

## التغيرات المناخية وأثرها في العالم

بن فرحات تينة

جامعة العلوم هواري بومدين

الكاآب الرئسي : benferhattina@yahoo.com

### المقدمة:

و المشكل يمكن تجنب هذه الظاهرة لأن المسبب الوحيد لها هو الإنسان و لا أحد غيره يمكن إيقافها، نظرا إلى مجمل تأثيرها السلبي على كافة الجوانب الاقتصادية، اجتماعية و الطبيعية المتعلقة بحياة ووجود البشر على سطح هذا الكوكب.

فالأسباب عديدة و التي تعود في أساسها إلى سبب وحيد ألا و هو رفع النشاط البشري و تطوره في السنوات الأخيرة و التي أدت إلى ارتفاع وتيرة الاحتباس الحراري (غازات تحبس الحرارة) كغاز ثاني أكسيد الكربون الذي سبب في ارتفاع حرارة الكوكب إلى 2.1 درجة مئوية مقارنة بمستويات ما قبل الثورة الصناعية، والأسوأ إذ لم نأخذ بعين الاعتبار و كبح سرعة عواقب هذا المشكل فورا سوف يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة أكثر أي ما يقارب 2،5 درجة مئوية في وتيرة تقارب 100 سنة .

### الاحتباس الحراري:

الأنشطة الإنسانية المختلفة مثل: قطع الأخشاب و إزالة الغابات و استعمال الإنسان للطاقة التقليدية كالفحم و الغاز و النفط وغيرها: فهذا يؤدي إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو وبالتالي زيادة درجة حرارة الجو أو ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري، والتغير في مكونات الغلاف الجوي، إذا نقصد بالاحتباس الحراري بالتغير في درجة الحرارة التي تعتبر هذه الأخيرة عنصرا مناخيا مهما كونها تؤثر على عناصر المناخ الأخرى و عند حدوث تغير فيها نحو التزايد أو

تعتبر التغيرات المناخية مشكلة حقيقية تحدث الآن في عالمنا الحالي , فهي أحد الظواهر التي تمثل التحدي الأكبر للبشرية خلال القرن الواحد و العشرين مع ما تحويه من مشاكل ضمنية متعلقة بتساعد وتيرة الاحتباس الحراري، و إنتاج الطاقة، قلة المياه و تأثيرها على الإنتاج الزراعي و مشاكل التلوث البيئي و النزاعات و الحروب بسبب الأرض و الموارد و المياه و الغذاء.

### تعريف التغيرات المناخية:

نقصد بالتغيرات المناخية بالتغير و الاختلال في المناخ المعتاد التي تميزه كل منطقة على الأرض من درجة الحرارة، كمية التساقطات، الرياح على المدى الطويل ، و التي تؤدي إلى تأثيرات سلبية على الأنظمة الحيوية الطبيعية.

### أسباب التغيرات المناخية:

تتنوع أسباب التغيرات المناخية ما بين الأسباب الطبيعية و غير الطبيعية.

### 1-أسباب طبيعية: تتمثل في :

- ✓ التغيرات التي تحدث لمدار الأرض حول الشمس و ما ينتج عنها من تغير في كمية الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض، وهي سبب مهم من أسباب التغيرات المناخية ويحدث عبر التاريخ.
- ✓ الانفجارات البركانية تمثل سببا بينيا آخر للتغيرات المناخية الطبيعية

### 2-الأسباب الغير الطبيعية:

عندما نتحدث دائما عن التغيرات المناخية نفكر مباشرة في التغيرات التي تطرأ على البيئة بما فيها ارتفاع درجة الحرارة، ذوبان الجبال الجليدية القطبية و ارتفاع منسوب الماء في البحار والمحيطات. و مما لا شك فيه أن هذه المظاهر البيئة التغيرات المناخية العالمية تؤثر بالفعل على الحياة اليومية للناس، لكن من المؤكد أيضا و من الحقائق التي أصبحت راسخة بقوة أن كوكب الأرض تزداد حرارته تدريجيا و السبب الرئيسي لذلك هو انبعاثات الغازات الدفينة التي تطلقها الأنشطة البشرية، و إذا استمرت الأنماط الحالية لاستعمال الوقود الأحفوري و التنمية و الزيادة السكانية سيحدث تغير مستمر في المناخ له آثار خطيرة على البيئة وبالتالي على حياة الإنسان، هذا التأثير سوف يمتد مستقبلا ليشمل كل المناحي الحياتية للبشر على وجه الأرض. وهذا و تتمثل أهم مظاهر التغيرات المناخية في ما يلي:



على استيعابها للحرارة مع إمكانية تمدد مياه البحار بسبب زيادة حرارتها. حدوث تراجع أحجام ومساحات الجبال و المناطق المغطاة بالثلوج في نصف الكرة الأرضية الشمالي و الجنوبي ، نتيجة لذوبان الجليد بسبب ارتفاع حرارة الأرض، و يترتب عليه ارتفاع مستوى البحار. إن احترار المناخ العالمي أصبح حقيقة مفروغ منها و تدل عليها الزيادات الطارئة على المتوسط العالمي لدرجات حرارة الهواء و المحيطات، و انتشار ذوبان الثلج و الجليد على نطاق واسع و ارتفاع المتوسط العالمي لمستوى سطح البحر. الاحترار العالمي تسارعت وتيرته في السنوات الأخيرة. زادت درجة حرارة كوكب الأرض بمقدار 0.076 درجة مئوية تقريبا خلال المائة عام الماضية، الآن معدل الزيادة خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية تعدي هذا المعدل و أصبح الارتفاع في درجات الحرارة واسع الانتشار في جميع أنحاء كوكب الأرض و يشكل أسرع لليابسة عنه في المحيطات.

التناقص فهذا يعني تغيير في جميع عناصره، و بالتالي تغيير في المناخ يؤثر حتما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على حياة الإنسان و نشاطه على سطح الأرض. ظهر اختلال في مكونات الغلاف الجوي في نهاية القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين، نتيجة النشاطات الإنسانية منذ الثورة الصناعية وحتى يومنا الحاضر وذلك لاعتمادها على الوقود الأحفوري ( الفحم، البترول، غاز طبيعي) كمصدر أساسي ورئيسي للطاقة واستخدام غازات الكلور و فلورو كربون في الصناعات بشكل كبير. جميع الأسباب السابقة عملت على زيادة دفء سطح الكرة الأرضية وحدث ما يسمى بظاهرة " الاحتباس الحراري".

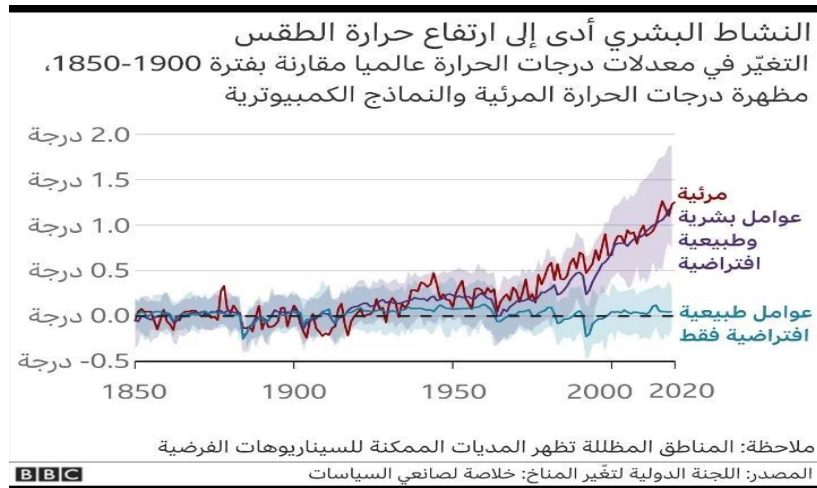
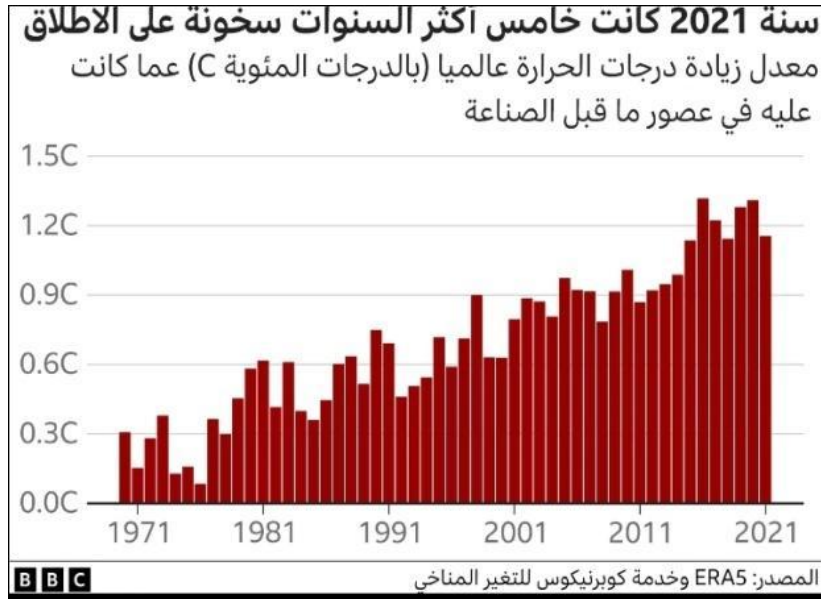
مظاهر التغيرات المناخية:

### ارتفاع حرارة الكوكب:

هو ما يعرف بظاهرة الاحتباس الحراري. و تعرف على أنها " الارتفاع التدريجي في درجة حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الأرض من الغلاف الجوي المحيط بالأرض و الناجم عن زيادة انبعاثات الغازات الدفينة". تؤكد أغلب الدراسات أن التغير المناخي المرتبط بالاحتباس الحراري قد أصبح أمرا واقعا و أن احتمالات تزايد المشكلة أكثر من أي احتمالات أخرى، و هذا ما تشير إليه الدلائل على المستوى العالمي:

-صنفت الأحمادي عشر عاما الممتدة خلال الفترة 1990-2005 بأنها الأكثر احترافا في سجل درجات الحرارة السطحية للكرة الأرضية منذ عام 1850. وقد سجلت الفترة الممتدة ما بين 2005-2001 ارتفاع في درجة حرارة الأرض بنسبة 0.90 درجة مئوية<sup>1</sup>

-تم رصد ارتفاع في درجة حرارة المحيطات على عمق 300 متر مقارنة بعام 1961 مما يعني انخفاض نسبي في قدرة المحيطات



## تغير كمية هطول الأمطار في العالم:

نلاحظ منذ 1900م تغير ملحوظ في كمية هطول الأمطار في العالم حيث هناك مناطق من العالم تسجل زيادة ملحوظة في معدلها مثل ( الأجزاء الشرقية من أمريكا الشمالية و الجنوبية، شرق أوروبا و شرق آسيا و آسيا الوسطى)، إضافة إلى ظهور ظاهرة اشتداد الأعاصير المدارية، و الذي أدى إلى ارتفاع في مستوى سطح

## ذوبان الكتل الجليدية وارتفاع مستويات سطح

البحر:

لقد تسارع مستويات سطح البحر خلال العقد الفائت بوتيرة أعلى من وتيرة ارتفاعها على مدى السنوات الثلاثين الماضية و قد حدث في المتوسط تقلص علمي في الكتل الجليدية الجبلية و الغطاء الثلجي.

البحر على نطاق العالم<sup>2</sup>. في حين نلاحظ العكس في الأجزاء الأخرى من مناطق العالم اليابسة انخفاض في كمية الهطول فمن المحتمل أن تكون المساحة التي طالها الجفاف اتسعت منذ السبعينات من القرن العشرين، حيث عرفت هذه الأخيرة موجات حرارية متكررة.

ارتفاع نسبة غاز الكربون:

منذ ظهور الثورة الصناعية وتطور الأنشطة البشرية، ظهر مع التغير المناخي للعالم وذلك بارتفاع تركيزات الغازات الدفينة في الغلاف الجوي المتمثلة في غاز أوكسيد الكربون و غاز الميثان و غاز فلوريد الكلور الناجمة أساسا عن أنشطة إنتاج الطاقة بواسطة الوقود الأحفوري، حيث ازدادت مستويات ثاني أوكسيد الكربون من 280 جزءا في المليون في عصر ما قبل الثورة الصناعية إلى 379 جزءا في المليون في وقتنا الحالي وهو أعلى تركيز يصل إليه سطح الأرض منذ العصور الجليدية، كما تسارعت معدلات زيادة التركيز السنوية ما بين 1900 و 2005 بمتوسط 1.9 جزءا في المليون<sup>3</sup>. مما يؤدي بدوره إلى تغيرات درجة الحرارة، كمية الأمطار و الرياح فوق سطح الأرض و بالتالي التغير في المناخ.

التغير المناخ الناتج عن الأنشطة البشرية سيستمر إذا ما استمر تركيز المجتمعات على استخدام الطاقة الأحفورية في التنمية بالشكل الحالي أو بشكل أوسع فترتفع درجة حرارة الأرض بمقدار 4 درجات مئوية تقريبا مع زيادة احتمالات تأثيرات فجائية. و تشير التوقعات إلى أنه إذا تنبه العالم لخطورة استخدام الطاقة الأحفورية في التنمية المستدامة و اتجه إلى مصادر الطاقة الجديدة و المتجددة و النظيفة بشكل أكبر فإن درجة حرارة الأرض سترتفع بنحو 1.8 درجة مئوية تقريبا.

فحسب تقرير نشرته المنظمة العالمية للأرصاد الجوية WORLD Meteorological Organization (WMO) يعتمد على تحليل مفصل للمناخ حول العالم اعتمادا على معلومات وبيانات موثقة جمعتها من 80 مؤسسة أرصاد محلية حول العالم. و يشير التقرير إلى أن عام

2016 لم يكن فقط أكثر الأعوام حرارة في التاريخ الموثق، لكن أيضا بلغ معدل انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون مستويات غير مسبوقة

علاوة على ذلك سجل مستوى التلوج في القطبين خلال فصل الشتاء أقل معدل له في التاريخ، و أنه يواصل و مع بدايات عام

2017 فإن التغير المناخي يواصل تسجيل الأرقام القياسية و بلوغ مستويات غير مسبوقة. و بالمقارنة النمط المناخي الحالي النمط المناخي السائد بين 1961-1990 فقد زادت درجة حرارة الأرض بمقدار 0.83 درجة مئوية عما كان متوقعا، وهو ما يعني زيادة بلغت 1.1 درجة مئوية عن درجة حرارة الكوكب خلال الحقبة ما قبل الصناعية. أيضا سجلت سنة 2016 أعلى معدل زيادة في درجة الحرارة في التاريخ المسجل بنحو 0.06 درجة مئوية عن مثيلتها في علم 2015 و التي كانت الأعلى قبل نهاية 2016، وهو ما يعني أنه على عام الثاني على التوالي تواصل فيه درجة حرارة الأرض تسجيل الحدود المعروفة و تسجيل مستويات جديدة غير مسبوقة.

و يشير أيضا التحليل إلى أن كوكب كله لم يشهد نفس مستويات ارتفاع درجة الحرارة خلال 2016 فعند القطبين بلغ ارتفاع درجات الحرارة 4 درجات أكثر من تلك المستويات خلال الفترة المرجعية (المسجلة بين عامي 1961 و 1990) و في منطقة سفالبارد و الجزر الدنماركية في محيط القطب الشمالي بلغت الزيادة 2.5 درجة مئوية بشكل متوسط خلال العام بأكمله<sup>4</sup>."

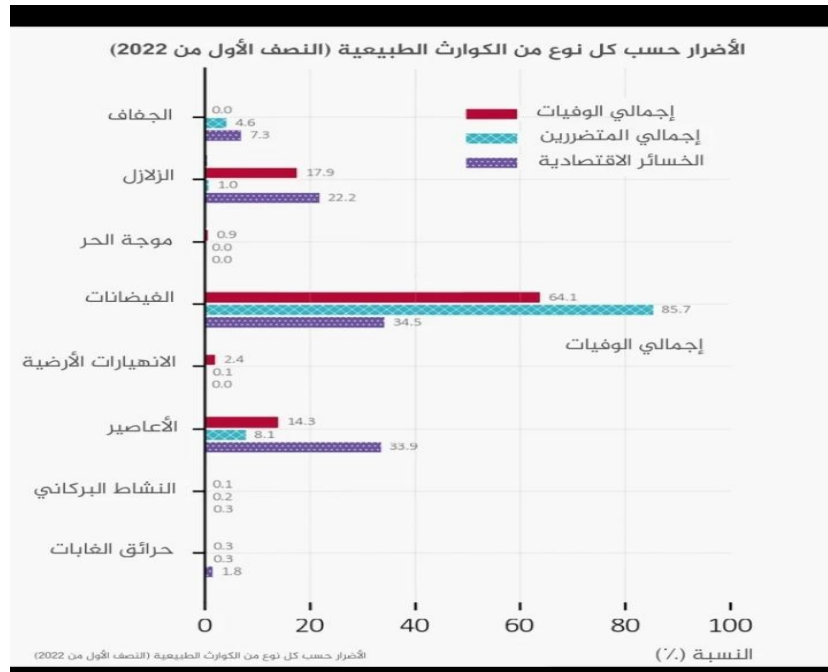
و يشير التقرير أيضا إلى أن العامل الأكبر في الزيادة هو ارتفاع انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون عام 2016 الأسرع في التاريخ المسجل و بلغ 3.4 جزء من المليون من الهواء بالإضافة إلى ظاهرة النينو حيث أثرت على تراكم مادة الكربون العضوي في بعض المناطق ما أدى إلى زيادة إضافية في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي يتسبب فيها النشاط البشري. و هو يفسر الظواهر المناخية المتطرفة في مختلف أنحاء العالم خلال 2016 و منها الجفاف في منطقة شمال المحيط الأطلسي و الذي شكل إحدى أكبر الكوارث الطبيعية المرتبطة بالمناخ و الذي خلف منات القتلى و دمارا واسعا في هايتي.<sup>5</sup>

