

# 2002-2003

January 26, 2021

```
In [91]: from netCDF4 import Dataset
import numpy as np
import pandas as pd

In [92]: my_example_nc_file = '/home/user/Downloads/2018-2019.nc4'
fh = Dataset(my_example_nc_file, mode='r')

In [93]: for i in fh.variables:
print(i )

Evap_tavg
Rainf_f_tavg
SoilMoiO_10cm_inst
lat
lon
time
time_bnds

In [94]: lons = fh.variables['lon'][:]
lats = fh.variables['lat'][:]
eva = fh.variables['Evap_tavg'][:]
precip = fh.variables['Rainf_f_tavg'][:]
soil = fh.variables['SoilMoiO_10cm_inst'][:]

In [95]: print(lons.shape)
print(lats.shape)
print(eva.shape)
print(precip.shape)
print(soil.shape)

(107,)
(93,)
(1, 93, 107)
(1, 93, 107)
(1, 93, 107)
```

```
In [96]: info_lon = pd.DataFrame(fh.variables["lon"][:])
        info_lat = pd.DataFrame(fh.variables["lat"][:])
        print(info_lon , info_lat)
```

```

          0
0    68.875
1    69.125
2    69.375
3    69.625
4    69.875
5    70.125
6    70.375
7    70.625
8    70.875
9    71.125
10   71.375
11   71.625
12   71.875
13   72.125
14   72.375
15   72.625
16   72.875
17   73.125
18   73.375
19   73.625
20   73.875
21   74.125
22   74.375
23   74.625
24   74.875
25   75.125
26   75.375
27   75.625
28   75.875
29   76.125
..      ...
77   88.125
78   88.375
79   88.625
80   88.875
81   89.125
82   89.375
83   89.625
84   89.875
85   90.125
86   90.375
87   90.625
88   90.875
```

89	91.125
90	91.375
91	91.625
92	91.875
93	92.125
94	92.375
95	92.625
96	92.875
97	93.125
98	93.375
99	93.625
100	93.875
101	94.125
102	94.375
103	94.625
104	94.875
105	95.125
106	95.375

[107 rows x 1 columns]

0

0	9.625
1	9.875
2	10.125
3	10.375
4	10.625
5	10.875
6	11.125
7	11.375
8	11.625
9	11.875
10	12.125
11	12.375
12	12.625
13	12.875
14	13.125
15	13.375
16	13.625
17	13.875
18	14.125
19	14.375
20	14.625
21	14.875
22	15.125
23	15.375
24	15.625
25	15.875
26	16.125
27	16.375

```

28 16.625
29 16.875
.. ...
63 25.375
64 25.625
65 25.875
66 26.125
67 26.375
68 26.625
69 26.875
70 27.125
71 27.375
72 27.625
73 27.875
74 28.125
75 28.375
76 28.625
77 28.875
78 29.125
79 29.375
80 29.625
81 29.875
82 30.125
83 30.375
84 30.625
85 30.875
86 31.125
87 31.375
88 31.625
89 31.875
90 32.125
91 32.375
92 32.625

```

```
[93 rows x 1 columns]
```

```

In [97]: #info_eva2 = info_eva[0][:][:]
info_eva = pd.DataFrame(fh.variables["Evap_tavg"][0][:][:])
#print(info_eva)
#info_eva.fillna(info_eva.mean() , inplace = True)
print(info_eva)

```

	0	1	2	3	4 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...
63	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	4.565582e-08
64	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07
65	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07
66	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07	2.456558e-07
67	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07	3.456558e-07
68	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	2.456558e-07	3.456558e-07
69	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07
70	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
71	2.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
72	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07
73	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	3.456558e-07
74	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
75	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
76	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
77	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
78	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
79	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
80	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07
81	4.565582e-08	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	3.456558e-07
82	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07
83	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07

84	2.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
85	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07
86	4.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07
87	6.456558e-07	4.456558e-07	4.565582e-08	1.456558e-07	4.456558e-07
88	4.456558e-07	5.456558e-07	2.456558e-07	4.456558e-07	9.456558e-07
89	4.456558e-07	4.456558e-07	2.456558e-07	3.456558e-07	1.445656e-06
90	7.456558e-07	5.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	2.456558e-07
91	5.456558e-07	3.456558e-07	5.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07
92	4.456558e-07	1.456558e-07	4.456558e-07	6.456558e-07	5.456558e-07

	5	6	7	8	9	...	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
..	...	...	...	...	...	...	
63	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...	
64	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...	
65	2.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...	
66	2.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	1.456558e-07	...	
67	4.456558e-07	3.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	...	
68	2.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	...	

