



Des cèdres marocains ont enregistré le climat des siècles passés dans leurs cernes de croissance. Leur analyse révèle le rôle de l'oscillation nord atlantique dans l'optimum climatique médiéval.

Du XI<sup>e</sup> au XIV<sup>e</sup> siècles, l'Europe et les régions de l'Atlantique Nord ont connu une période de réchauffement climatique, nommée optimum climatique médiéval, pendant laquelle, par exemple, les Vikings colonisèrent le Groenland et la culture de la vigne s'étendit jusqu'en Grande-Bretagne. Elle fut suivie du Petit Âge glaciaire, qui dura jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle. Pourquoi les températures augmentèrent-elles de façon aussi notable ? C'est ce qu'ont voulu savoir Valérie Trouet, de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, à Birmensdorf, en Suisse et ses collègues.

Pour ce faire, ils ont étudié les cernes de croissance d'arbres marocains, des cèdres, ainsi qu'une stalagmite écossaise, deux enregistrements naturels du climat passé. Leur idée était de reconstituer le comportement de l'oscillation nord atlantique, un phénomène météorologique qui se traduit par un va-et-vient d'air entre, d'une part, les régions arctiques et islandaises et, d'autre part, les zones subtropicales près des Açores. Un indice (noté NAO) rend compte de la différence de pression entre les deux parties du globe. Les régions choisies (le Maroc et l'Écosse) correspondent aux marges de la zone où se fait sentir l'oscillation.

Les analyses et les reconstitutions des climatologues ont révélé que cet indice est resté élevé lors de l'optimum climatique médiéval, correspondant à des conditions climatiques clémentes, et qu'il a chuté au moment de la transition vers le Petit Âge glaciaire. Les raisons de la persistance des deux types de conditions sont encore à élucider, mais on peut imaginer que les eaux de surface du Pacifique et de l'Océan Indien ont joué un rôle.

OFFRE ÉTÉ

Offrez-vous de la lecture

3 MOIS OFFERTS !

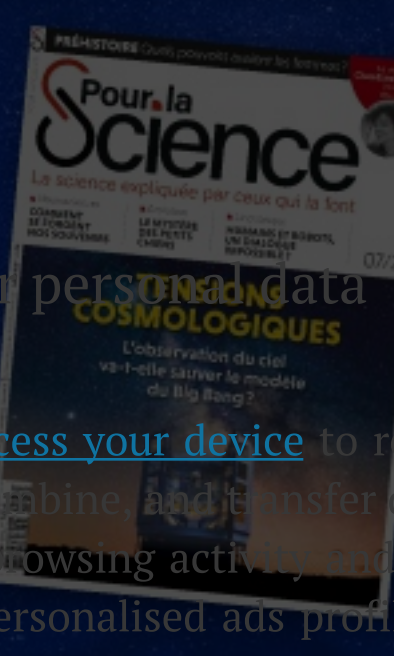


JE M'ABONNE

OFFRE ÉTÉ

Offrez-vous de la lecture

3 MOIS OFFERTS !



Control the use of your personal data

We and our partners may access your device to recognize you through identifiers such as cookies, and collect, store, combine, and use data your IP and email addresses, choices and software settings, your browsing activity, and your location, for these purposes: Basic ads, and ad measurement, Personalised ads profile and display, Personalised content and Content measurement, audience insights, and product development.

You may accept all identifiers and data processing activities requiring your consent, or refuse them by clicking "Do not accept", find out more and make a granular choice or object to activities based on legitimate interests via the following screen. You can change your mind or withdraw your consent at any time via the "Cookies" link. Your choices will apply to these websites and their emails during 6 months and we will not ask you again until you change your preferences.

Accept all

Set your choices

do not accept

Archéologie 3mn

Un voilier du haut Moyen Âge découvert près de Bordeaux

Archéologie 12mn

Fallait-il inventer l'agriculture ?

Biologie animale 3mn

La dopamine éveille l'appétit des abeilles

Auteur



Loïc Mangin

Loïc Mangin est rédacteur en chef adjoint des Hors-séries Pour la Science, chroniqueur Art & Science, et auteur du blog Best of Bestioles. Il a récemment publié *Pollock, Turner, Van Gogh, Vermeer... et la science* et *Tolkien et les Sciences* (codirigé avec Roland Lehoucq et Jean-Sébastien Steyer).

Suivre Loïc Mangin

Art et science

Des aurores plus tout à fait polaires

Art & science

Prenez-en de la graine !

Édito

Ecce Homo sapiens

Art & science

Phylloxéra mon amour

En kiosque



## Tous nos magazines

1012 LA GRANDE POISSONNERIE DE JUPITER TENSIONS COSMOLOGIQUES

1011 LES NOUVEAUX TESTES DURING

1010 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1009 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1008 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1007 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1006 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1005 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1004 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1003 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1002 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1001 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

1000 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

999 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

998 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

997 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

996 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

995 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

994 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

993 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

992 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

991 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

990 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

989 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

988 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

987 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

986 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

985 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

984 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

983 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

982 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

981 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

980 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

979 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

978 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

977 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

976 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

975 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

974 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

973 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

972 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

971 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

970 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

969 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

968 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

967 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

966 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

965 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

964 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

963 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

962 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

961 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

960 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

959 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

958 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

957 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

956 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

955 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

954 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

953 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

952 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

951 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

950 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

949 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

948 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

947 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

946 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

945 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

944 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

943 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

942 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

941 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

940 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

939 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

938 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

937 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

936 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

935 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

934 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

933 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

932 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

931 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

930 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

929 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

928 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

927 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

926 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

925 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

924 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

923 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

922 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

921 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

920 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

919 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

918 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

917 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

916 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

915 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

914 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

913 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

912 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

911 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

910 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

909 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

908 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

907 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

906 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

905 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

904 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

903 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

902 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

901 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

900 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

899 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

898 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

897 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

896 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

895 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

894 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

893 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

892 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

891 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

890 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

889 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

888 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

887 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

886 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

885 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

884 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

883 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

882 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

881 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

880 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

879 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

878 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

877 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

876 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

875 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

874 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

873 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

872 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

871 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

870 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

869 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

868 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

867 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

866 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

865 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

864 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

863 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

862 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

861 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

860 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

859 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

858 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

857 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

856 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

855 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

854 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

853 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

852 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

851 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

850 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

849 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

848 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

847 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

846 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

845 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

844 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

843 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

842 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

841 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

840 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

839 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

838 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

837 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

836 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

835 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

834 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

833 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

832 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

831 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

830 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

829 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

828 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

827 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

826 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

825 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

824 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

823 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

822 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

821 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

820 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

819 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

818 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

817 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

816 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

815 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

814 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

813 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

812 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

811 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

810 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

809 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

808 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

807 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

806 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

805 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

804 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

803 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

802 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES

801 L'ÉCOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES