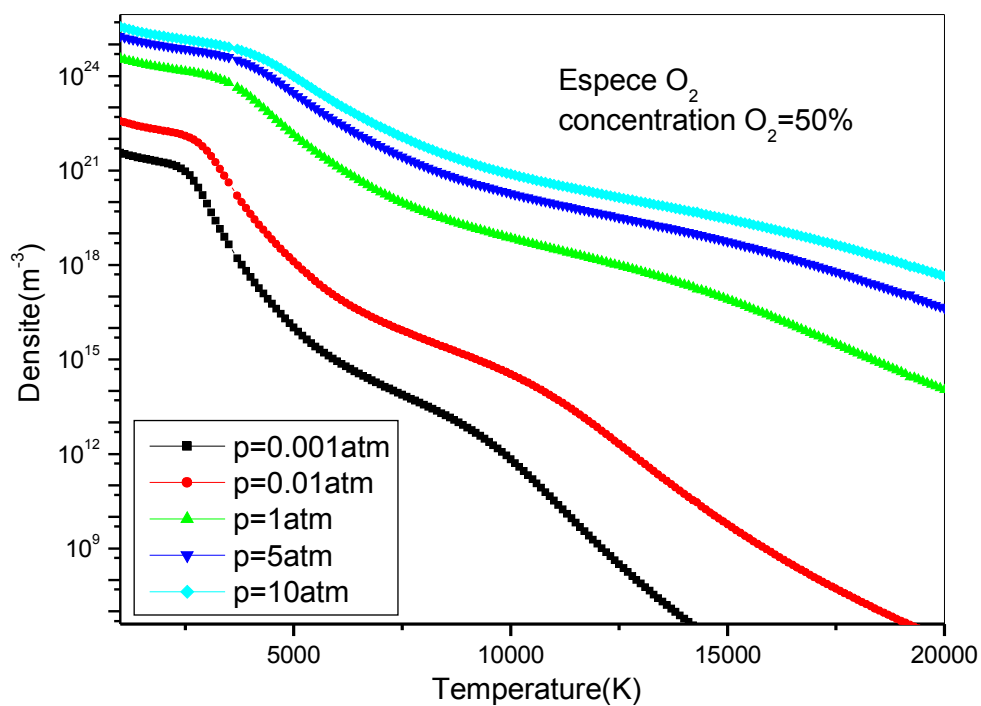


FIGURE IV. 68. Évolution de la densité de l'espèce O_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O_2

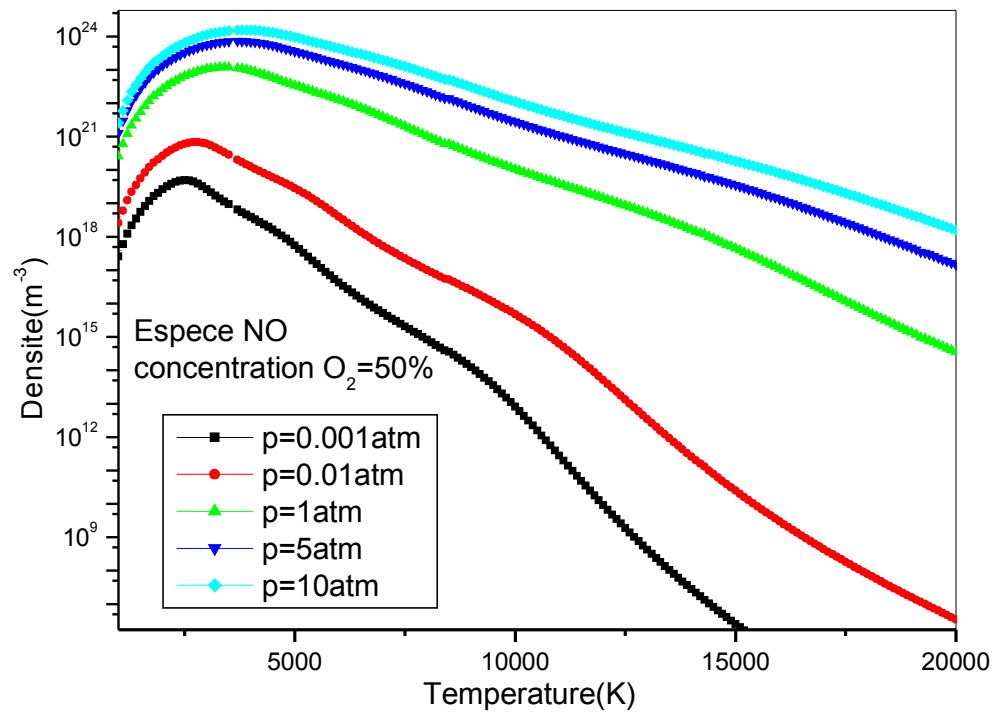


FIGURE IV. 69. Évolution de la densité de l'espèce NO en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O_2

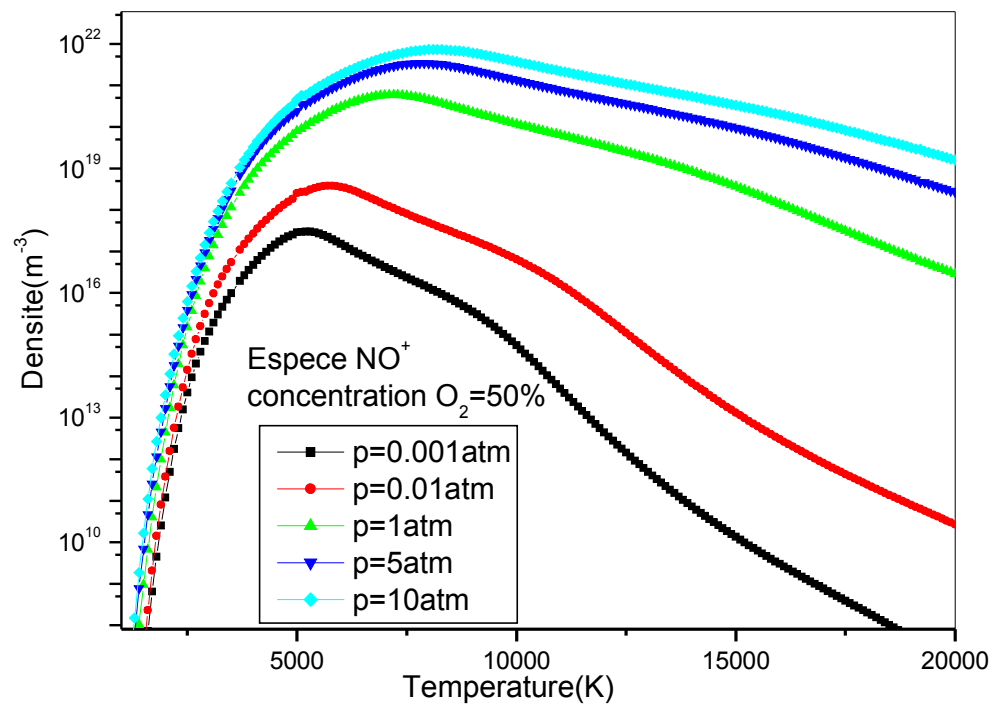


FIGURE IV. 70. Évolution de la densité de l'espèce NO^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O_2

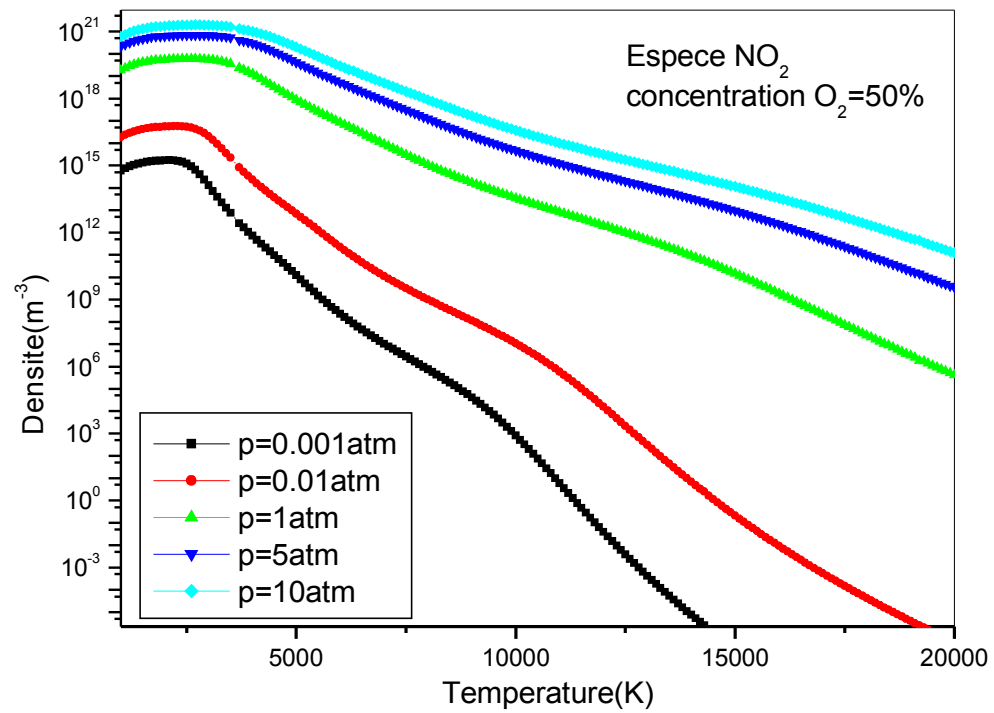


FIGURE IV. 71. Évolution de la densité de l'espèce NO_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% de O_2

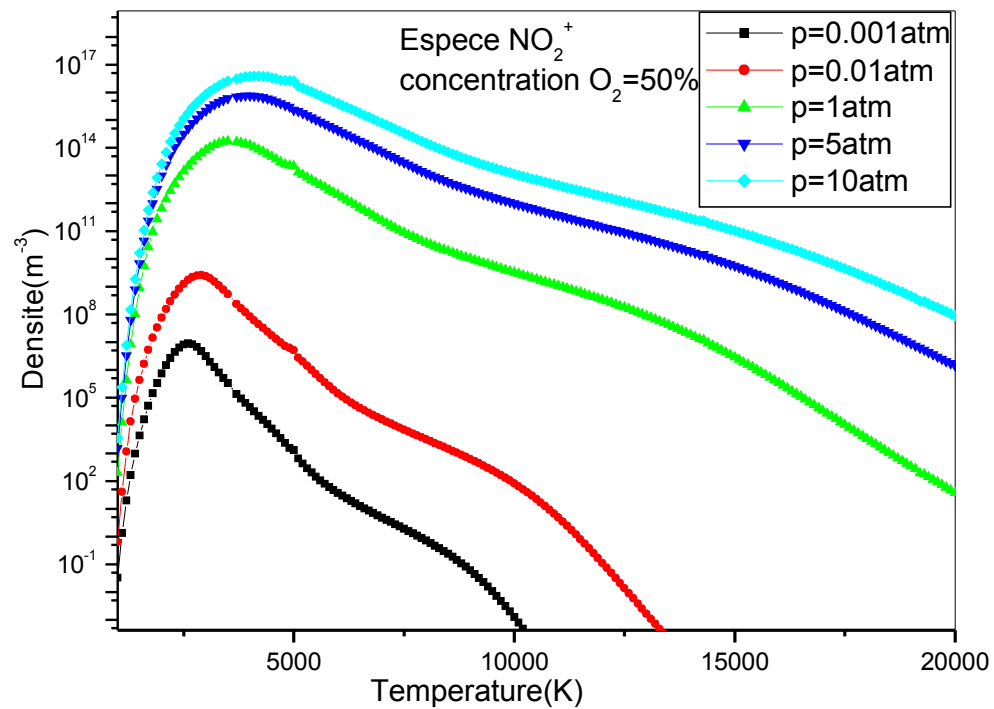


FIGURE IV. 72. Évolution de la densité de l'espèce NO_2^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 50% O_2

IV.4.4. Cas de concentration 90% O₂

Après avoir analysé les concentrations d'oxygène 1%, 10% et 50% nous passons à la concentration 90%. Les résultats sont représentés sur les figures IV.73. jusqu'à IV.81.