69	2.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
70	1.456558e-07	2.456558e-07	2.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	...
71	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	...
72	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
73	2.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	...
74	1.456558e-07	4.456558e-07	3.456558e-07	3.456558e-07	1.456558e-07	...
75	4.565582e-08	4.565582e-08	5.456558e-07	5.456558e-07	3.456558e-07	...
76	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	6.456558e-07	6.456558e-07	...
77	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07	8.456558e-07	...
78	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	2.456558e-07	...
79	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
80	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
81	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
82	2.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
83	4.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
84	2.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
85	4.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
86	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	...
87	2.456558e-07	4.565582e-08	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	...
88	4.456558e-07	1.456558e-07	4.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	...
89	5.456558e-07	4.456558e-07	8.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	...
90	2.456558e-07	2.456558e-07	4.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	...
91	1.456558e-07	1.456558e-07	2.456558e-07	7.456558e-07	9.456558e-07	...
92	6.456558e-07	8.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	...

	97	98	99	100	101 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...
63	-2.854344e-06	-3.254344e-06	-2.754344e-06	-2.154344e-06	-6.543442e-07
64	-3.054344e-06	-2.454344e-06	-2.254344e-06	-2.654344e-06	-1.954344e-06
65	-2.154344e-06	-1.454344e-06	-1.454344e-06	-2.854344e-06	-1.854344e-06
66	-2.654344e-06	-2.754344e-06	-2.754344e-06	-3.254344e-06	-3.354344e-06
67	-2.254344e-06	-2.454344e-06	-1.554344e-06	-2.354344e-06	-3.054344e-06
68	-1.854344e-06	-2.354344e-06	-2.054344e-06	-1.454344e-06	-2.254344e-06
69	-7.543442e-07	-1.754344e-06	-1.754344e-06	-1.554344e-06	-1.254344e-06
70	-1.543442e-07	-8.543442e-07	-4.543442e-07	-4.543442e-07	-1.054344e-06
71	-1.854344e-06	-1.654344e-06	-1.754344e-06	-8.543442e-07	4.565582e-08
72	-2.054344e-06	-1.654344e-06	-2.254344e-06	-1.954344e-06	-2.454344e-06
73	-8.543442e-07	-2.454344e-06	-3.254344e-06	-2.054344e-06	-2.854344e-06
74	4.565582e-08	-2.154344e-06	-2.254344e-06	-1.754344e-06	-2.454344e-06
75	4.565582e-08	-4.543442e-07	-1.354344e-06	-1.154344e-06	-2.154344e-06
76	3.456558e-07	4.565582e-08	-1.543442e-07	-4.543442e-07	-1.454344e-06
77	2.456558e-07	-1.543442e-07	-1.543442e-07	-5.434418e-08	-5.543442e-07
78	-5.543442e-07	-6.543442e-07	-4.543442e-07	-1.543442e-07	-3.543442e-07
79	-8.543442e-07	-6.543442e-07	1.456558e-07	-5.434418e-08	-5.434418e-08
80	4.565582e-08	5.456558e-07	-1.543442e-07	1.445656e-06	5.456558e-07
81	-5.434418e-08	-2.543442e-07	-1.543442e-07	4.565582e-08	-5.434418e-08
82	-5.434418e-08	-3.543442e-07	-2.543442e-07	-5.434418e-08	-5.434418e-08
83	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07
84	1.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07	5.456558e-07	-5.434418e-08
85	2.456558e-07	3.456558e-07	2.456558e-07	-1.543442e-07	-5.434418e-08
86	4.456558e-07	4.565582e-08	1.456558e-07	3.456558e-07	7.456558e-07
87	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07	4.565582e-08	-5.434418e-08
88	4.565582e-08	1.456558e-07	2.456558e-07	1.456558e-07	-3.543442e-07
89	4.565582e-08	2.456558e-07	1.456558e-07	2.456558e-07	-1.543442e-07
90	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08
91	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	4.565582e-08	1.456558e-07
92	1.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	4.565582e-08
	102	103	104	105	106
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN



7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	2.745656e-06	1.945656e-06	4.456558e-07
26	1.456558e-07	3.456558e-07	4.456558e-07	8.456558e-07	-5.434418e-08
27	-1.354344e-06	1.456558e-07	1.045656e-06	2.145656e-06	8.456558e-07
28	2.456558e-07	1.456558e-07	2.045656e-06	4.045656e-06	2.645656e-06
29	NaN	3.456558e-07	9.456558e-07	3.145656e-06	3.045656e-06
..	...	...	...	...	...
63	-1.254344e-06	-1.954344e-06	-1.754344e-06	-2.754344e-06	-2.254344e-06
64	-1.554344e-06	-1.354344e-06	-1.354344e-06	-3.254344e-06	-2.254344e-06
65	-1.754344e-06	-1.354344e-06	-8.543442e-07	-1.554344e-06	-2.354344e-06
66	-3.254344e-06	-2.554344e-06	-1.854344e-06	-1.354344e-06	-1.754344e-06
67	-2.754344e-06	-2.354344e-06	-2.154344e-06	-1.554344e-06	-1.754344e-06
68	-2.054344e-06	-2.054344e-06	-2.354344e-06	-1.854344e-06	-1.554344e-06
69	-1.654344e-06	-1.654344e-06	-2.054344e-06	-1.254344e-06	-1.654344e-06
70	-1.154344e-06	-2.054344e-06	-1.954344e-06	-2.154344e-06	-3.254344e-06
71	4.565582e-08	4.565582e-08	-4.543442e-07	-1.954344e-06	-1.954344e-06
72	-1.654344e-06	-1.354344e-06	-2.543442e-07	-2.543442e-07	-1.054344e-06
73	-2.554344e-06	-2.854344e-06	-1.954344e-06	-1.054344e-06	-5.434418e-08
74	-2.954344e-06	-2.554344e-06	-1.854344e-06	-4.543442e-07	5.456558e-07
75	-2.954344e-06	-1.954344e-06	-1.854344e-06	-8.543442e-07	-1.543442e-07
76	-2.254344e-06	-2.354344e-06	-1.454344e-06	-1.554344e-06	-3.543442e-07
77	-1.354344e-06	-1.754344e-06	-2.254344e-06	-8.543442e-07	-5.543442e-07
78	-2.543442e-07	-5.543442e-07	4.565582e-08	-8.543442e-07	4.565582e-08
79	-5.434418e-08	-2.543442e-07	1.456558e-07	4.565582e-08	-3.543442e-07
80	-2.543442e-07	-5.543442e-07	-1.543442e-07	6.456558e-07	-4.543442e-07
81	-1.543442e-07	-1.543442e-07	-5.434418e-08	-1.543442e-07	4.565582e-08
82	-5.434418e-08	4.456558e-07	4.565582e-08	2.456558e-07	1.945656e-06
83	1.456558e-07	2.456558e-07	4.565582e-08	-3.543442e-07	2.456558e-07
84	4.565582e-08	4.565582e-08	-5.434418e-08	-5.434418e-08	-5.543442e-07
85	-4.543442e-07	7.456558e-07	5.456558e-07	1.045656e-06	8.456558e-07
86	5.456558e-07	1.456558e-07	1.456558e-07	3.456558e-07	1.456558e-07

```

87  1.456558e-07  4.565582e-08 -5.434418e-08 -1.543442e-07  4.565582e-08
88 -3.543442e-07 -2.543442e-07 -4.543442e-07 -1.543442e-07 -2.543442e-07
89 -3.543442e-07  4.565582e-08 -5.434418e-08 -2.543442e-07  4.565582e-08
90  4.565582e-08 -2.543442e-07 -5.543442e-07 -3.543442e-07 -2.543442e-07
91  4.565582e-08  4.565582e-08  4.565582e-08  4.565582e-08  4.565582e-08
92  4.565582e-08  4.565582e-08  4.565582e-08  4.565582e-08  4.565582e-08

```

[93 rows x 107 columns]

```

In [98]: info_precip = pd.DataFrame(fh.variables["Rainf_f_tavg"][0][:][:])
        #info_precip.fillna(info_eva.mean() , inplace = True)
        print(info_precip)

```

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	97	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	
..	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00	
64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00	

65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	8.000000e-07
79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	2.000000e-06
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	2.500000e-06
84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.000000e-06
85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00

	98	99	100	101	102 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000
27	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000
28	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...
63	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
64	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
65	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
66	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
67	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
68	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
69	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
70	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
71	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
72	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
73	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
74	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
75	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
76	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
77	0.000000	3.200000e-06	4.800000e-06	2.000000e-06	0.000000
78	0.000002	0.000000e+00	2.500000e-06	2.300000e-06	0.000000
79	0.000002	7.000000e-07	7.300000e-06	1.500000e-05	0.000000
80	0.000000	0.000000e+00	8.000000e-07	5.000000e-07	0.000000
81	0.000000	0.000000e+00	2.000000e-07	1.500000e-06	0.000002
82	0.000002	1.300000e-06	5.000000e-07	1.200000e-05	0.000006
83	0.000007	1.850000e-05	8.500000e-06	2.000000e-06	0.000000
84	0.000004	3.200000e-06	1.200000e-06	2.200000e-06	0.000025
85	0.000000	2.200000e-06	1.280000e-05	4.300000e-06	0.000003
86	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
87	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
88	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
89	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
90	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
91	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000
92	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000

	103	104	105	106
0	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN

3	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
26	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
27	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
28	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
29	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
..	...	...	...	...
63	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
64	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
65	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
66	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
67	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
68	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
69	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
70	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
71	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
72	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
73	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
74	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
75	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
76	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
77	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
78	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
79	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
80	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
81	8.000000e-07	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
82	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00

```

83  0.000000e+00  0.000000e+00  1.670000e-05  6.800000e-06
84  2.930000e-05  2.700000e-06  2.350000e-05  1.200000e-05
85  2.200000e-06  0.000000e+00  2.000000e-07  2.000000e-07
86  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00
87  0.000000e+00  3.000000e-07  2.000000e-07  0.000000e+00
88  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00  2.000000e-07
89  6.000000e-06  3.200000e-06  0.000000e+00  1.500000e-06
90  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00  5.000000e-07
91  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00
92  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00

```

[93 rows x 107 columns]

```

In [99]: #info_eva2 = info_eva[0][:][:]
info_soil = pd.DataFrame(fh.variables["SoilMoi0_10cm_inst"][0][:][:])
#info_soil.fillna(info_eva.mean() , inplace = True)
print(info_soil)

```

	0	1	2	3	4	5	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	

28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...	...
63	9.858000	8.000999	8.946000	9.390000	6.472000	6.246000
64	7.444000	11.083000	10.106000	9.121000	8.554000	7.277000
65	10.515000	7.721000	7.937000	9.535000	9.714000	9.340000
66	7.931000	5.788000	9.396000	10.848000	11.059000	10.510000
67	5.986000	6.252000	9.427999	12.423000	12.130000	12.206000
68	6.292000	6.288000	8.706000	12.680000	13.601000	10.995000
69	6.532000	6.816000	8.023000	11.257000	13.861000	12.549000
70	8.255000	8.802999	9.245000	9.407000	11.644000	12.684000
71	12.377000	10.247000	9.208000	9.059000	10.606000	11.545000
72	15.640000	10.644000	9.967000	11.846000	11.021000	11.158000
73	12.104000	8.274000	8.970000	9.837000	13.473000	12.873000
74	7.193000	11.282000	15.715000	10.485000	10.528000	11.130000
75	7.065000	7.310000	7.702000	11.625999	7.795000	9.704000
76	8.268000	8.226000	8.312000	8.233000	11.349000	7.736000
77	9.065000	8.664000	8.500000	8.540000	8.056000	8.040999
78	8.334000	8.852000	8.941999	10.009000	9.087000	8.844000
79	8.540000	8.403000	8.443000	8.473000	11.406000	8.987000
80	9.083000	8.631000	8.330000	8.530000	12.588000	8.448000
81	10.436000	13.016000	10.565000	9.347000	17.945000	11.368000
82	12.164000	8.786000	8.899000	14.720000	17.141001	19.316999
83	13.599000	9.472000	8.984000	10.415000	14.507000	20.837999
84	15.456000	14.679000	11.610000	8.889000	9.351000	16.667000
85	15.061000	14.076000	16.558001	15.491000	14.920000	20.615999
86	18.136999	16.428999	13.558000	16.384001	15.543000	17.610001
87	18.604000	18.889999	14.610000	16.752001	21.962999	20.943001
88	17.396999	18.815001	16.311001	18.240999	23.815001	19.570000
89	18.441000	19.223000	15.048000	14.194000	21.893000	17.730000
90	21.018000	19.011000	12.946000	9.962000	13.044000	13.785000
91	18.462000	15.839000	18.271999	14.290999	13.874000	13.037000
92	17.243000	15.042000	20.393999	22.744999	22.129000	23.750000

	6	7	8	9	...	97	98	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	

13	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
27	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
28	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...	...	...
63	6.345000	6.525000	6.613000	6.848000	...	29.141001	30.278000
64	6.309000	6.591000	6.774000	7.214000	...	24.462999	24.514999
65	6.613000	7.098000	7.652000	7.463000	...	21.819000	22.712999
66	8.007999	7.923000	8.886000	10.438000	...	16.141001	24.966999
67	11.276000	8.727000	8.415000	10.679000	...	23.409000	25.205999
68	9.887000	7.736000	9.953000	10.748000	...	18.730000	23.301001
69	10.019000	12.842000	12.364000	12.799000	...	19.009001	17.340000
70	13.694000	17.739000	14.581000	13.023000	...	30.631001	32.715000
71	13.281000	19.589001	17.671999	9.861000	...	21.987000	25.892000
72	12.056000	12.617000	12.941000	11.112000	...	12.410000	25.674999
73	12.913000	13.144000	12.097000	9.852000	...	20.632999	11.884000
74	14.064000	13.743000	13.770000	10.958000	...	20.622000	9.504000
75	11.348000	14.177999	14.802000	13.145000	...	17.309999	21.327000
76	9.802999	11.286000	14.617000	15.285000	...	23.219000	37.650002
77	11.517000	9.515000	11.431000	15.293000	...	17.433001	19.125999
78	7.465000	11.473000	9.695000	12.322000	...	13.557000	15.455000
79	8.083000	11.599000	9.420000	10.954000	...	16.594000	20.987999
80	7.963000	11.698000	9.117000	14.959000	...	17.042999	23.454000
81	8.108000	7.358000	12.604000	10.248000	...	15.095000	13.579000
82	8.252000	7.310000	11.570000	11.735000	...	13.615000	17.372000
83	11.572000	9.047000	5.600000	7.835000	...	15.110000	16.872000
84	10.816000	13.222000	5.934000	7.140000	...	16.819000	17.162001
85	11.807000	12.967000	11.997000	6.626000	...	14.874000	15.605000
86	10.660000	13.456000	13.029000	6.865000	...	15.256000	24.684999
87	10.613000	11.240000	13.989000	7.551000	...	12.967000	14.937000
88	12.477000	15.985000	15.201000	7.410000	...	11.558000	12.960000
89	15.511000	18.482000	14.490000	7.134000	...	12.269000	14.760000
90	13.804000	16.037001	12.816999	13.285000	...	13.104000	12.922000
91	12.802999	13.889000	19.905001	21.749001	...	12.614000	12.234000
92	22.885000	15.064000	15.782000	16.410000	...	13.279000	12.885000



	99	100	101	102	103	104 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	26.014000
26	NaN	NaN	NaN	33.502998	25.209999	26.478001
27	NaN	NaN	NaN	33.161999	27.778000	27.333000
28	NaN	NaN	NaN	31.396000	28.374001	25.451000
29	NaN	NaN	NaN	NaN	28.070999	24.031000
..	...	...	...	...	...	...
63	30.921000	32.388000	32.662998	29.313999	29.479000	30.301001
64	27.086000	32.694000	33.855000	31.423000	23.865999	27.558001
65	18.928999	19.919001	30.058001	30.410000	29.854000	24.306999
66	27.451000	14.958000	28.865000	30.004000	31.316000	28.687000
67	26.851000	22.089001	19.671000	30.292000	30.129999	28.944000
68	23.582001	19.670000	19.646999	28.278999	28.921000	28.330999
69	15.563000	18.372000	17.767000	19.058001	18.437000	26.997000
70	31.212999	16.476999	24.400000	20.891001	22.007999	23.660999
71	24.575001	24.747999	24.917000	19.839001	19.365999	22.295000
72	25.136999	27.027000	28.170000	24.530001	25.174000	18.004000
73	18.631001	23.899000	26.869999	24.494999	26.693001	27.320999
74	18.075001	24.042000	17.645000	23.348999	18.490999	22.337999
75	21.407999	20.148001	24.080999	27.171000	22.407999	22.610001
76	26.896999	22.205999	22.032000	24.690001	25.329000	25.173000
77	34.208000	35.719002	32.695999	31.275999	24.941999	8.429000

78	12.859000	17.833000	22.827000	34.168999	43.513000	21.261999
79	30.707001	43.007999	43.860001	20.698000	21.063999	22.559000
80	42.091999	34.190998	29.694000	16.548000	17.943001	17.479000
81	13.618999	16.562000	21.080000	35.625999	27.083000	21.690001
82	18.579000	23.287001	43.855000	43.889000	36.394001	21.431000
83	34.779999	41.708000	30.155001	18.325001	17.784000	12.448000
84	20.761999	23.228001	21.018999	35.896999	38.416000	24.271999
85	21.771000	26.823000	25.903999	23.893000	16.989000	14.498000
86	25.858999	25.329000	15.947000	15.587000	15.172000	17.860001
87	17.313000	24.393000	22.704000	14.890000	17.377001	31.257999
88	14.162000	16.455000	27.487999	16.018999	14.973000	20.497999
89	15.757999	13.914000	16.743999	17.697001	35.791000	30.532999
90	13.030000	14.748000	16.177000	17.421000	20.011000	23.795000
91	12.918000	13.381000	16.951000	12.425000	10.646000	15.183000
92	12.573999	8.636000	8.786000	9.371000	13.289000	15.059000