وفي عام 2018 توصل تقرير المخاطر العالمية الذي يصدر عن المنتدى الاقتصادي العالمي The World Economic Forum ، و الذي يجمع تقييمات من 850 عالما و خبيرا، إلى أن خامس خطر يواجهه العالم هو أسلحة الدمار الشامل، أما المخاطر الأربعة فتتعلق جميعا بالمناخ. و تتمثل تلك المخاطر في تحول جذري في الطقس، أزمت مياه، كوارث طبيعية كبيرة، و فشل في التخفيف من حدة آثار التغيرات المناخية و التكيف معها (Amanda et ghiri) 2018.

المدن، ما يعني ارتفاع نسبة الازدحام السكاني بالمدن، ولم تقتصر هذه الآثار على المحاصيل الزراعية فقط، إذ قال التقرير إن صيد الأسماك في المناطق المدارية قد ينخفض ما بين 40 إلى 60%.

وأشار التقرير إلى أن نسبة المحاصيل الزراعية في العالم انخفضت بسبب التغيرات المناخية، خاصة محاصيل القمح، ما أثار مخاوف بشأن الأمن الغذائي بسبب النمو السكاني المتزايد في مختلف أنحاء العالم.

وأدى انخفاض نسبة المحاصيل الزراعية إلى ارتفاع أسعار الكثير من المواد الغذائية و هجرة الكثيرين من الأرياف إلى



وجاف صيفا حيث (تزداد درجة الحرارة وتنقص كمية التساقط كلما اتجهنا من الشمال نحو الجنوب. اعتمادا على الدراسة التحليلية و التقديرات المستقبلية لتغيرات المناخية في الجزائر من طرف CNUCC و الملخصة في الجدول التالي نلاحظ مايلي:

التغيرات المناخية في الجزائر: وتعد الجزائر من بين الدول الإفريقية التي تعاني من التغير المناخي خاصة في السنوات الأخيرة ابتداء من 1900، تتميز هذه الأخيرة بمناخ البحر الأبيض المتوسط، رطب وممطر شتاء و حار



الجدول رقم: التوقعات المناخية للجزائر بين 2020 م و 2050م<sup>4</sup>

الفصل	التغيرات المناخية	2020		2050	
		منخفض	عالي	منخفض	عالي
الخريف	الحرارة (°م) +	0.8	1.1	1.2	2.2
	الأمطار (%) -	6	8	10	15
الشتاء	الحرارة (°م) +	0.65	0.8	0.95	1.6
	الأمطار (%) -	10	10	16	16
الربيع	الحرارة (°م) +	0.85	0.95	1.25	1.9
	الأمطار (%) -	5	9	10	20
الصيف	الحرارة (°م) +	0.85	1.05	1.25	2.1
	الأمطار (%) -	8	13	15	22

نلاحظ من خلال الجدول زيادة في حجم انبعاثات الغازات الدفينة في الجزائر من فترة إلى أخرى خاصة سنة 2020 أين تضاعفت الكمية و الذي يعود أساسا إلى ارتفاع في مستويات ثاني أكسيد الكربون و الذي سوف يستمر باستمرار النشاط البشري على المسار نفسه و الذي يتسبب في ارتفاع درجة حرارة الأرض، و للذكر (حسب المنظمة الدولية) أن الجزائر احتلت المرتبة 33 من حيث النسبة في العالم سنة 2014، و تقدر هذه الأخيرة ب 0.41% (ما يعادل 1.295 مليون طن) من الانبعاثات العالمية التي بلغت 35.9 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون، و المرتبة الثالثة في أفريقيا.

- توقع ارتفاع في درجات الحرارة المتوسطة بين 0.8م و 1.1م  
- انخفاض في متوسط كمية التساقط بنسبة 10%  
-توقع ارتفاع مستوى سطح البحر ما بين 5 و 10 سم  
بصفة عامة و حسب تقديرات CNUCC يمكن القول أن هناك ارتفاع في درجات الحرارة و التي تتراوح بين 3.5 و 5م ، عكس كمية التساقط التي تنخفض من فترة إلى أخرى و التي تبلغ نسبة انخفاضها بين 20% و 40% خلال القرن 21، واحتمال استمرار ارتفاع درجات الحرارة حتى أفق 2050 و ما سيؤدي إلى اختلال الفصول بسبب ارتفاع درجة الحرارة بالتالي في كمية التبخر و زيادة الكوارث الطبيعية من جفاف وفيضانات وغيرها، و هذا ما لاحظناه في السنوات الأخيرة  
تطور حجم انبعاثات الغازات الدفينة في الجزائر:

الجدول رقم: تطور حجم انبعاثات الغازات الدفينة بالطن المتري المكافئ ل CO<sub>2</sub> خلال الفترة بين 1994- 2020 م<sup>5</sup>

السنة	1994	1998	2005	2010	2020
كمية CO <sub>2</sub>	84.10	106.96	138.38	160.62	206.00

أقل من المتوسط العالمي في ذلك الوقت ، جاء 74% من انبعاثاتها من إنتاج الطاقة (الشكل الموالي)

تعد الجزائر من البلدان التي تنخفض فيها نسبة انبعاث ثاني أكسيد الكربون: حيث تنتج للفرد 4.1 طن اعتبارًا من عام 2008 ، أي



تعتبر الجزائر من بين الدول التي تعاني من المخاطر الناتجة من التغيرات المناخية خاصة في الألفية الأخيرة ، و نذكر منها

آثار التغيرات المناخية في الجزائر:

حريقا) و مساحة من الأراضي و الغابات المتعرضة لها من سنة إلى أخرى. و هذا ما لاحظناه خاصة في حرائق سنة 2021 و التي نشبت عبر 35 ولاية الوطن و الذي أدى إلى احتراق 100000 هكتار من المساحة الكلية للغابات في الجزائر. و قد أدت هذه الحرائق الى تأثيرات أخرى على البيئة و الصحة كالأثيرات على التربة ، وتعريتها وانجرافها و على الكائنات الحية الدقيقة و الأخرى. كما تشكل خطر على صحة الإنسان بما فيها أمراض نفسية، قلبية و ما بالك الصدمات النفسية للسكان المتضررة.

الفيضانات، الجفاف، الحرائق، ارتفاع مستوى المياه في البحار.. الخ و التي أدت حتما إلى خسائر عديدة ومعتبرة المساحات الزراعية المهددة بالجفاف أو الفيضانات ، خسائر في قطاع تربية المواشي و التي أدت بدورها إلى ظهور أزمة اقتصادية التي تزيد في مستويات الفقر.

م من بين المخاطر نجد:

**الحرائق:**

تعتبر الحرائق من آثار التغيرات المناخية الناجمة من ارتفاع درجات الحرارة، حيث تعرف الجزائر ارتفاع في عدد الحرائق (71

الجدول رقم: عدد حرائق الغابات و مساحتها في الجزائر خلال الفترة 2008-2021م

السنوات	2008	2009	2010	2011	2021
مساحة الغابات المحروقة	26015	26183	30632	19926	+100000

في نوفمبر 2001، و غرداية سنة 2008، و الطارف سنة 2012 و التي أدت إلى خسائر بشرية ومادية معتبرة.

**الزلازل:**

تظهر معظم الدراسات الزلزالية الجيولوجية أن معظم المناطق الشمالية للبلاد معرضة للنشاط الزلزالي و الذي يزداد بارتفاع درجات الحرارة و التي تفوق 45 °م و من بين الزلازل العنيفة التي عرفتها الجزائر نذكر منها خاصة زلزال شلف سنة 1980 و زلزال بومرداس سنة 2003، و الذي أودى إلى عدد كبير من الموتى والجرحى وخسائر مادية معتبرة مثل دمار بنايات و الطرقات و غيرها.