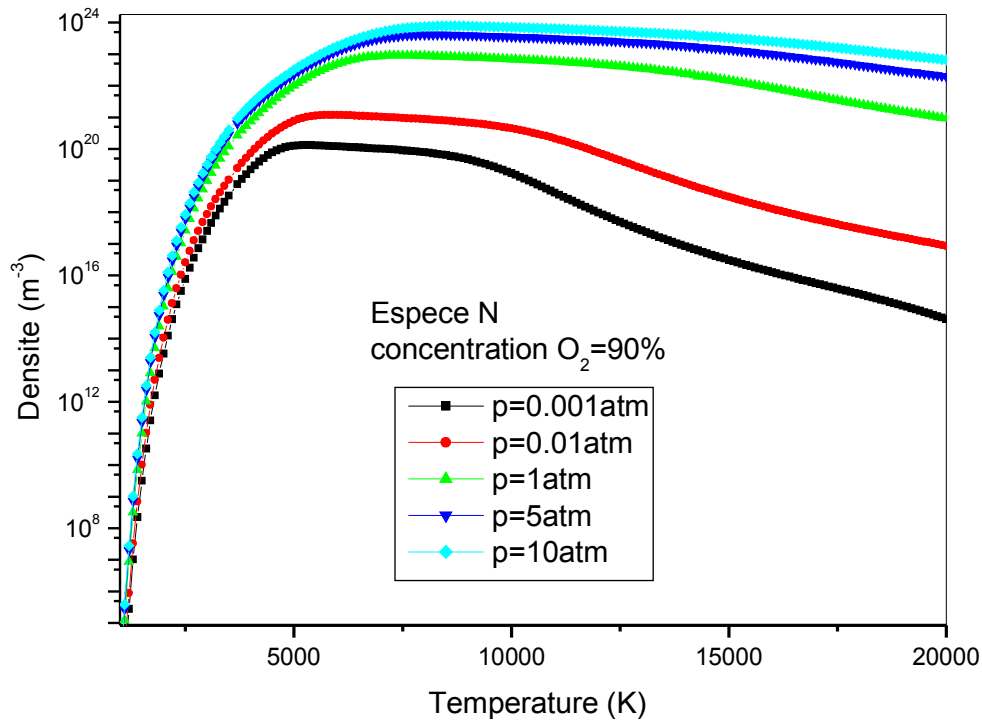


FIGURE IV. 73. Évolution de la densité de l'espèce *N* en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O₂

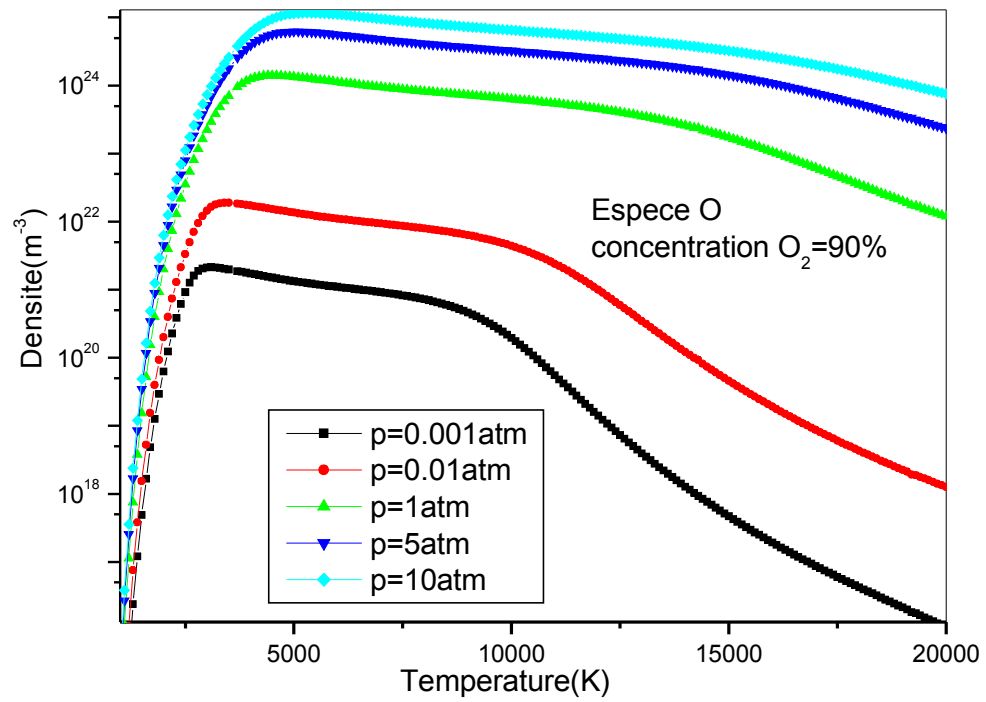


FIGURE IV.74 . Évolution de la densité de l'espèce O en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O₂

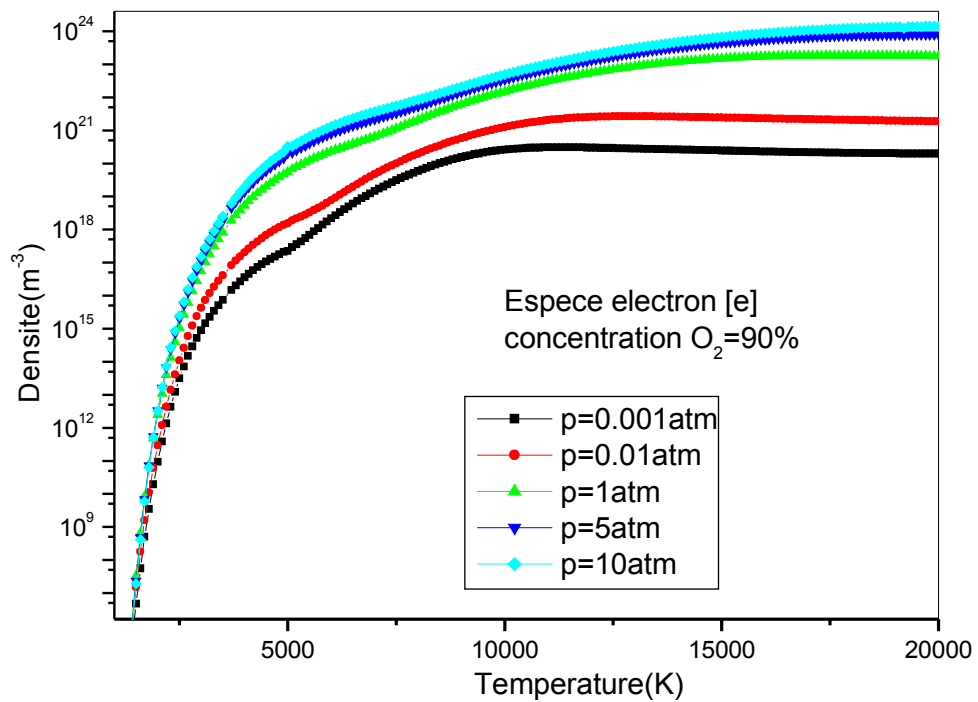


FIGURE IV.75 . Évolution de la densité des électrons en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O₂

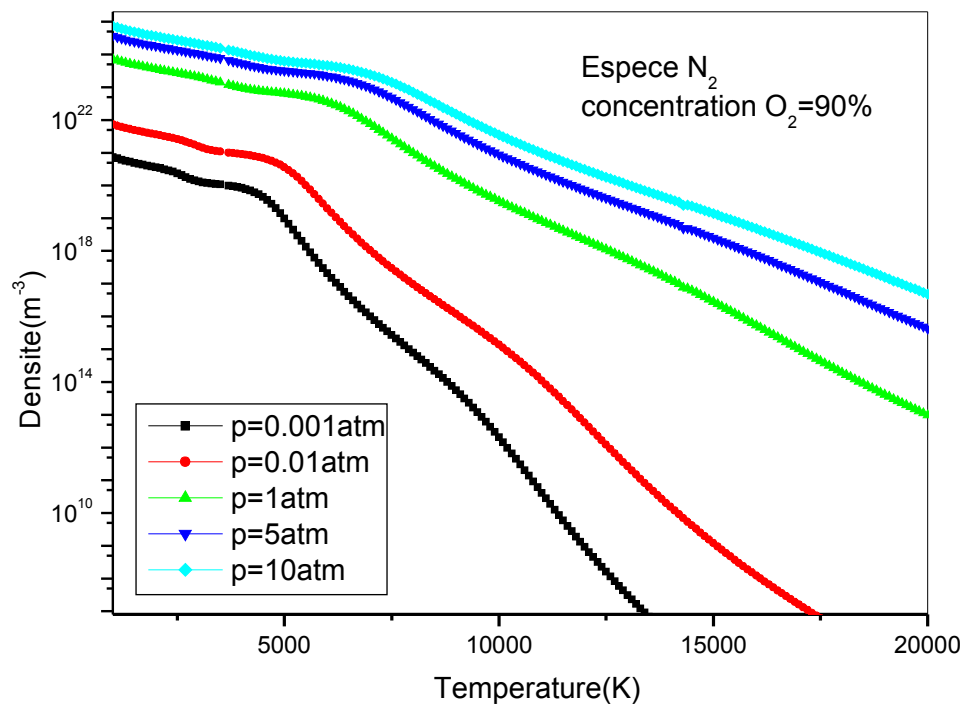


FIGURE IV. 76. Évolution de la densité de l'espèce N_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O_2

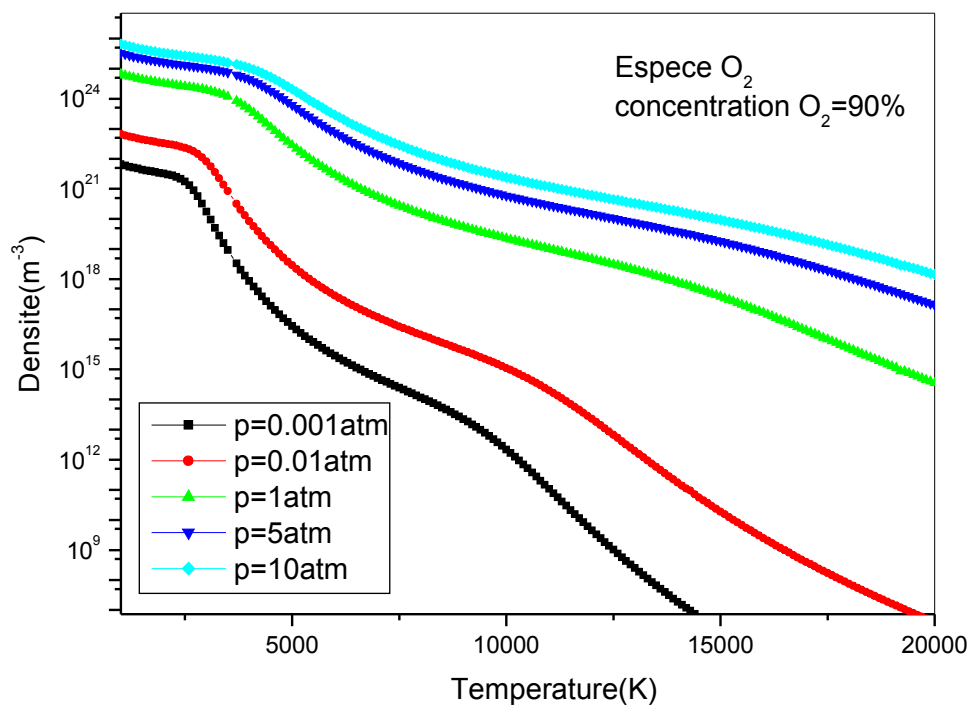


FIGURE IV. 77. Évolution de la densité de l'espèce O_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O_2