	105	106
0	NaN	NaN
1	NaN	NaN
2	NaN	NaN
3	NaN	NaN
4	NaN	NaN
5	NaN	NaN
6	NaN	NaN
7	NaN	NaN
8	NaN	NaN
9	NaN	NaN
10	NaN	NaN
11	NaN	NaN
12	NaN	NaN
13	NaN	NaN
14	NaN	NaN
15	NaN	NaN
16	NaN	NaN
17	NaN	NaN
18	NaN	NaN
19	NaN	NaN
20	NaN	NaN
21	NaN	NaN
22	NaN	NaN
23	NaN	NaN
24	NaN	NaN
25	27.214001	25.028000
26	29.351999	25.934000
27	27.353001	26.542000
28	26.575001	26.056999
29	24.007000	24.403000
..	...	...

```

63 21.688000 20.719999
64 30.941999 21.024000
65 30.750999 23.698999
66 29.809000 29.479000
67 29.215000 28.528999
68 31.134001 31.395000
69 27.105999 30.298000
70 21.605999 29.285000
71 22.462999 23.232000
72 20.211000 22.638000
73 24.657999 20.861000
74 24.980999 20.789000
75 21.861000 23.443001
76 19.240000 23.973000
77 22.073999 25.214001
78 8.377000 22.385000
79 21.244999 8.634000
80 41.790001 10.936000
81 14.283999 13.576000
82 12.813000 25.966999
83 40.579998 21.389000
84 33.747002 23.700001
85 15.322000 14.307000
86 15.991000 18.014000
87 29.096001 30.539000
88 16.032000 23.225000
89 25.598000 34.408001
90 30.209000 36.426998
91 15.895000 12.818000
92 14.889000 14.448000

```

```
[93 rows x 107 columns]
```

```

In [100]: soil_units = fh.variables['SoilMoi0_10cm_inst'].units
          print(soil_units)

          precip_units = fh.variables['Rainf_f_tavg'].units
          print(precip_units)

          eva_units = fh.variables['Evap_tavg'].units
          print(eva_units)

```

```

kg m-2
kg m-2 s-1
kg m-2 s-1

```

```
In [101]: import matplotlib.pyplot as plt
```

```

from mpl_toolkits.basemap import Basemap

In [102]: lon_0 = lons.mean()
          lat_0 = lats.mean()

          m = Basemap(width=4500000,height=3500000,
                      resolution='l',projection='stere',\
                      lat_ts=40,lat_0=lat_0,lon_0=lon_0)

In [103]: lon, lat = np.meshgrid(lons, lats)
          xi, yi = m(lon, lat)

In [104]: # Plot Data
          cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_eva))

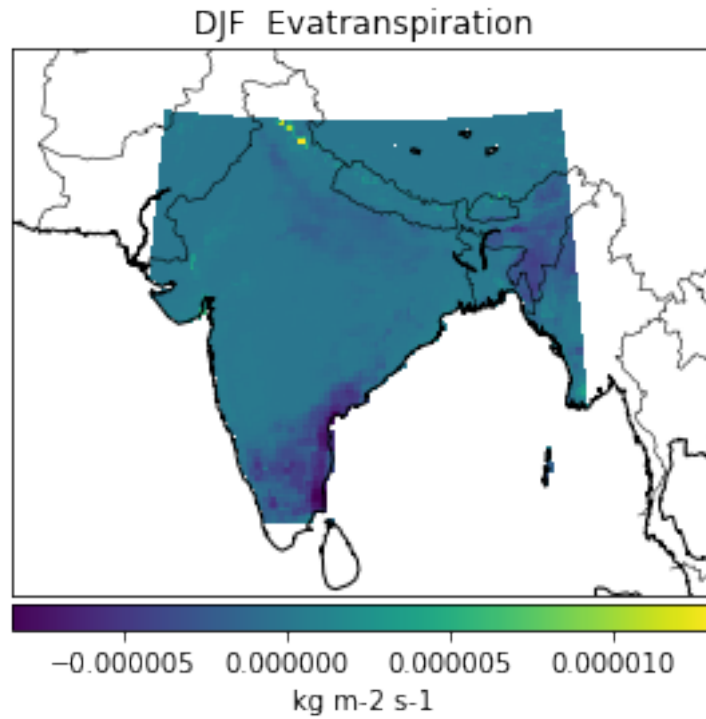
          # Add Grid Lines
          m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
          m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

          # Add Coastlines, States, and Country Boundaries
          m.drawcoastlines()
          m.drawstates()
          m.drawcountries()

          # Add Colorbar
          cbar = m.colorbar(cs, location='bottom', pad="1%")
          cbar.set_label(eva_units)

          # Add Title
          plt.title('DJF Evatranspiration')
          plt.show()

