جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية الرياضيات وعلوم المادة
قسم فيزياء
تخصص سنة الثانية ماستر فيزياء أرصاد جوية

الموضوع:

استعمال معطيات إعادة التحليل ERA-interim لتقييم طاقة الرياح لمنطقة حاسي رمل (الجنوب الشرقي الجزائر)

من إعداد الطلبة: ديده هاجر - سلخان إلهام
الأستاذ المشرف: فقيه عبد العالي

1-الملخص:

-تمت في هذه الدراسة تقييم طاقة الرياح المتاحة لتوليد الطاقة الكهربائية (منطقة حاسي رمل على مستوى السطح (10م) و وعلى مستوى العلو ي(50م) باستعمال معطيات لإعادة التحليل ERA-interim للمركز الأوروبي لتنبؤات المتوسطة ECMWFمعدلة **بتوزيع ويبل** للفترة (1990-2018) .

2-مقدمة :

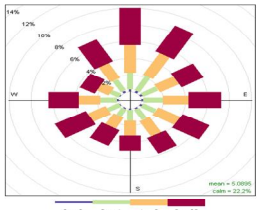
-تعتبر طاقة الرياح من مصادر الطاقة البديلة و المتجددة التي أزداد الطلب عليها في السنين الاخيرة لهدف التقليل من أثار الطاقة التقليدية و الحد من تفاقم التلوث البيئي.وعليه ايمكن لمنطقة حاسي رمل انتاج الطاقة بفعل الرياح ؟
-تهدف هذه الدراسة الى استعمال معطيات سرعة الرياح الساعية على المستويين السطحي (10 م) و العلوي (50 م) الخاصة ببيانات إعادة التحليل (ERA-interim)للمركز الأوروبي للتنبؤات الطقسية المتوسطة (ECMWF) للفترة الزمنية 2000-2018 لتقدير طاقة الرياح على منطقة حاسي رمل.

3-الطريقة والمعطيات :

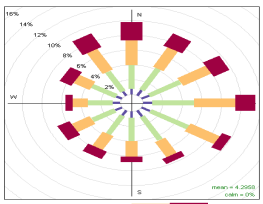
منطقة حاسي رمل

-استعملنا في هذه الدراسة معطيات سرعة و اتجاه الرياح المسجلة في محطة الرصد الجوي في حاسي الرمل (2000-2018)و كذا المستخرجة من المركز الاوربي لتنؤات الطقسية المتوسط (ECMWF)الفترة الزمنية(2000-2018).
-استخدمنا بعض الطرق الاحصائية مثل دالة توزيع ويبل ,وقمنا باستخراج معدلات سرعة الرياح و حساب الطاقة الهوائية و مقارنة النتائج المحصل عليها .

4-وردة الرياح :



وردة الرياح الملاحظة لمنطقة حاسي الرمل 2000-2018



وردة الرياح لمعطيات إعادة التحليل ERA-interim1990-2018

5-المعادلات المستعملة:

➢دالة التوزيع ويبل:

$$F(w) = \int f(w)\,dv = 1 - e^{-\left(\frac{w}{A}\right)^k}$$

➢السرعة المتوسطة :

$$V_m = A\int_0^{\infty} e^{-x} x^{1/k}\,dx$$

➢معادلة الاستقرار العمودي لسرعة الرياح:

$$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)^{\alpha}$$

➢معادلة الطاقة :

$$P_v = \frac{1}{2}\rho S v^3$$

➢طريقة احتمال الحد الأقصى :

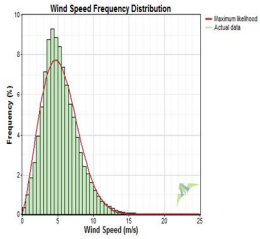
إنها طريقة تكرارية لتحديد معلمات ويبل ، حيث يتم إعطاء k و A بالعلاقات التالية:

$$k = \left[\frac{\sum_{i=1}^{n} v_i^k \ln(v_i)}{\sum_{i=1}^{n} v_i^k} - \frac{\sum_{i=1}^{n} \ln(v_i)}{n}\right]$$

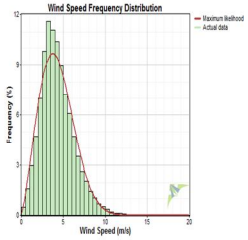
$$A = \left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} v_i^k\right]^{\frac{1}{k}}$$

6-حساب السرعة المتوسطة و الطاقة للمستويين 50م و10 م:

المستوى	P(w/m²)	A(m/s)	K(m/s)	V_m(m/s)	V_{min} (m/s)	V_{max}(m/s)
10 m	82.5	4.851	2.276	4.297	0.03	18
50m	162.1	6.077	2.276	5.383	0.035	22



منحنى تغيرات سرعة الرياح لحاسي الرمل من 2000-2018مستوى 10م



منحنى تغيرات سرعة الرياح لحاسي الرمل من 2000-2018مستوى 50 م

7-المراجع

➢[1] MADOUGOU, Saïdou. Étude du potentiel éolien du jet nocturne dans la zone sahélienne à partir des observations de radars profileurs de vent. 2010. Thèse de doctorat. Université Paul Sabatier-Toulouse III.
➢[2] MOHAMMED, M. BOUDIA Sidi. Optimisation de l'évaluation temporelle du gisement énergétique éolien par simulation numérique et contribution à la réactualisation de l'Atlas des vents en Algérie. 2013. Thèse de doctorat. Université de Tlemcen.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)