إضافة إلى الآثار التي ذكرناها سابقا هناك آثار أخرى للتغيرات الطبيعية على الصحة و النشاطات الاقتصادية بما فيها الطاقة والزراعة والسياحة .

**الصحة:**

وحسب الدراسات التي أجريت في الجزائر من طرف الباحثين في إطار تحسين الصحة ونوعية الحياة في الجزائر (المخطط الوطني للنشاطات البيئة و التنمية المستدامة PNAE-DD أن للتغيرات المناخية آثار على صحة السكان في الجزائر حاليا و في المستقبل المنظور بسبب عوامل العدوى المرتبطة بالمناخ و التي تمس أوساط العيش كالماء و الهواء. " الأمراض المتقلبة عبر المياه ( MTH ) والأغذية حمى التيفوئيد والملاريا و الدوسنتاريا و

وحسب الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ "فعلى مدى العقود المقبلة من المتوقع أن ترتفع درجات الحرارة بشكل أسرع حول البحر الأبيض المتوسط مقارنة بالمعدل العالمي. نتيجة لذلك يمكن أن تتضاعف مساحة الغابات المحترقة مرتين أو ثلاث مرات، حسب الجهود المبذولة للحد من انبعاث غازات الاحتباس الحراري.

انخفاض الموارد المائية: يتوقع عدم تمكن الجزائر من الاستجابة للطلب على المياه في أفق عام 2020 و حدوث عجز يقدر ب 02 مليار م<sup>5</sup> سنويا يتعين التكيف معه عبر توفير حلول منها تحلية البحر و تدوير المياه المستعملة.

**الجفاف:**

تعرف الجزائر سنوات الجفاف معتبرة خاصة في السنوات الأخيرة حيث أصبح عددها ثلاث سنوات في العشرية الواحدة بسبب انخفاض كمية التساقط و التي أدت إلى تهديد الثروة المائية بالدرجة الأولى بحيث نلاحظ تسجيل انخفاض متواصل في وفرة الموارد و خاصة جريان الأودية، و تعبئة السدود، و بالتالي تدهور في المجال الزراعي في الجزائر مما أدى إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية بما فيها القمح بالدرجة الأولى إضافة إلى أسعار اللحوم و الألبان نظرا لتأثر الثروة الحيوانية.

الفيضانات: سببها هو الأمطار الطوفانية و السيول الجارفة الناتجة أساسا من فترات التساقط التي أصبحت أقصر و أغزر، و نذكر منها فيضانات الكارثية التي ضربت كل من باب الواد بالعاصمة

كما و نوعا في الجزائر. الأمراض التنفسية الناتجة من تلوث الهواء (الزكام، الانفلونزا، والسيل..) والأمراض المعدية

التهاب السحايا و إسهال الأطفال<sup>5</sup> (لاحظناه في الصيف 2022) و هذه الأمراض تتزايد طرديا عبر السنين مع تناقص وفرة المياه

## الفلاحة:

الخاتمة: إن التغيرات المناخية من أهم و أخطر التحديات البيئية التي تواجه العالم بصفة عامة و الجزائر بصفة خاصة كونها أكثر الدول قابلية للتأثر بها ، بالنظر إلى هشاشة محيطها الطبيعي و ضعف إمكانياتها التقنية الحديثة و الذي سوف يؤثر عليها بالضرورة على البيئة و على الأجيال القادمة. ولذلك ينبغي النظر في هذه القضية لتحقيق التكامل بين السياسات السكانية و البيئية و الاقتصادية و الاجتماعية، ولتحقيق ذلك فقد قامت الجزائر ببعض الإجراءات لتقليص من حدة مخاطر التغيرات المناخية نذكر منها:

- الاستفادة من الخبرة التقنية الأجنبية (مع الدول المتقدمة) و خلق شراكات في مجال التعاون البيئي و المناخي (الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة للتغيرات المناخية سنة 1993م ، و انضمت إلى بروتوكول كيوتو 2005م، الشراكة الألمانية حول برامج الطاقات المتجددة عام 2013م: و مع الصين سنة 2014 من أجل استثمارات ضخمة للطاقات المتجددة في الجزائر) من أجل مكافحة آثار التغيرات المناخية و إقامة شبكة لتبادل ورصد المعلومات البيئية و المناخية نظرا للتشابه بينها في مميزات الطبيعية و المناخية مع الدول المغربية.

- وضع إستراتيجية محكمة لإدارة المياه في الجزائر، و إقامة مشاريع تصفية المياه المالحة في المناطق الأكثر استهلاكا للمياه ، إعادة استغلال المياه المستعملة.