```



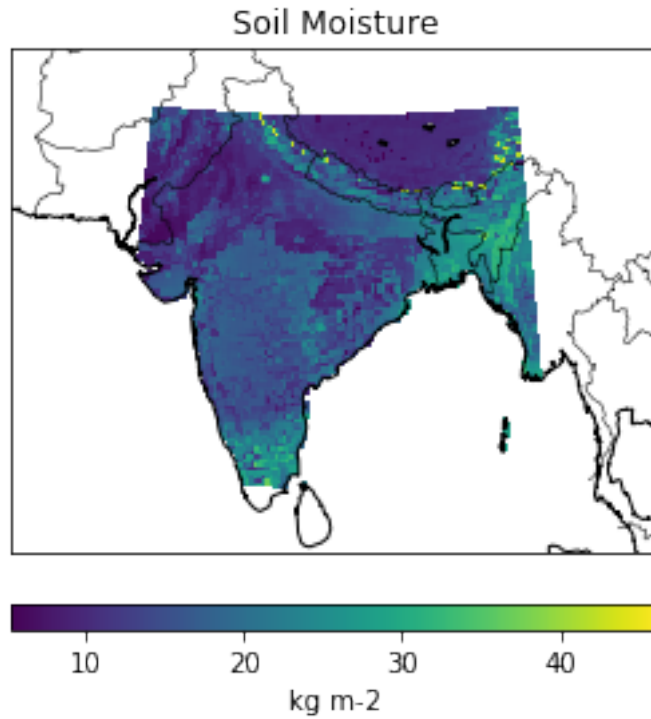
```
In [105]: # Plot Data
cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_soil))

# Add Grid Lines
m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

# Add Coastlines, States, and Country Boundaries
m.drawcoastlines()
m.drawstates()
m.drawcountries()

# Add Colorbar
cbar = m.colorbar(cs, location='bottom', pad="10%")
cbar.set_label(soil_units)

# Add Title
plt.title('Soil Moisture')
plt.show()
```



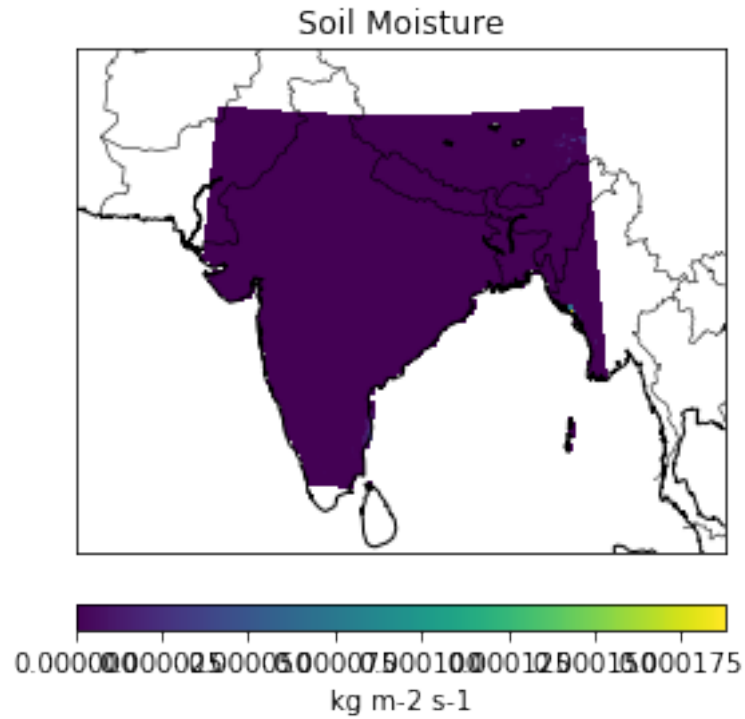
```
In [106]: # Plot Data
cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_precip))

# Add Grid Lines
m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

# Add Coastlines, States, and Country Boundaries
m.drawcoastlines()
m.drawstates()
m.drawcountries()

# Add Colorbar
cbar = m.colorbar(cs, location='bottom', pad="10%")
cbar.set_label(precip_units)

# Add Title
plt.title('Soil Moisture')
plt.show()
```