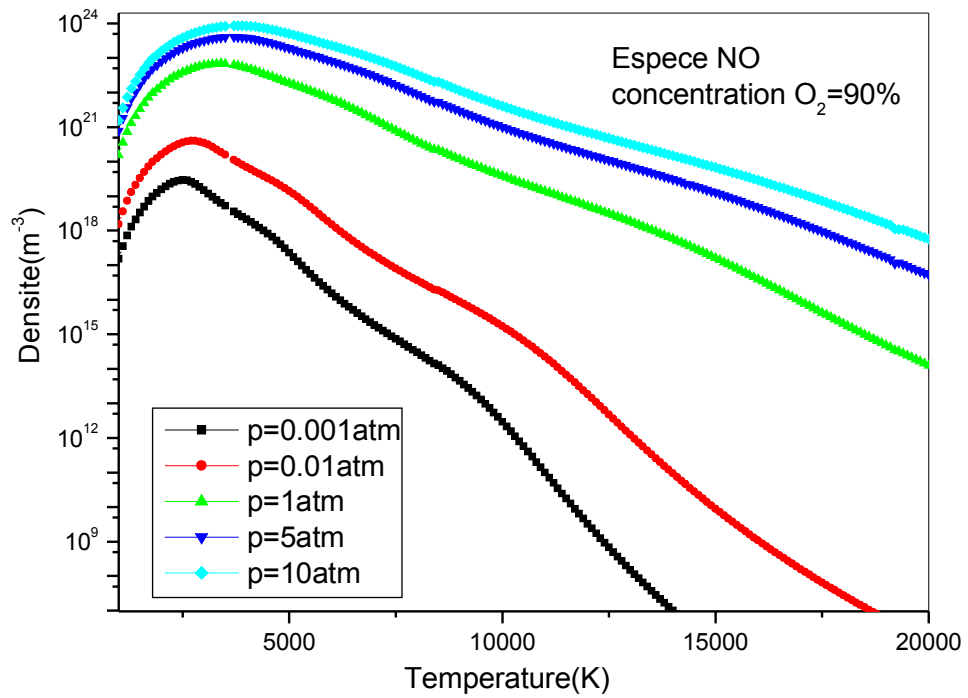


FIGURE IV. 78. Évolution de la densité de l'espèce NO en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O_2

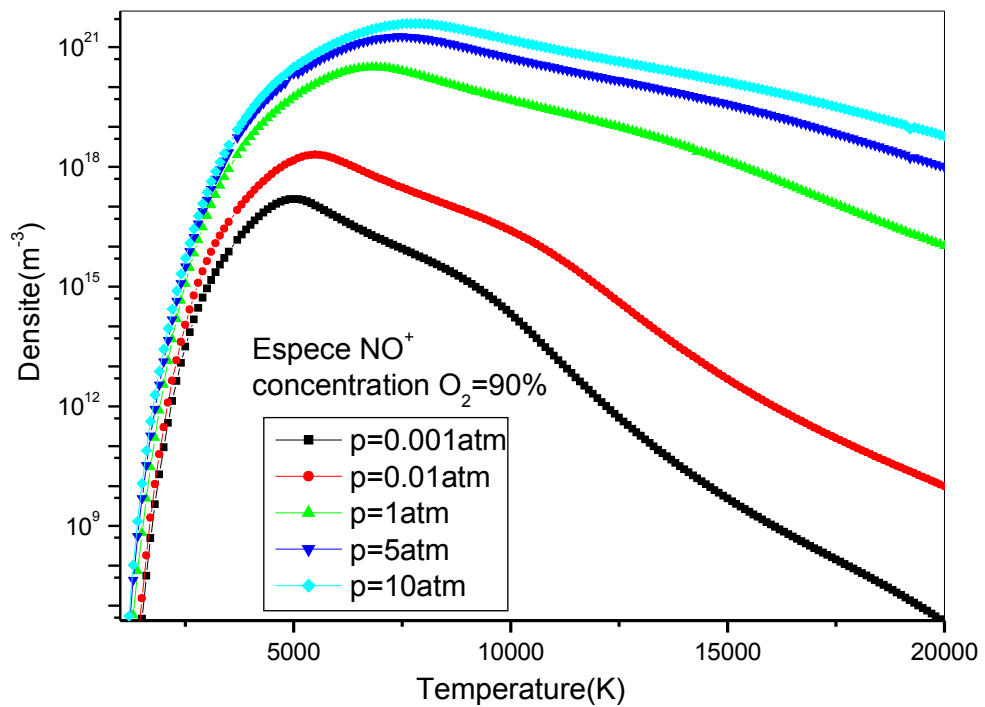


FIGURE IV. 79 . Évolution de la densité de l'espèce NO^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O_2

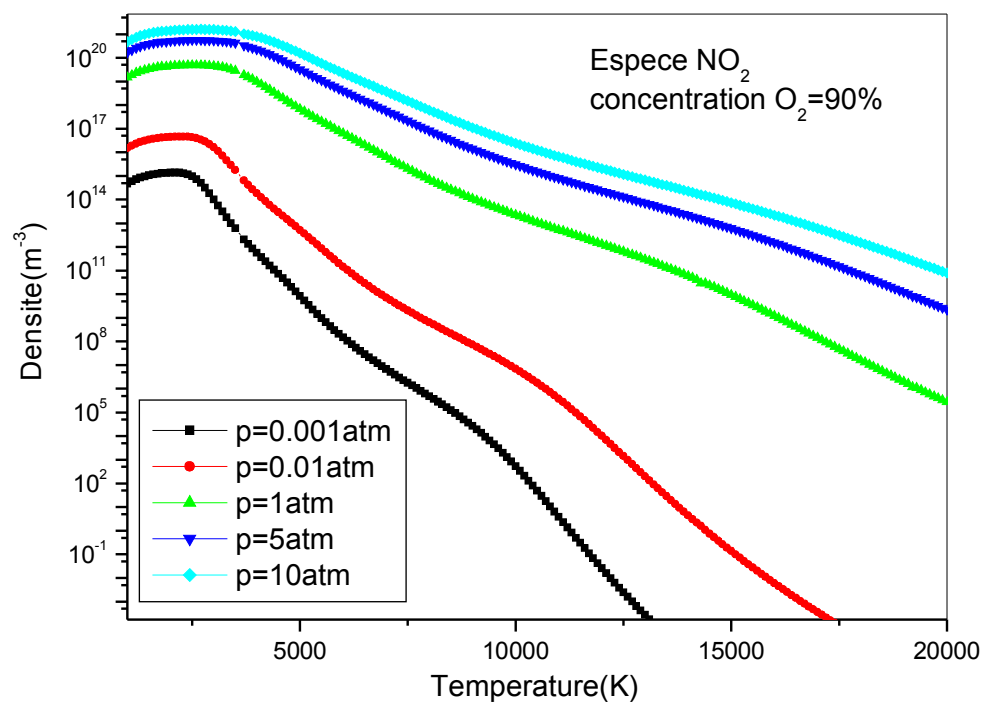


FIGURE IV. 80. Évolution de la densité de l'espèce NO_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% de O_2

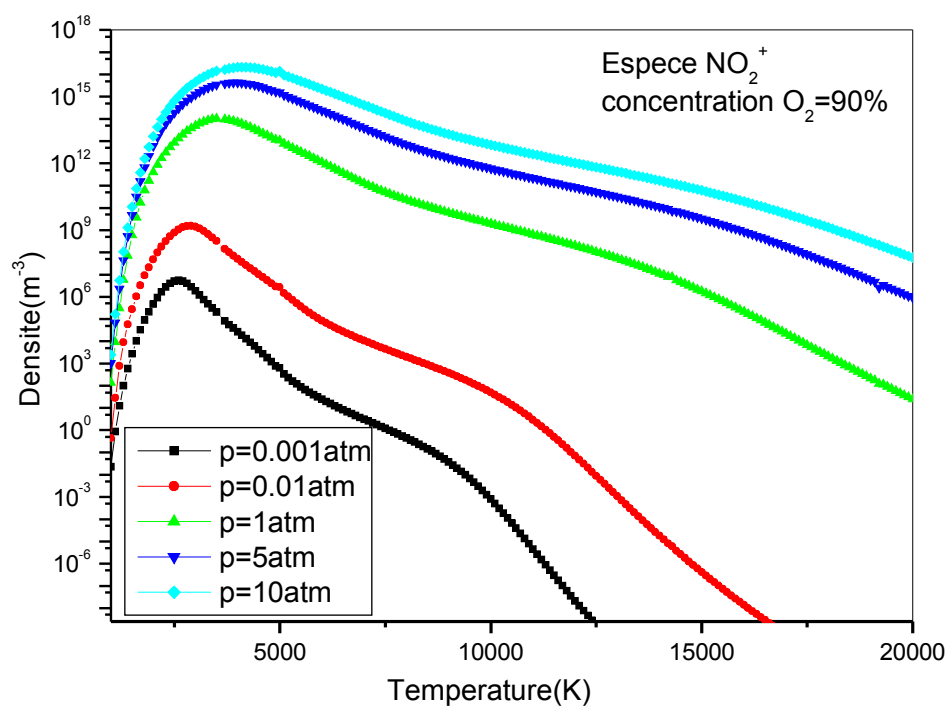


FIGURE IV. 81. Évolution de la densité de l'espèce NO_2^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 90% O_2

IV.4.5. Cas de concentration 99% O₂

Nous terminons notre étude par une concentration d'oxygène très élevée presque pure c'est-à-dire 99%. les résultats sont donnés sur les figures IV.82 jusqu'à IV.90.

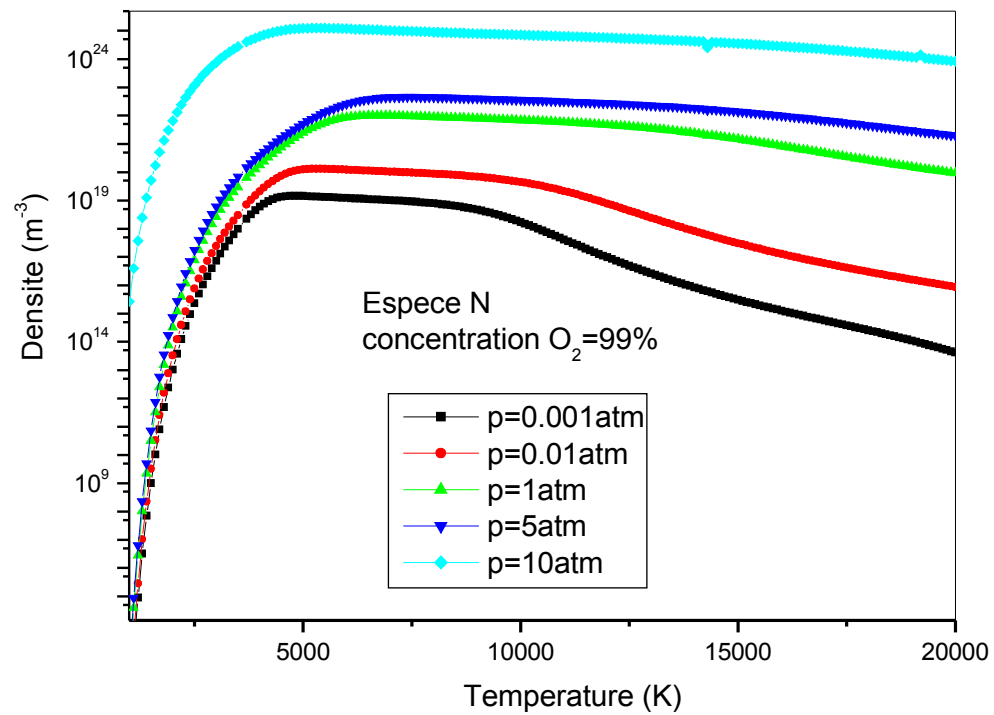


FIGURE IV. 82. Évolution de la densité de l'espèce N en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O₂

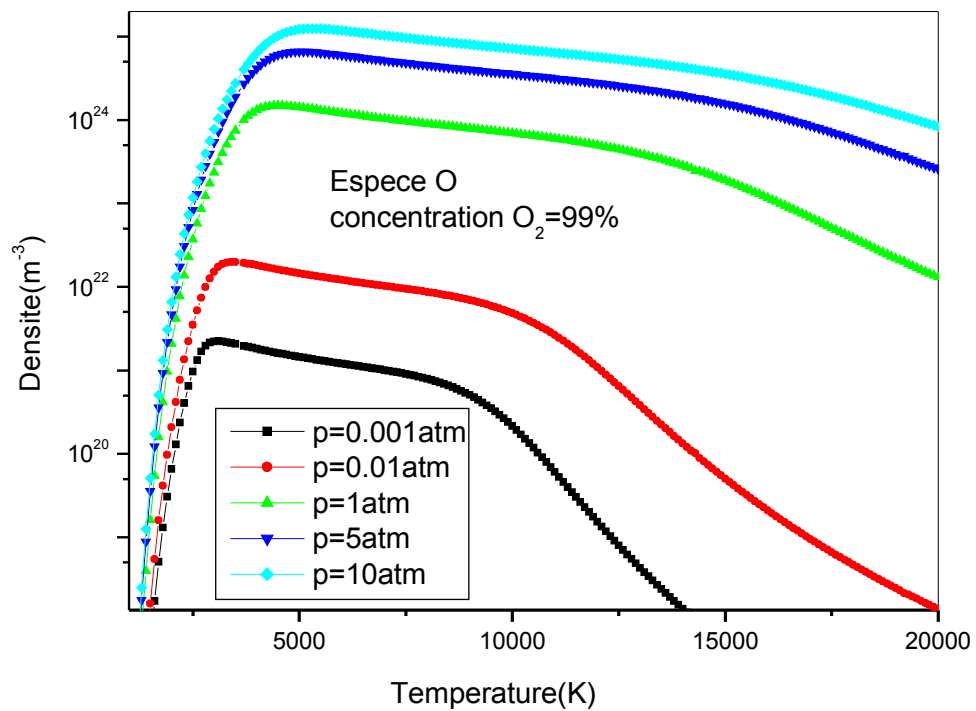


FIGURE IV. 83. Évolution de la densité de l'espèce O en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O₂

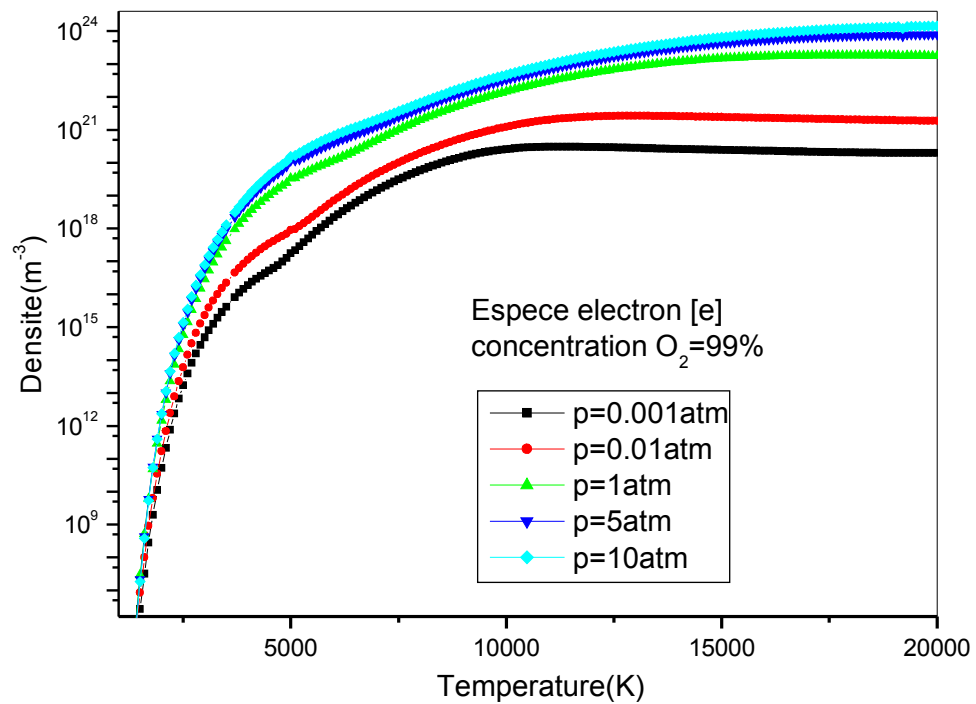


FIGURE IV. 84 Évolution de la densité des électrons en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O₂

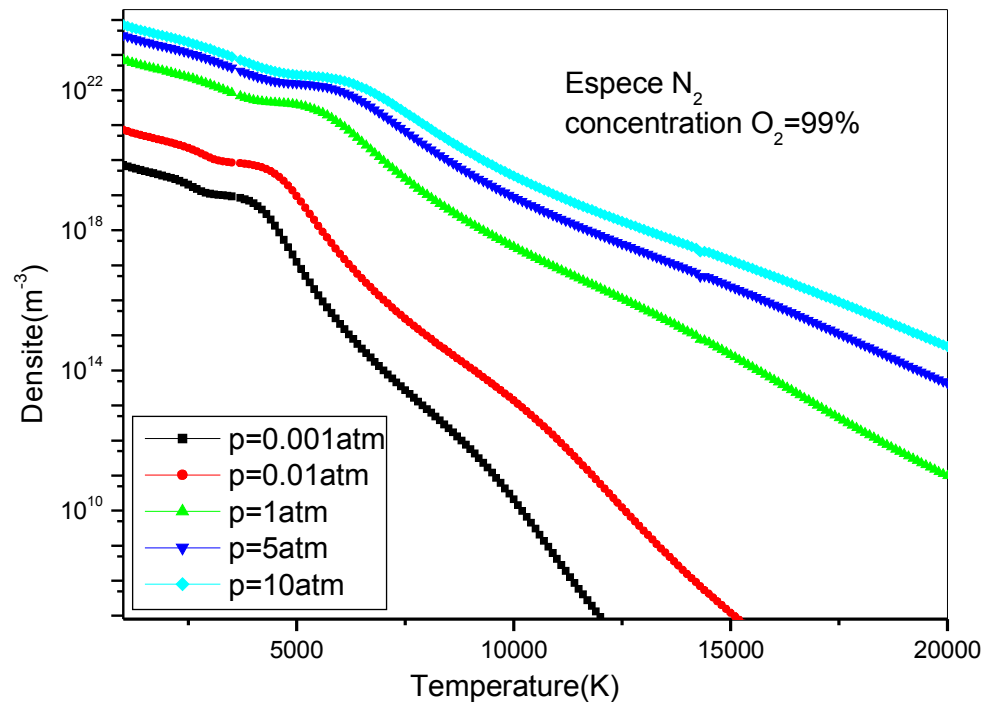


FIGURE IV. 85. Évolution de la densité de l'espèce N_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O_2

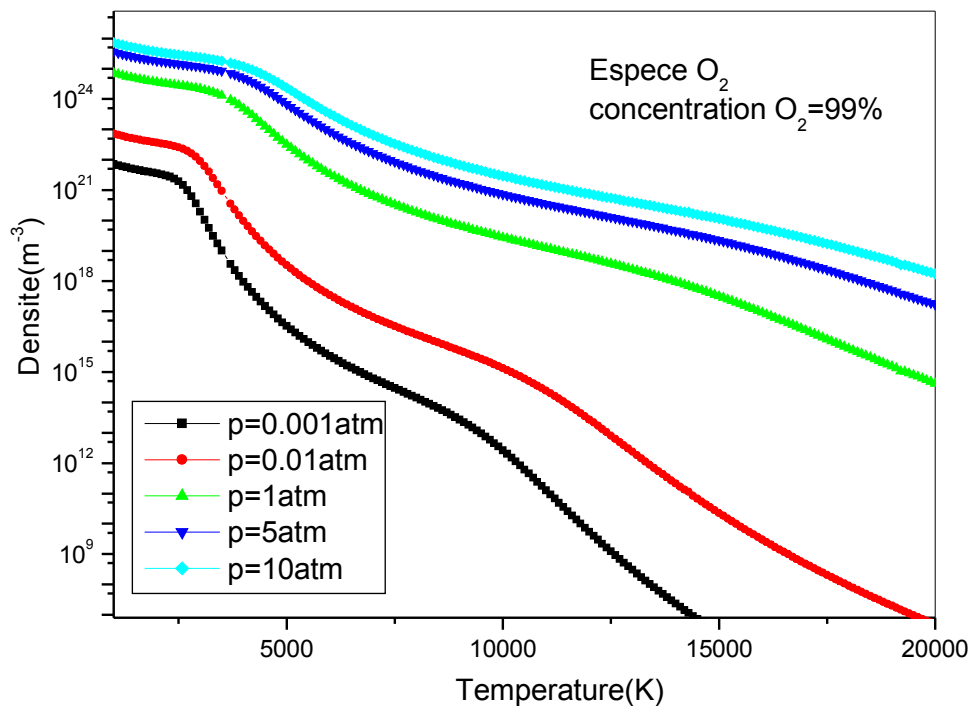


FIGURE IV. 86. Évolution de la densité de l'espèce O_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O_2

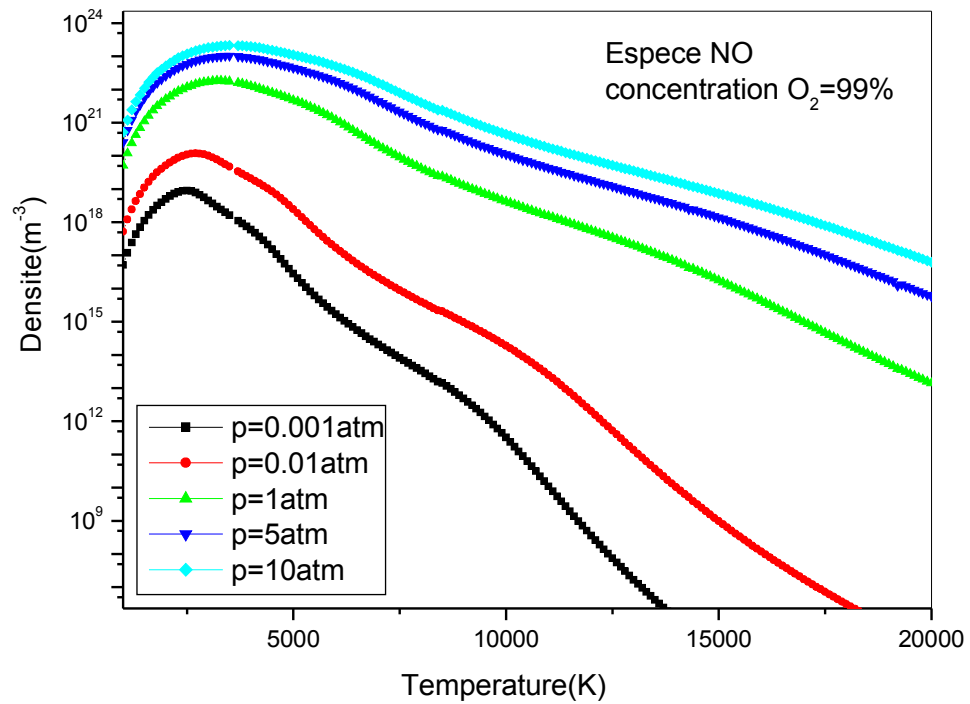


FIGURE IV. 87. Évolution de la densité de l'espèce NO en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O_2

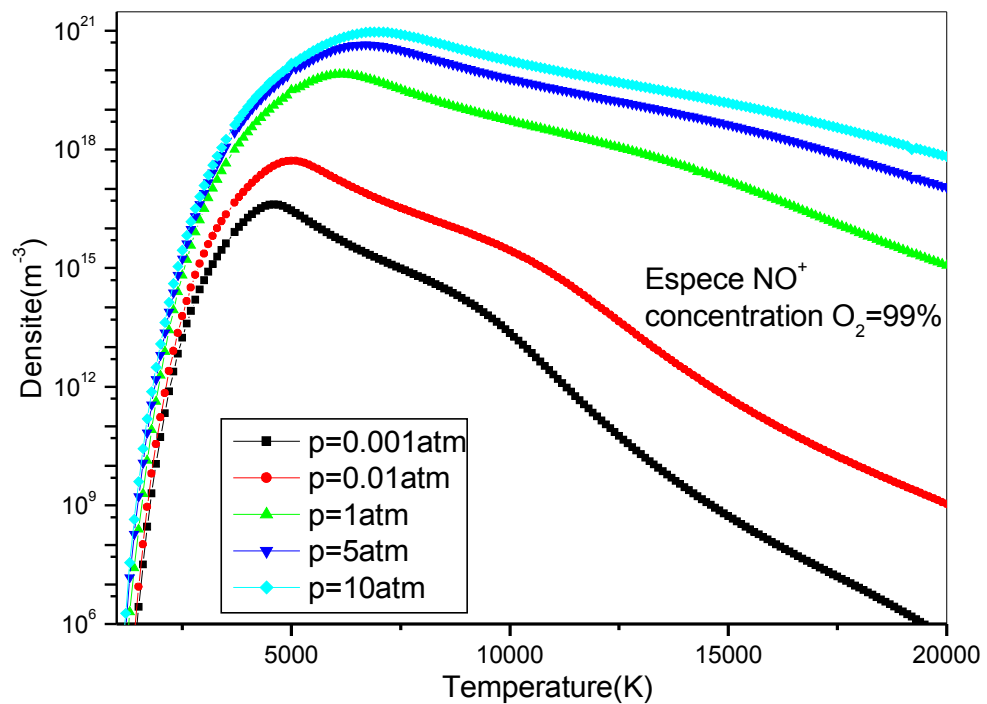


FIGURE IV. 88. Évolution de la densité de l'espèce NO^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O_2

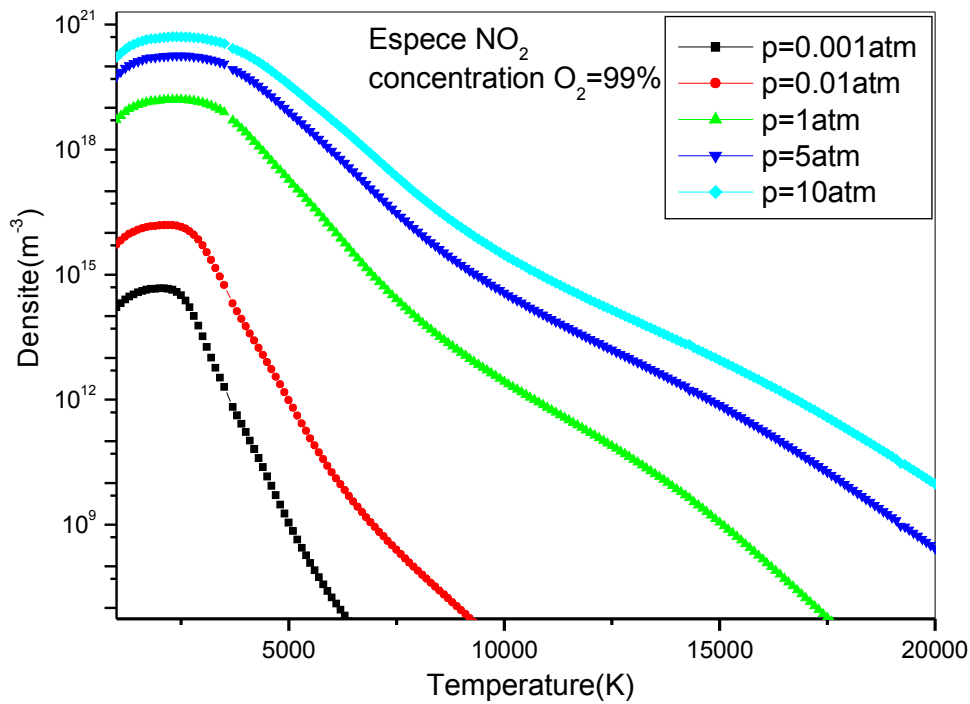


FIGURE IV.89. Évolution de la densité de l'espèce NO_2 en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O_2

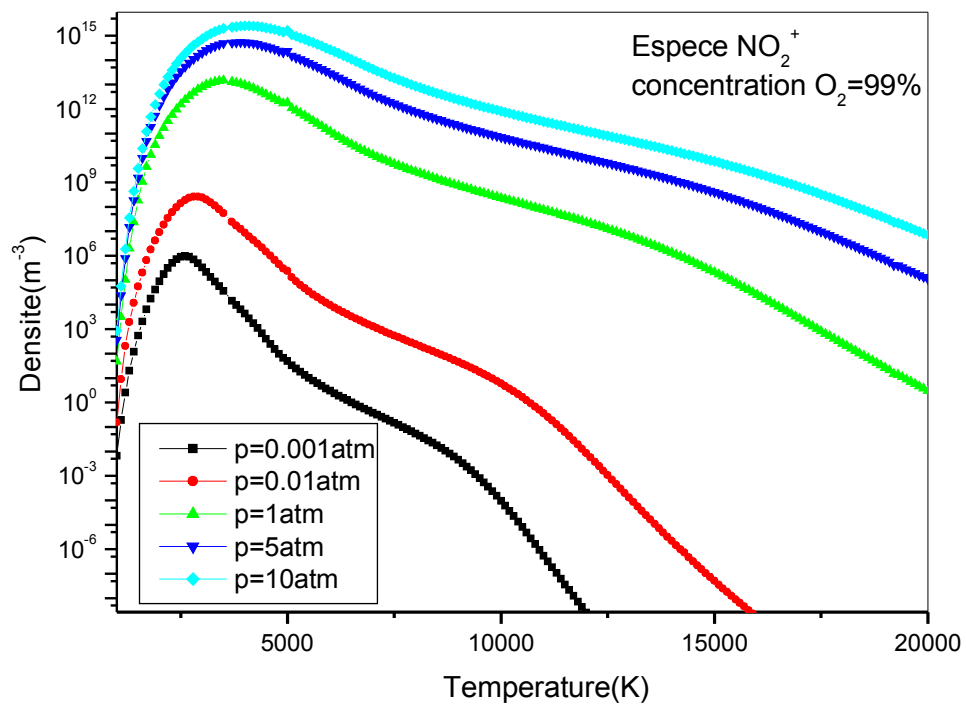


FIGURE IV.90. Évolution de la densité de l'espèce NO_2^+ en fonction de la température pour plusieurs pressions et pour une concentration constante 99% de O_2

Pour comparer l'ensemble des courbes obtenues sur les figures IV.46 jusqu'à IV.90 nous avons relevé les valeurs des différentes densités de toutes les espèces. Les tableaux IV.3 et IV.4., résumant ces valeurs pour cinq pressions et deux températures 5000K et 12000K. La concentration en O₂ étant fixe pour chaque pression.

Espèces	Concentration en O ₂	0,001atm	0,01atm	1atm	5atm	10atm
N (m ⁻³)	1%	9,26E20	4,117E21	4,783E22	1,08E23	1,53E23
	10%	8,44E20	3,758E21	4,369E22	9,865E22	1,399E23
	50%	5,026E20	2,338E21	2,761E22	6,255E22	8,921E22
	90%	1,275E20	7,693E20	1,029E22	2,277E22	3,213E22
	99%	1,435E19	1,248E20	2,512E21	5,028E21	1,218E25
O (m ⁻³)	1%	1,98E19	2,478E20	2,681E22	1,255E23	2,382E23
	10%	1,896E20	2,313E21	2,476E23	1,147E24	2,151E24
	50%	8,098E20	8,979E21	9,276E23	4,249E24	7,829E24
	90%	1,329E21	1,352E22	1,345E24	6,2E24	1,144E25
	99%	1,453E21	1,453E22	1,424E24	6,586E24	1,218E25
e (m ⁻³)	1%	1,248E17	5,76E17	1,496E19	5,452E19	1,021E20
	10%	1,975E17	1,507E18	5,657E19	1,441E20	2,47E20
	50%	3,286E17	2,462E18	8,021E19	2,224E20	4,115E20
	90%	2,218E17	1,518E18	5,509E19	2,033E20	3,254E20
	99%	1,761E17	8,856E17	3,387E19	1,153E20	1,564E20
N ₂ (m ⁻³)	1%	5,213E20	1,031E22	1,391E24	7,085E24	1,423E25
	10%	4,331E20	8,587E21	1,16E24	5,916E24	1,19E25
	50%	1,536E20	3,322E21	4,636E23	2,379E24	4,838E24
	90%	9,885E18	3,598E20	6,438E22	3,152E23	6,277E23
	99%	1,251E17	9,462E18	3,838E21	1,537E22	2,712E22
O ₂ (m ⁻³)	1%	6,195E12	9,704E14	1,136E19	2,487E20	8,966E20
	10%	5,681E14	8,458E16	9,692E20	2,08E22	7,31E22
	50%	1,036E16	1,274E18	1,36E22	2,853E23	9,686E23
	90%	2,792E16	2,89E18	2,86E22	6,074E23	2,07E24

	99%	3,334E16	3,337E18	3,205E22	6,855E23	2,346E24
NO (m ⁻³)	1%	2,488E16	1,385E18	1,741E21	1,838E22	4,946E22
	10%	2,172E17	1,18E19	1,468E22	1,536E23	4,084E23
	50%	5,524E17	2,848E19	3,476E22	3,607E23	9,478E23
	90%	2,3E17	1,412E19	1,879E22	1,916E23	4,99E23
	99%	2,828E16	2,46E18	4,856E21	4,494E22	1,104E23
NO ⁺ (m ⁻³)	1%	3,331E16	4,194E17	2,293E19	6,459E19	1,225E20
	10%	1,688E17	1,471E18	5,67E19	1,569E20	3,059E20
	50%	2,898E17	2,508E18	8,03E19	2,384E20	4,603E20
	90%	1,538E17	1,416E18	5,566E19	2,184E20	3,131E20
	99%	2,857E16	5,049E17	3,194E19	1,078E20	1,493E20
NO ₂ (m ⁻³)	1%	1,338E7	9,321E9	1,268E15	6,264E16	3,2E17
	10%	1,119E9	7,415E11	9,878E16	4,787E18	2,386E19
	50%	1,215E10	6,948E12	8,76E17	4,164E19	2,016E20
	90%	8,305E9	5,187E12	6,865E17	3,227E19	1,552E20
	99%	1,116E9	9,713E11	1,878E17	8,04E18	3,655E19
NO ₂ ⁺ (m ⁻³)	1%	0,4153	1567	7,24E9	1,161E12	9,722E12
	10%	66,51	251600	1,436E12	1,649E14	1,659E15
	50%	1295	5,118E6	2,224E13	2,338E15	2,565E16
	90%	623,3	2,733E6	1,082E13	1,572E15	1,41E16
	99%	48,87	238100	1,808E12	2,306E14	1,604E15

Tableau IV.3. Densité des espèces en fonction de la pression et de la concentration en O₂ pour la température 5000K

Espèces	Concentration	0,001atm	0,01atm	1atm	5atm	10atm
---------	---------------	----------	---------	------	------	-------

	en O ₂					
N (m ⁻³)	1%	9,635E18	7,606E20	4,731E23	2,704E24	5,57E24
	10%	8,759E18	6,914E20	4,301E23	2,458E24	5,064E24
	50%	4,866E18	3,839E20	2,387E23	1,365E24	2,814E24
	90%	9,732E17	7,664E19	4,758E22	2,728E23	5,631E23
	99%	9,732E16	7,66E18	4,753E21	2,727E22	5,693E24
O (m ⁻³)	1%	1,555E17	1,097E19	5,018E21	2,801E22	5,759E22
	10%	1,555E18	1,098E20	5,022E22	2,801E23	5,757E23
	50%	7,774E18	5,499E20	2,517E23	1,401E24	2,876E24
	90%	1,399E19	9,905E20	4,537E23	2,523E24	5,175E24
	99%	1,539E19	1,09E21	4,991E23	2,776E24	5,693E24
e (m ⁻³)	1%	3,008E20	2,671E21	6,654E22	1,591E23	2,283E23
	10%	3,006E20	2,656E21	6,547E22	1,565E23	2,246E23
	50%	2,994E20	2,59E21	6,048E22	1,441E23	2,07E23
	90%	2,982E20	2,524E21	5,507E22	1,302E23	1,867E23
	99%	2,98E20	2,508E21	5,379E22	1,269E23	1,816E23
N₂ (m ⁻³)	1%	9,013E10	5,617E14	2,173E20	7,098E21	3,012E22
	10%	7,449E10	4,642E14	1,796E20	5,866E21	2,489E22
	50%	2,299E10	1,431E14	5,53E19	1,81E21	7,688E21
	90%	9,195E8	5,703E12	2,198E18	7,224E19	3,078E20
	99%	9,195E6	5,697E10	2,193E16	7,218E17	3,078E18
O₂ (m ⁻³)	1%	554200	2,762E9	5,775E14	1,799E16	7,606E16
	10%	5,542E7	2,765E11	5,783E16	1,799E18	7,601E18
	50%	1,386E9	6,935E12	1,453E18	4,503E19	1,897E20
	90%	4,49E9	2,25E13	4,72E18	1,46E20	6,142E20
	99%	5,433E9	2,723E13	5,712E18	1,767E20	7,432E20
	1%	3,617E8	2,016E12	5,733E17	1,829E19	7,745E19
	10%	3,288E9	1,833E13	5,215E18	1,663E20	7,039E20
	50%	9,134E9	5,097E13	1,451E19	4,619E20	1,954E21

NO (m ⁻³)	90%	3,288E9	1,833E13	5,212E18	1,662E20	7,037E20
	99%	3,617E8	2,015E12	5,727E17	1,827E19	7,74E19
NO⁺ (m ⁻³)	1%	1,737E11	1,09E14	1,244E18	1,66E19	4,899E19
	10%	1,58E12	9,966E14	1,15E19	1,535E20	4,525E20
	50%	4,406E12	2,842E15	3,464E19	4,631E20	1,364E21
	90%	1,592E12	1,049E15	1,367E19	1,843E20	5,445E20
	99%	1,753E11	1,16E14	1,538E18	2,08E19	6,154E19
NO₂ (m ⁻³)	1%	3,137E-5	12,34	1,605E9	2,857E11	2,488E12
	10%	0,00285	1123	1,461E11	2,598E13	2,261E14
	50%	0,03961	15640	2,037E12	3,611E14	3,135E15
	90%	0,02567	10130	1,319E12	2,339E14	2,032E15
	99%	0,00311	1225	1,595E11	2,83E13	2,458E14
NO₂⁺ (m ⁻³)	1%	2,606E-11	9,103E-5	295000	1,255E8	1,569E9
	10%	2,367E-9	0,00824	2,642E7	1,123E10	1,403E11
	50%	3,275E-8	0,1119	3,402E8	1,437E11	1,792E12
	90%	2,114E-8	0,0706	2,006E8	8,413E10	1,047E12
	99%	2,556E-9	0,00849	2,369E7	9,914E9	1,233E11

Tableau IV.4. Densité des espèces en fonction de la pression et de la concentration en O₂ pour la température 12000K

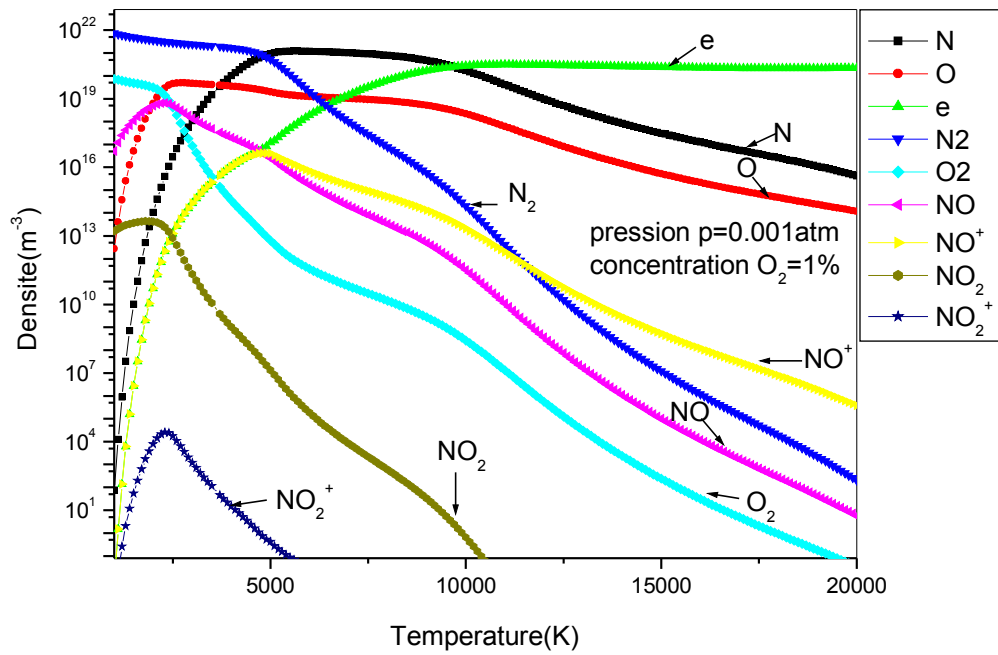


FIGURE IV.91. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 0.001atm et pour une concentration 1% de O_2

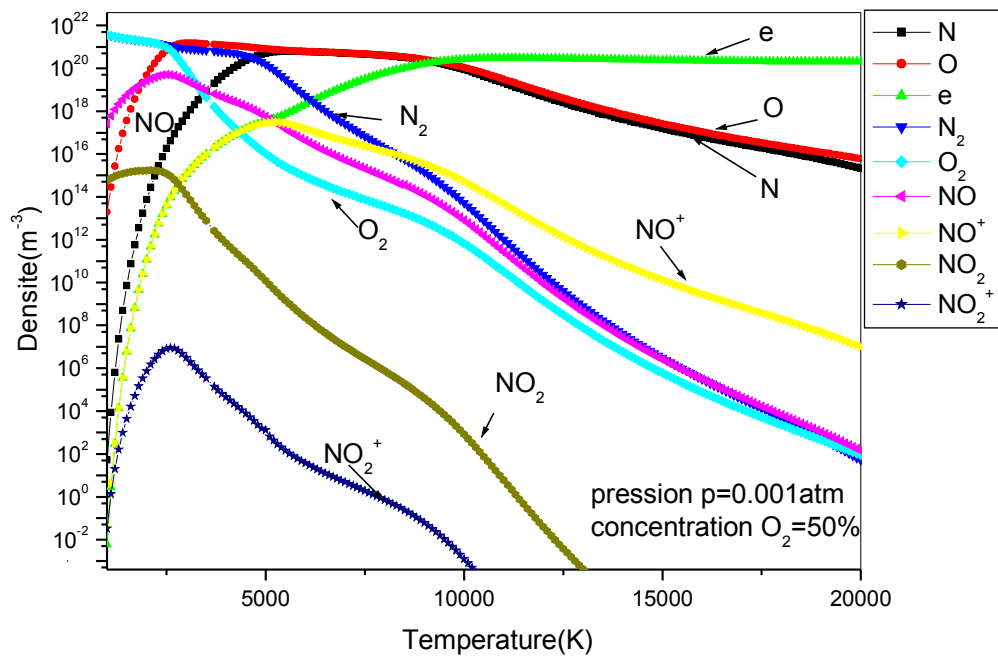


FIGURE IV.92. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 0.001atm et pour une concentration 50% de O_2

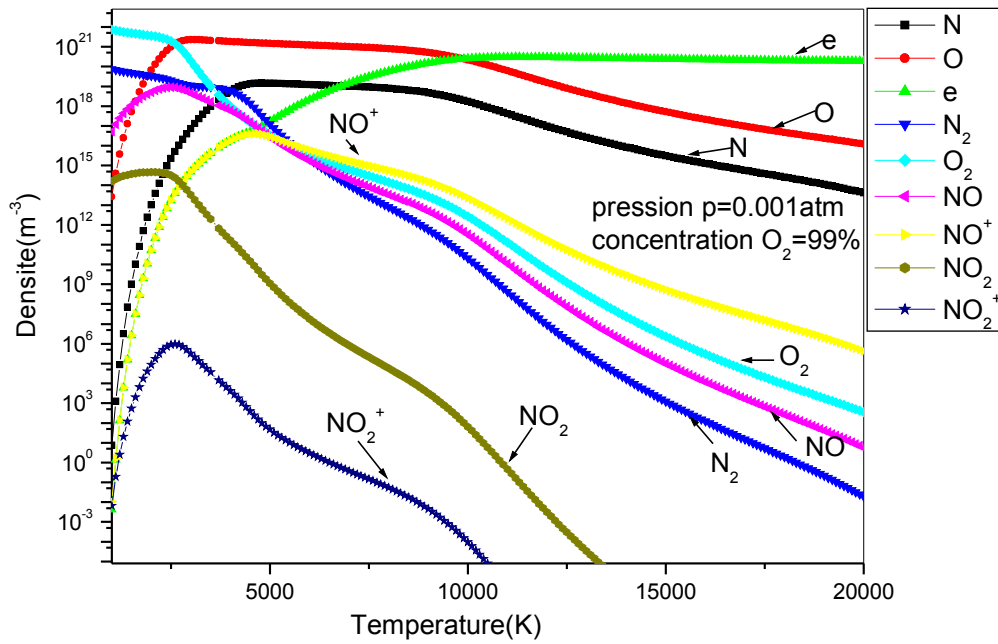


FIGURE IV.93. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 0.001atm et pour une concentration 99% de O_2

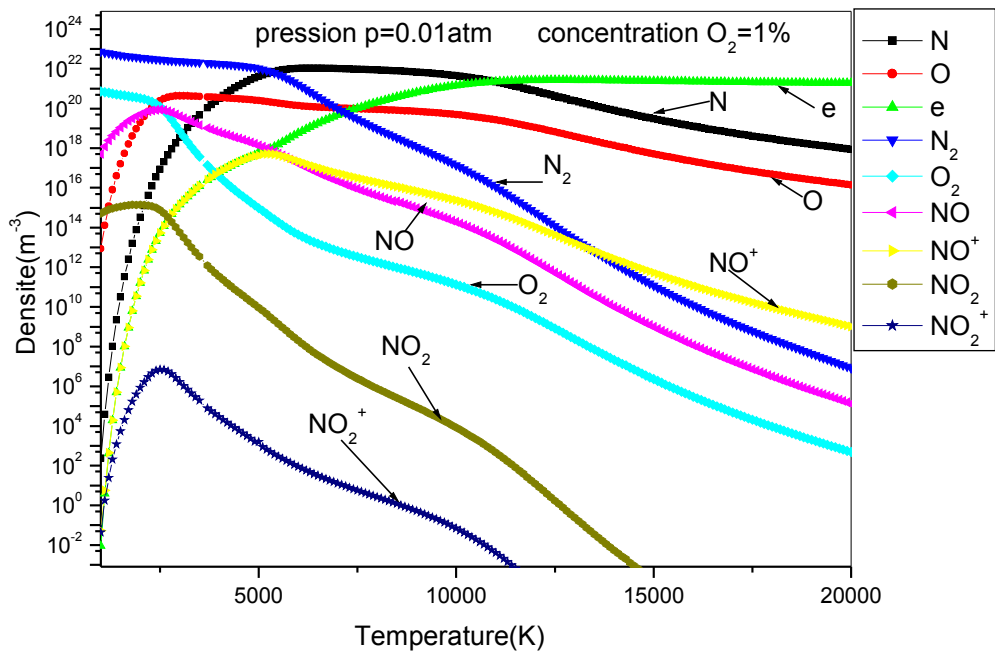


FIGURE IV.94. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 0.01atm et pour une concentration 1% de O_2

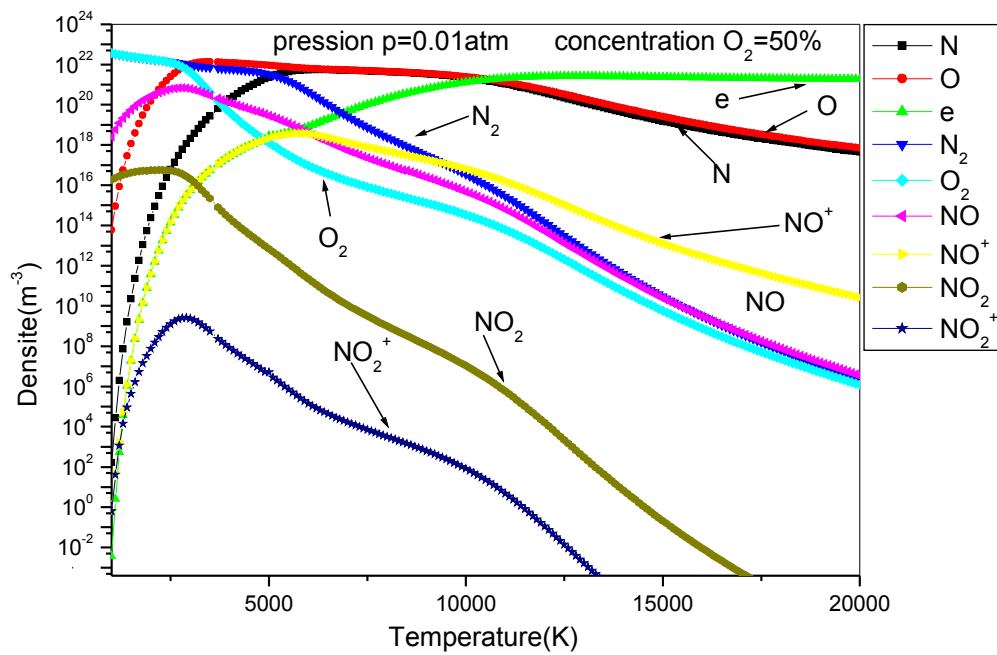


FIGURE IV.95. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 0.01atm et pour une concentration 50% de O_2

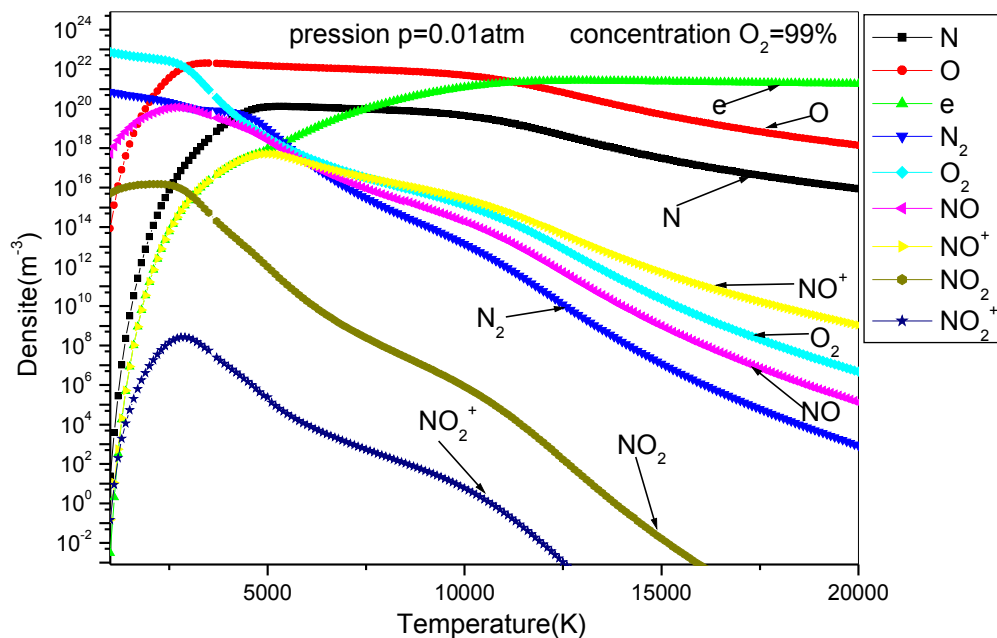


FIGURE IV.96. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 0.01atm et pour une concentration 99% de O_2

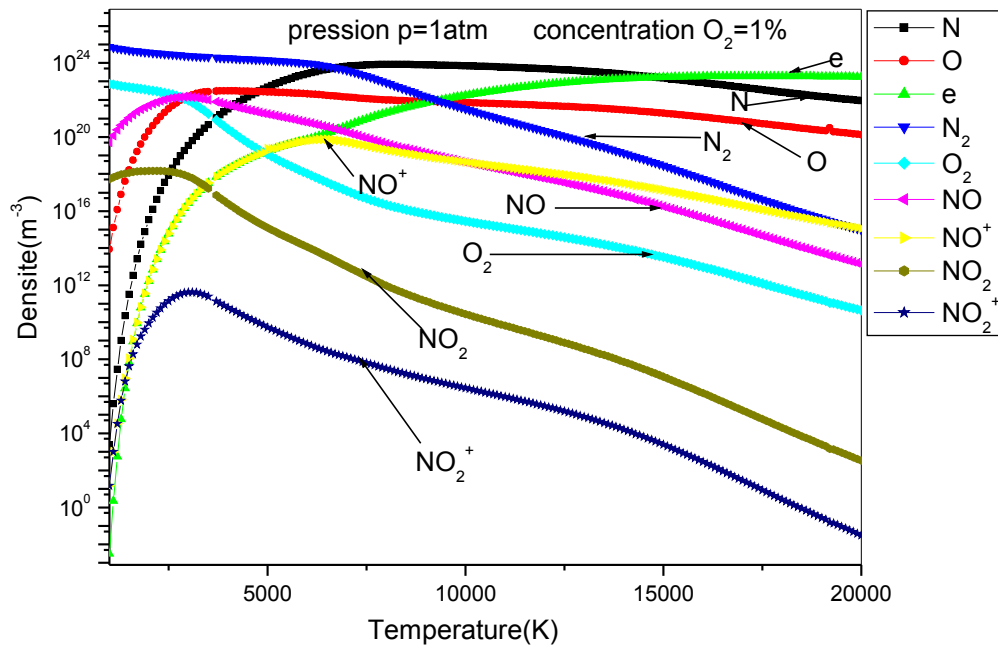


FIGURE IV.97. Évolution de la densité des espèces N , O , e , N_2 , O_2 , NO , NO^+ , NO_2 , NO_2^+ ; en fonction de la température pour la pression 1atm et pour une concentration 1% de O_2

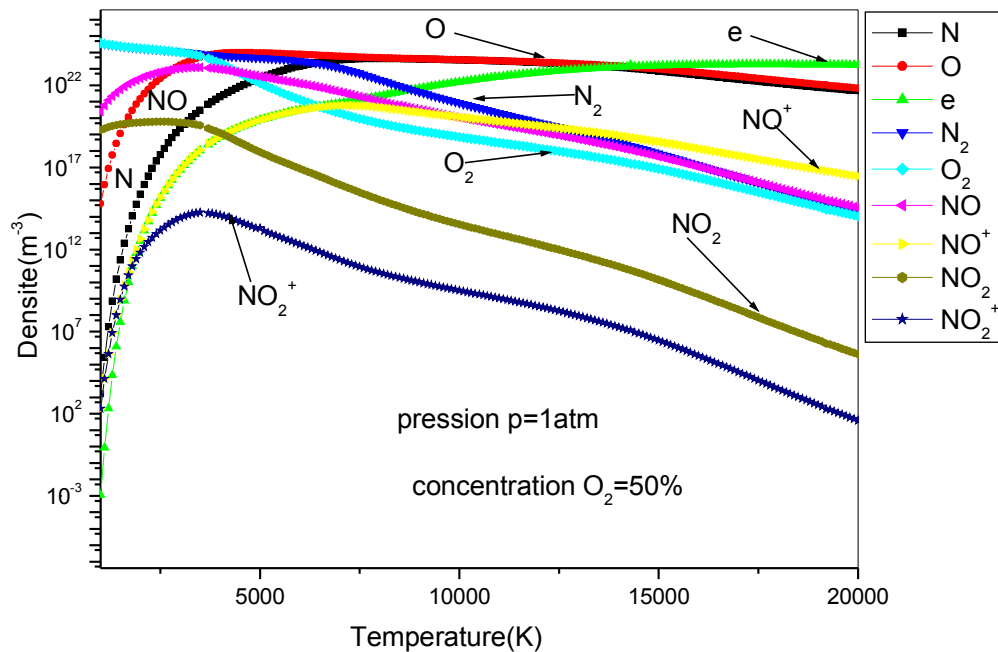


FIGURE IV.98. Évolution de la densité des espèces N , O , e , N_2 , O_2 , NO , NO^+ , NO_2 , NO_2^+ ; en fonction de la température pour la pression 1atm et pour une concentration 50% de O_2

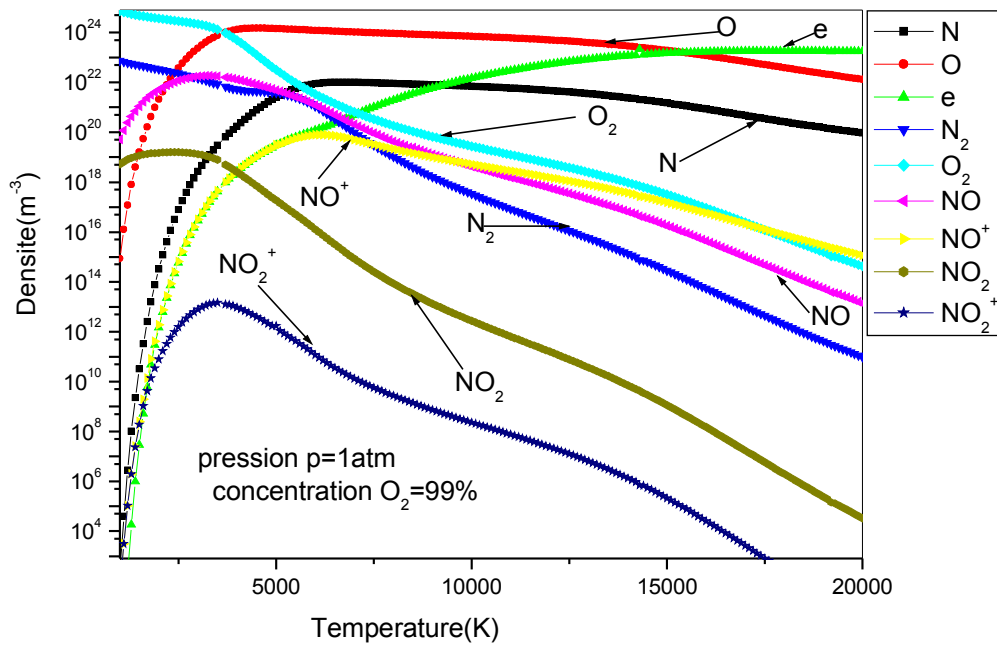


FIGURE IV.99. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$; en fonction de la température pour la pression 1atm et pour une concentration 99% de O_2

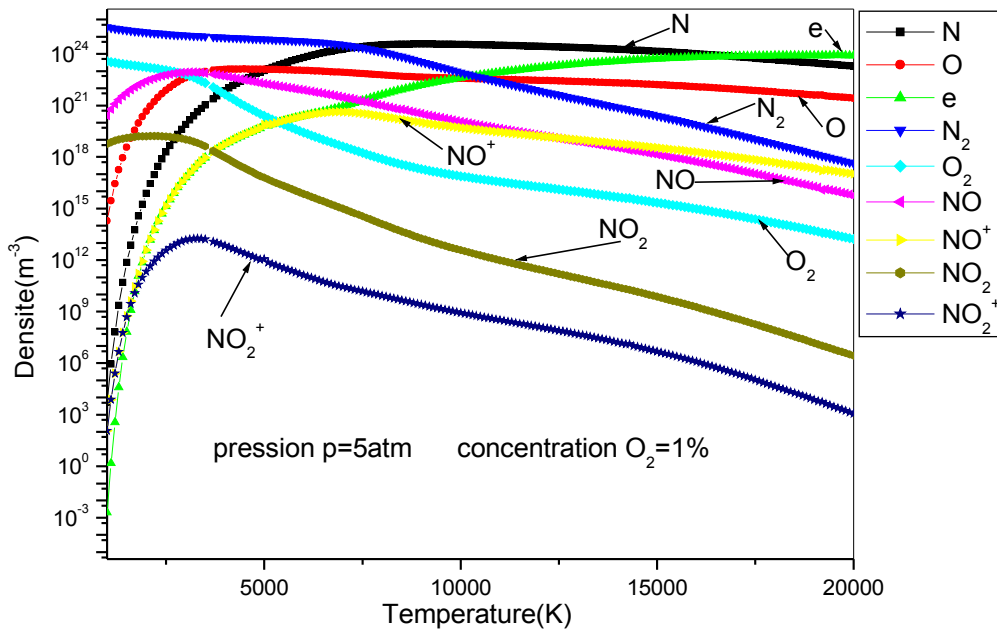


FIGURE IV.100. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$ en fonction de la température pour la pression 5atm et pour une concentration 1% de O_2

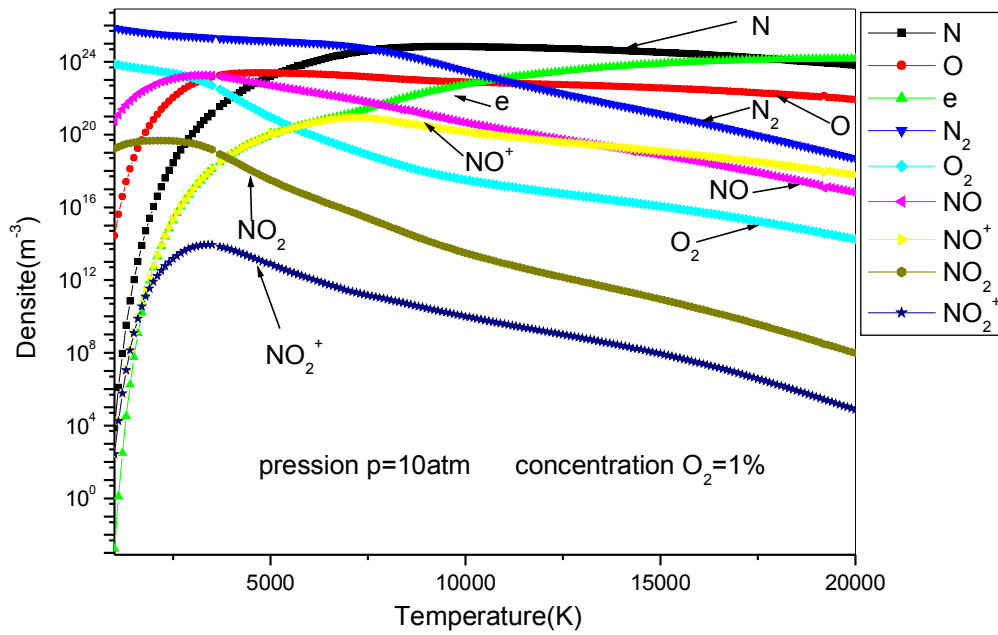


FIGURE IV.103. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$ en fonction de la température pour la pression 10atm et pour une concentration 1% de O_2

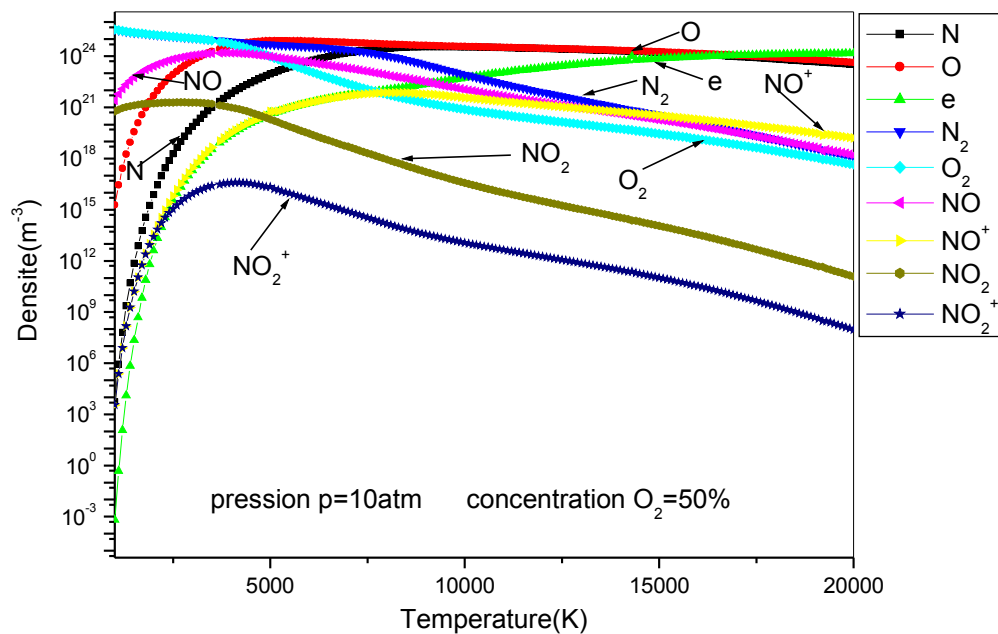


FIGURE IV.104. Évolution de la densité des espèces $N, O, e, N_2, O_2, NO, NO^+, NO_2, NO_2^+$ en fonction de la température pour la pression 10atm et pour une concentration 50% de O_2

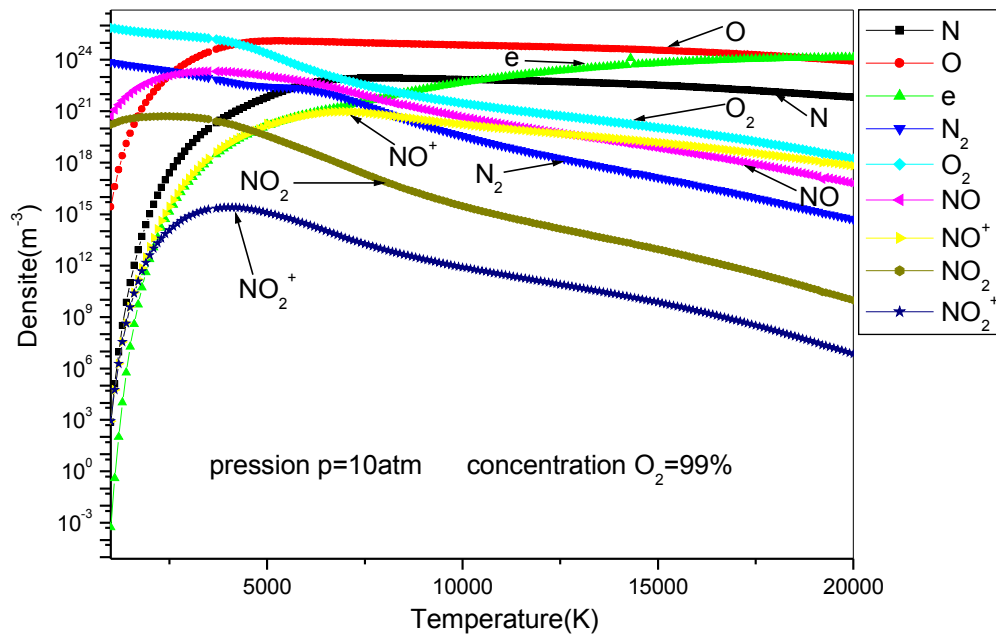


FIGURE IV.105. Évolution de la densité des espèces N , O , e , N_2 , O_2 , NO , NO^+ , NO_2 , NO_2^+ en fonction de la température pour la pression 10atm et pour une concentration 99% de O_2

IV.5. Conclusion

L'ensemble des résultats obtenus montre de façon nette l'influence de la pression sur l'évolution de la densité des espèces contenues dans le plasma. Cette influence est plus importante pour les hautes pressions et les hautes températures et dépend de chaque espèce. En effet, nous constatons sur les figures IV.91. jusqu'à IV.105 que les espèces majoritaires dépendent de la concentration d'oxygène, de la pression et de la température. De façon globale les radicaux N et O sont présents en grande quantité dans toutes les situations, alors que les autres espèces telles que NO_2 , NO_2^+ , NO et NO^+ sont minoritaires à cause de leur consommation dans d'autres réactions.