- تطوير تكنولوجيات في استغلال الطاقات المتجددة

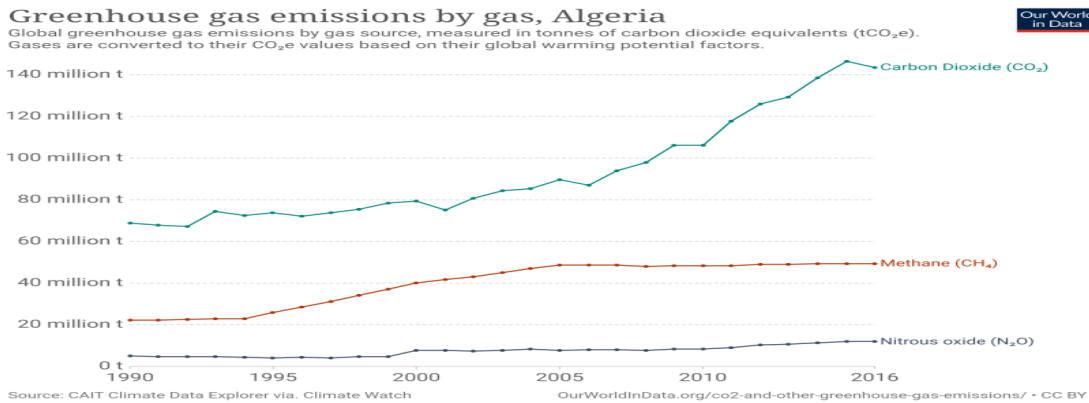
إضافة إلى كثير من المراسيم و الإجراءات القانونية التي وضعتها الجزائر في إطار التغيرات المناخية و التكيف بها و من أجل حماية البيئة و التنمية المستدامة.

التغيرات المناخية تأثير على القطاع الفلاحي رغم المجهودات التي بذلتها الدولة من أجل تطويره ( سياسة الدعم الفلاحي) و رفع المساحات المروية إلى 929 ألف هكتار عام 2008 بعدما أن كانت 350 ألف هكتار سنة 2000 بسبب قلة التساقط و تباعد مواسم الأمطار مما يؤثر مباشرة على رطوبة الأراضي ووفرة المياه: و امتداد الفترات الجافة و هذا يسبب إلى تقليص الدورات الزراعية و الذي يؤدي بدوره إلى تقليص الإنتاج الفلاحي بصفة عامة و بالتالي عدم تحقيق الاكتفاء الذاتي للدولة (الأمن الغذائي) وما يصاحبه من مشاكل أخرى التبعية الغذائية، المجاعة ، الفقر و الحروب (فمثلا الحبوب و القمح الذي يعتبر الغذاء الرئيسي لسكان الجزائر أصبحت لا تغطي سوى 20% من الحاجيات المحلية .

إضافة إلى الأمراض التي تتعرض إليها المواشي و منها حمى الخرفان الذي انتشر في المناطق الاستوائية و انتقل إلى الشمال منها الجزائر سنة 2000 في الولايات الوسطى ثم في 2006 ظهر في الولايات الشرقية ، فهذا الأخير قد أدى إلى موت نسبة كبيرة من الحيوانات مما تتطلب إلى حملات التلقيح الدورية.

## قطاع الطاقة:

نظرا لزيادة درجة الحرارة التي سببها الاحتباس الحراري قد أدى إلى ارتفاع الطلب على الطاقة المستهلكة من طرف السكان بزيادة الحاجة إلى استعمال وسائل التبريد و التكييف في المنازل و أماكن العمل و حتى في وسائل النقل ، إضافة إلى ارتفاع الطلب الأجنبي.







✓ منظمة الصحة العالمية 2008

✓ مركز هادلي للبحوث 2008.

- ✓ Plan National d'action pour l'environnement et le développement Durable, ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement 2002
- ✓ le rapport de la seconde communication national de l'Algérie sur les changements climatiques à la CNUCC. Alger 2010

قائمة المراجع:

- ✓ بوسبعين تسعديت: التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في الجزائر، لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير. 2014-2015.
- ✓ الدكتور خالد السيد حسن : كتاب التغيرات المناخية و الأهداف العالمية من أجل التنمية المستدامة. القاهرة ، 2021.
- ✓ مفوضية الأمم المتحدة السامية لحقوق الانسان 2009.