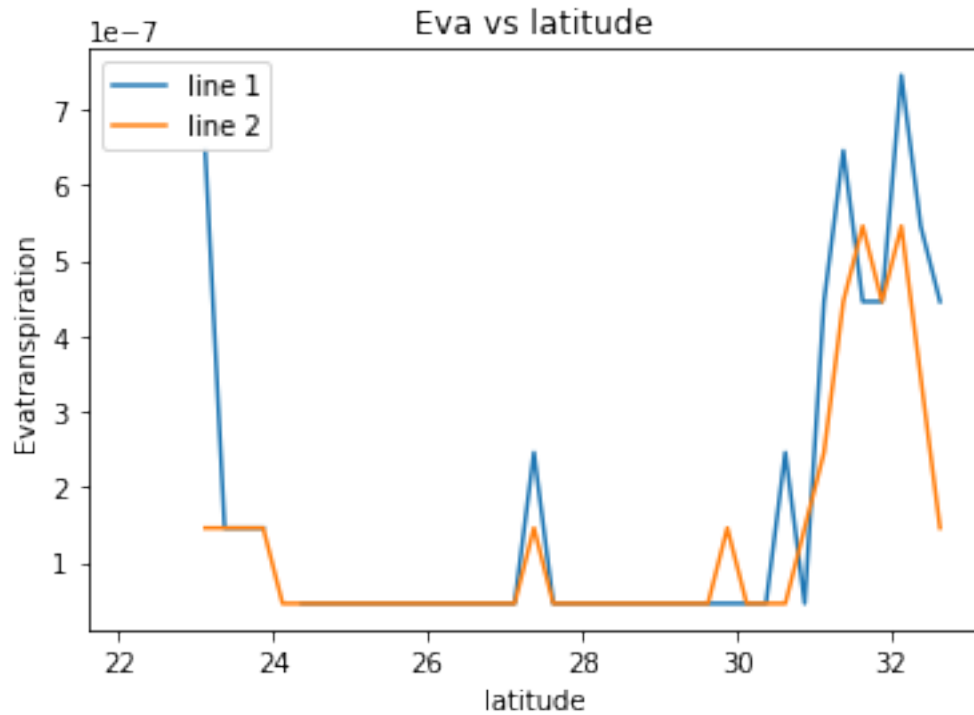


```
In [107]: #info_eva2 = info_eva.loc[:, 0]
          #print(info_eva2.shape)
          import matplotlib.pyplot as plt
          plt.plot(lats, info_eva.loc[:, 0] , label = "line 1")
          plt.plot(lats, info_eva.loc[:, 1] , label = "line 2")
          #plt.plot(lats, info_eva.loc[:, :])

          plt.xlabel('latitude')
          plt.ylabel('Evatranspiration')
          # giving a title to my graph
          plt.title('Eva vs latitude')

          # show a legend on the plot
          plt.legend()

          # function to show the plot
          plt.show()
```

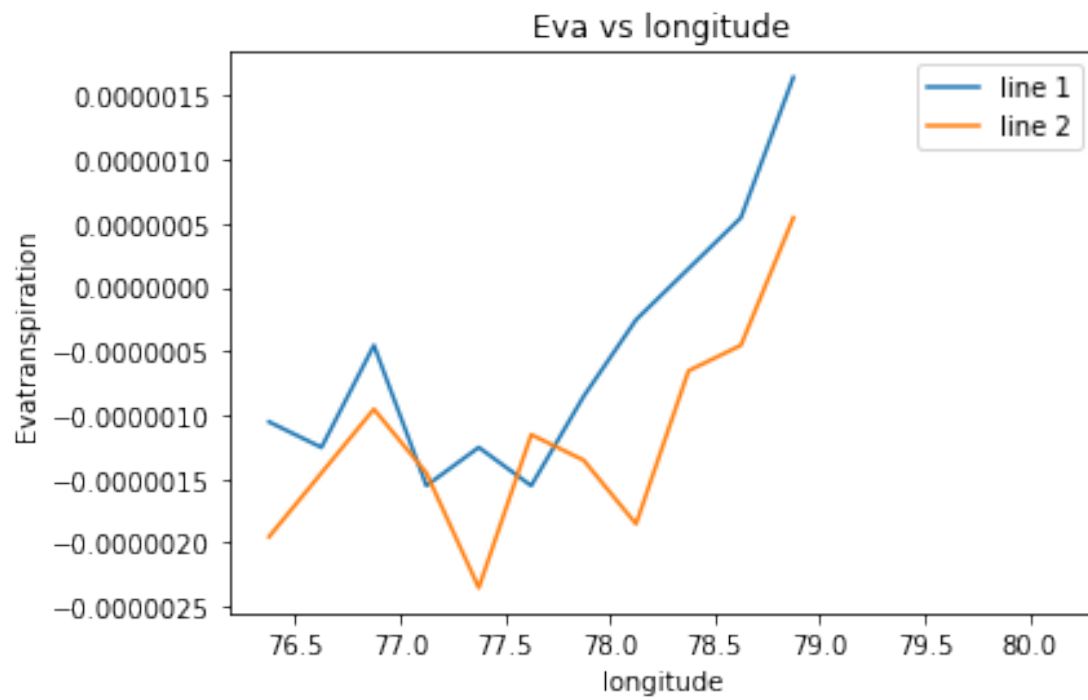


```
In [108]: #print(info_eva2.shape)
import matplotlib.pyplot as plt
plt.plot(lons, info_eva.loc[0 , :] , label = "line 1")
plt.plot(lons, info_eva.loc[1 , :] , label = "line 2")
#plt.plot(lons, info_eva.loc[: , :] )

plt.xlabel('longitude')
plt.ylabel('Evatranspiration')
# giving a title to my graph
plt.title('Eva vs longitude')
# show a legend on the plot
plt.legend()

# function to show the plot
plt.show()
```





In [ ]:

In [ ]:

In [ ]: