



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

EAI SVT 1

SESSION 2019

**AGREGATION
CONCOURS INTERNE
ET CAER**

Section :
SCIENCES DE LA VIE - SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

COMPOSITION A PARTIR D'UN DOSSIER

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Les découpages et collages sur les copies des figures, issues du sujet, sont strictement interdits.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours interne de l'Agrégation de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EAI	1600D	101	7053

► **Concours interne du CAER / Agrégation de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EAH	1600D	101	7053

Enseigner les SVT par et pour le numérique

Exemple de l'étude des phénomènes météorologiques et climatiques

Le numérique et le digital font partie du quotidien de nos élèves dans le cadre scolaire comme dans le cadre privé. Ils modifient la perception des espaces, l'organisation du travail, le lien aux connaissances et changent la construction des savoirs. C'est un défi lancé aux enseignants qui sont amenés à penser tout autant les transformations qu'ils induisent, que les besoins qu'ils suscitent pour un enseignement susceptible de garantir la réussite de tous les élèves. Un enseignement par et pour le numérique est donc à rechercher.

Le numérique : un *pharmakon* ? Tout à la fois poison et remède !

Extrait du site « Éduscol » :

« **Élément clé** de la refondation de l'École, la diffusion des usages du numérique dans l'enseignement constitue un puissant levier de modernisation, d'innovation pédagogique et de démocratisation du système scolaire. Elle est également un formidable outil d'inclusion des enfants en situation de handicap »

Les sciences de la vie et de la Terre contribuent à développer des compétences permettant à nos élèves d'exploiter le numérique pour la construction des sciences mais également d'acquérir le recul nécessaire et le regard critique indispensable au citoyen qu'ils seront demain.

Le dossier propose un ensemble de documents dans lequel le candidat puisera afin de répondre aux questions posées. L'utilisation de la totalité des documents n'est pas obligatoire, mais une utilisation des documents, la plus large possible, sera valorisée.

Les choix, les ajouts et modifications seront justifiés tant du point de vue scientifique, didactique que pédagogique.

PARTIE 1 (8 points) – Regard synthétique sur les savoirs construits et les usages du numérique

Question 1.1 - La construction de concepts scientifiques

La dynamique des enveloppes fluides permet de comprendre les phénomènes météorologiques et climatiques. Présentez sur une double page maximum et de façon la plus synthétique possible comment les concepts liés à la dynamique des enveloppes fluides sont construits et reliés de façon progressive du collège au lycée.

Question 1.2 - Les enjeux du numérique en Sciences de la vie et de la Terre

Expliquez en vingt lignes au maximum les enjeux de l'usage du numérique dans l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre. Précisez comment il participe à la formation du citoyen responsable du 21^e siècle.

PARTIE 2 (6 points) – La construction de scénarios pédagogiques mobilisant le numérique

Question 2.1

Au cours du cycle 3 et du cycle 4, la notion de risque se construit progressivement. Élaborez un scénario pédagogique intégrant le numérique et qui permette de construire les attendus de fin de cycle 4. Dans ce scénario, vous développerez plus particulièrement :

- une activité qui montre comment le numérique contribue à construire la notion de risque météorologique,
- une activité qui montre comment l'investigation scientifique intégrant le numérique peut être propice à l'éducation aux médias et à l'information.

Question 2.2

Votre collègue débutant vous demande conseil pour utiliser des outils numériques afin de rendre plus efficace une investigation sur le terrain centrée sur les traces des variations climatiques en terminale S spécialité.

Détaillez les indications que vous lui fournissez : pistes didactiques et pédagogiques, ressources disponibles dont le matériel utilisable, précautions à prendre, etc.

PARTIE 3 (6 points) – L'évaluation au service des apprentissages

Question 3.1

En terminale S spécialité, présentez une situation de formation en lien avec la reconstitution climatique. Vous décrierez comment le numérique peut enrichir le travail mené en classe avec les élèves et comment vous l'évaluez.

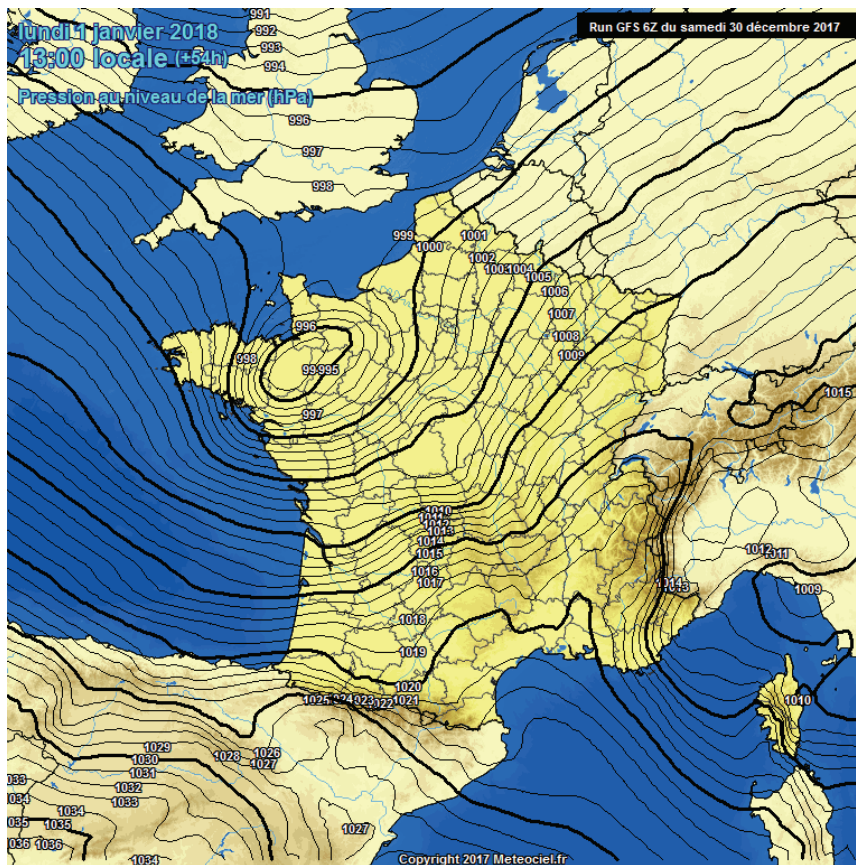
Question 3.2

À l'aide des documents 10 à 14, proposez un sujet accompagné de son barème pour l'épreuve du diplôme national du brevet de la série générale permettant d'évaluer les acquis des élèves dans les domaines suivants du socle : les langages pour penser et communiquer, la formation de la personne et du citoyen et les systèmes naturels et les systèmes techniques.

Table des matières : références des documents du dossier

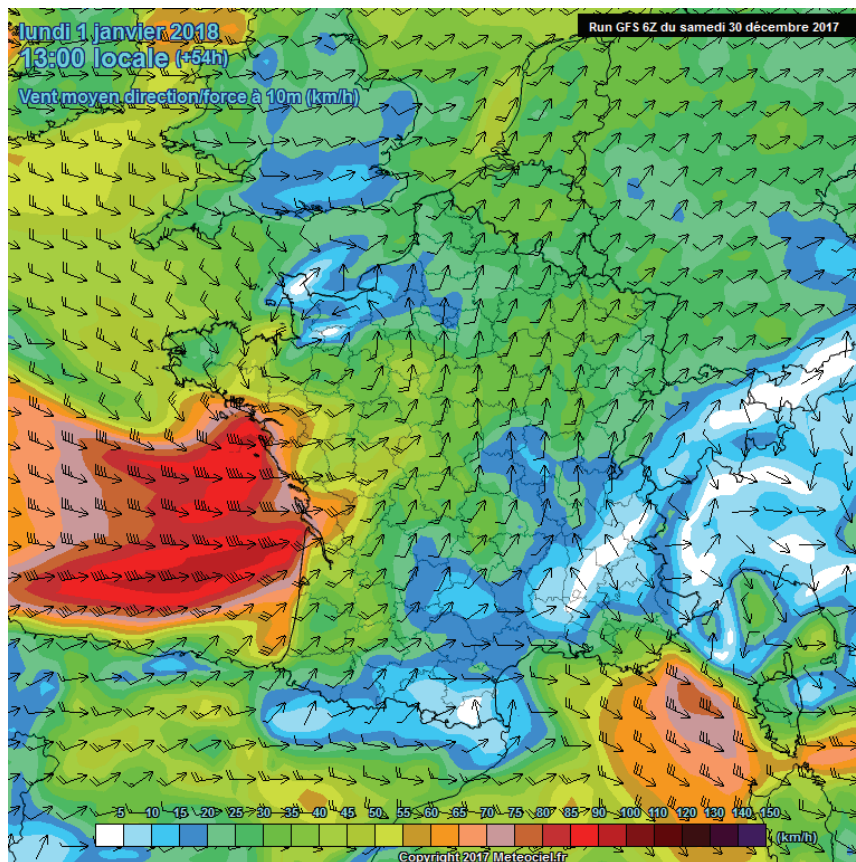
Document 1 : exemple de modélisation de la pression atmosphérique avant la tempête Carmen	4
Document 2 : exemple de modélisation des vents avant la tempête Carmen	4
Document 3 : différentes modélisations de la trajectoire dépressionnaire de la tempête Carmen	5
Document 4 : carte de vigilance	5
Document 5 : exemple de communication dans les médias avant le passage de la tempête Carmen	6
Document 6 : un article publié en ligne le 2 janvier 2018	6
Document 7 : des pistes d'utilisation possible du réseau social « Twitter »	6
Document 9 : extraits de commentaires postés en ligne par des internautes sur la tempête Ana.....	8
Document 10 : carte des températures moyennes annuelles relevées à 2 mètres du sol.....	9
Document 11 : carte des anomalies de températures quotidiennes	9
Document 12 : analyse d'images satellites avec mise en évidence d'arbres morts ou infestés.....	10
Document 13 : mise en évidence des foyers de scolytes et impacts des coupes d'arbres.....	10
Document 14 : impact des scolytes sur la forêt des Landes	11
Document 15 : extrait de la carte géologique de Chamonix, échelle originale : 1/50 000.....	11
Document 16 : exemples de formations associées à un glacier actuel : la Mer de Glace	12
16a : vue globale du glacier.....	12
16b : accès au glacier.....	12
16c : Stries glacières et roches moutonnées	12
16d : Détails de la moraine avec blocs granitiques	12
Document 17 : exemples de traces glacières	12
17a : Vallée à « fond plat » de la Durance à Guillestre.....	12
17b : Paléo moraine au Petit Bornand	12
17c : Poli glacière, stries et roche moutonnée. Central Park, New York (USA)	12
17d : Bloc erratique à la Croix Rousse, Lyon.....	12
Document 18 : le glacier au Dernier Maximum Glaciaire (DMG) et jusqu'à la fin du Petit Âge Glaciaire	13
18a : aperçu des niveaux actuel, en 1820 et au Dernier Maximum Glaciaire (DMG) de la Mer de Glace	13
18b : la Mer de Glace, représentée par Samuel Birman en 1823 depuis « La Flégère »	13
18c : la Mer de Glace, vue depuis « la Flégère » en 2016	13
18d : la Mer de Glace, vue depuis la vallée de Chamonix en 1854	13
Document 19 : insolation, oblicuité et index de précession ; enregistrement de paléo-températures	14
Document 20 : carotte sédimentaire de la marge ibérique.....	14
Document 20a : localisation du forage.....	14
Document 20b : données polliniques.....	15
Document 20c : données concernant les foraminifères.....	15
Document 21 : exemple d'une banque de données accessible en ligne	16

Document 1 : exemple de modélisation de la pression atmosphérique avant la tempête Carmen



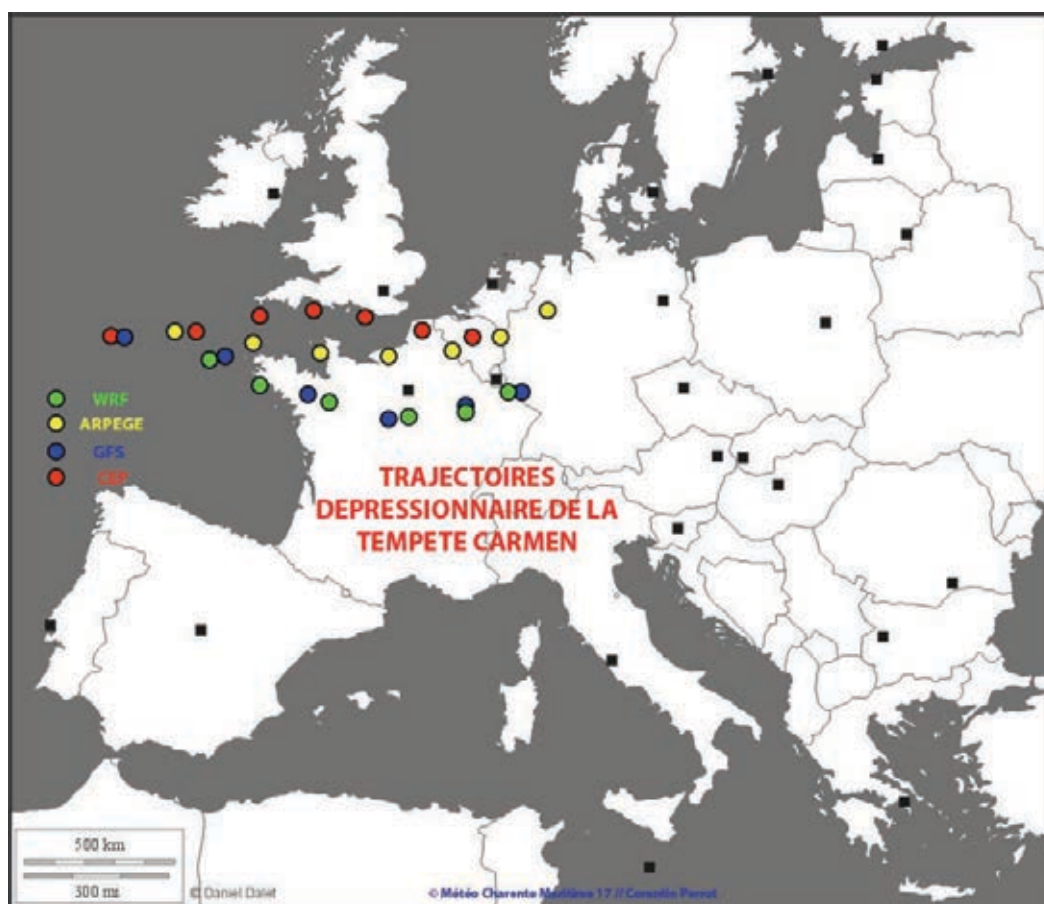
(site Météociel)

Document 2 : exemple de modélisation des vents avant la tempête Carmen



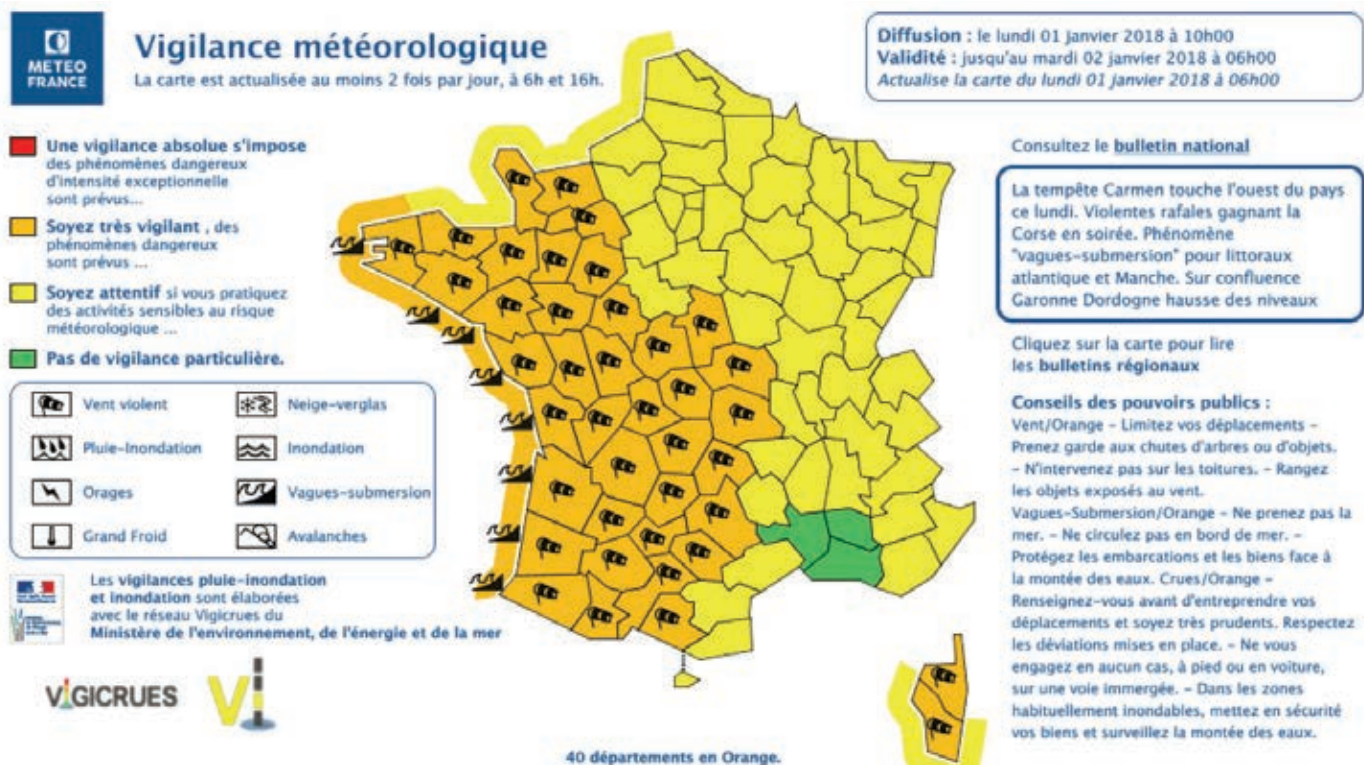
(site Météociel)

Document 3 : différentes modélisations de la trajectoire dépressionnaire de la tempête Carmen



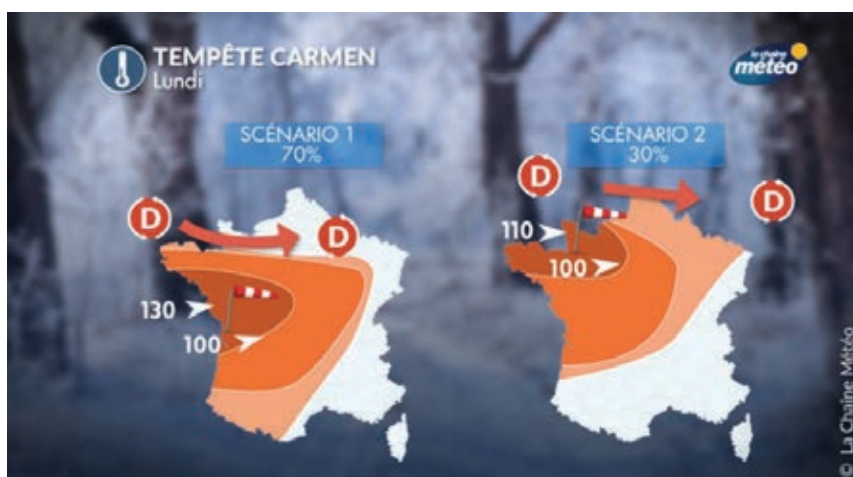
(<http://www.meteo-charente-maritime.fr/savoir-tempete-carmen/>)

Document 4 : carte de vigilance



(<http://vigilance.meteofrance.com/>)

Document 5 : exemple de communication dans les médias avant le passage de la tempête Carmen



(La chaîne Météo)

Document 6 : un article publié en ligne le 2 janvier 2018

Carmen est la troisième tempête à frapper la France après Ana et Bruno qui ont touché nos régions les 11 et 27 décembre derniers.

La tempête Carmen a touché davantage de régions que la tempête Bruno. Dans l'intérieur des terres, les rafales ont atteint 100 km/h dans de nombreuses villes (Lorient, Quimper, Châteauroux, Toulouse, Muret, Cognac, Roanne) au passage de fortes lignes de grains orageux.

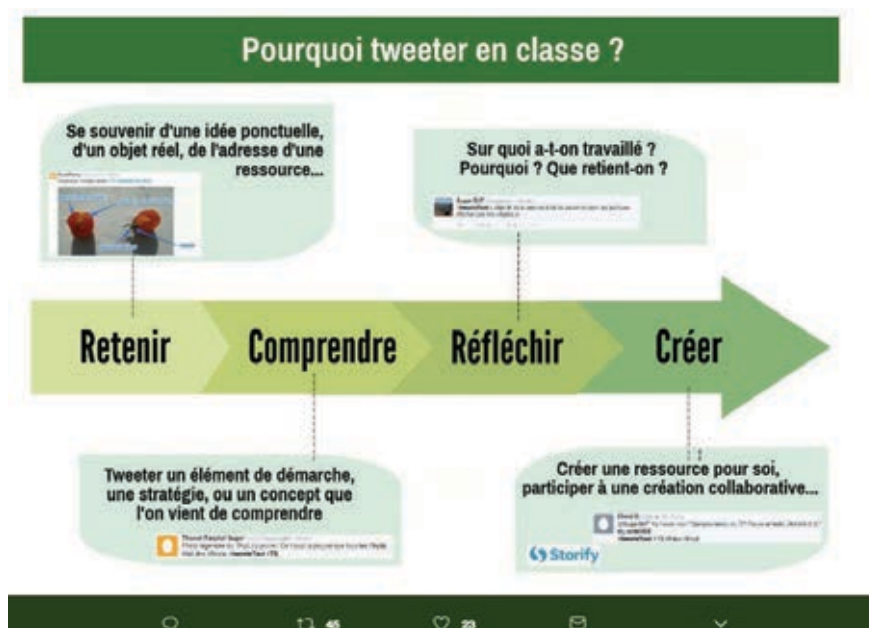
METEORAGE a d'ailleurs comptabilisé 18 986 éclairs ce 1^{er} janvier, un nombre d'éclairs que l'on trouve plus souvent au printemps qu'en plein cœur de l'hiver.

Cette tempête a causé des dégâts dans l'ouest et le sud du pays, en Bretagne, ainsi que sur les pays de la Loire et surtout au sud de la Garonne. A l'échelle nationale, 70 000 foyers ont été privés d'électricité. La tempête Carmen a fait chuter des arbres sur le périphérique de Toulouse, le tramway a été temporairement interrompu et de nombreux avions devant atterrir à Blagnac ont dû être déroutés.

En Corse, la tempête fait rage ce lundi soir avec des rafales qui atteignent les 181 km/h, plus très loin des fortes rafales observées dans l'île (212 km/h le 28 décembre 1999).

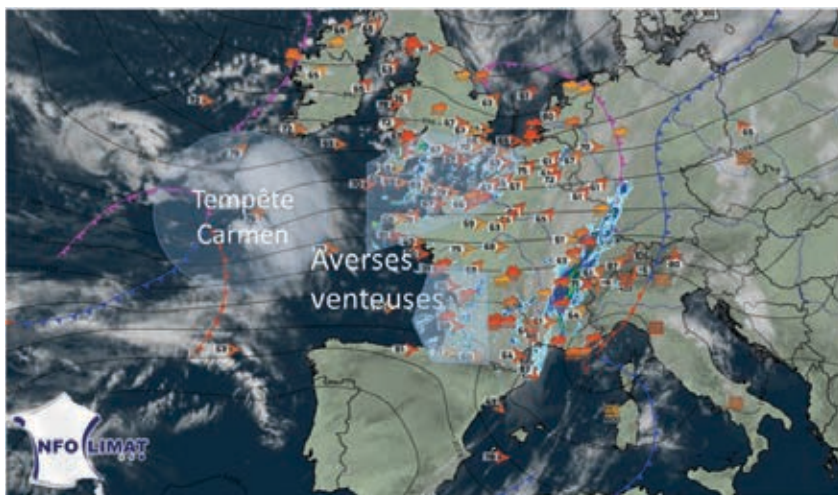
(La chaîne Météo)

Document 7 : des pistes d'utilisation possible du réseau social « Twitter »



(svt.ac-creteil.fr)

Document 8 : suivi de la progression de la tempête Carmen

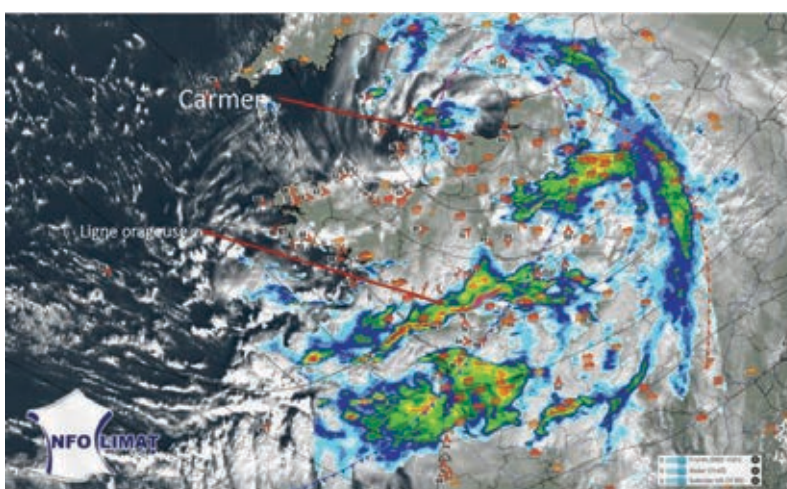


Lundi 1 janv. 2018, 00:36

Suivi à 01:36

A 1h00, Carmen continue sa progression vers la France. Pour le moment, ce sont toujours des averses qui apportent des fortes rafales de vent sur les côtes de la Manche et sur l'Aquitaine. Ces averses ne sont pas associées au système venteux qui va concerner la France demain. On relève jusqu'à 115 km/h à Biscarosse (40) et 114 km/h au Cap Gris Nez. Dans les terres, on a relevé sous averse jusqu'à 97 km/h à Cognac-Châteaubernard.

(cf. image ci-contre)

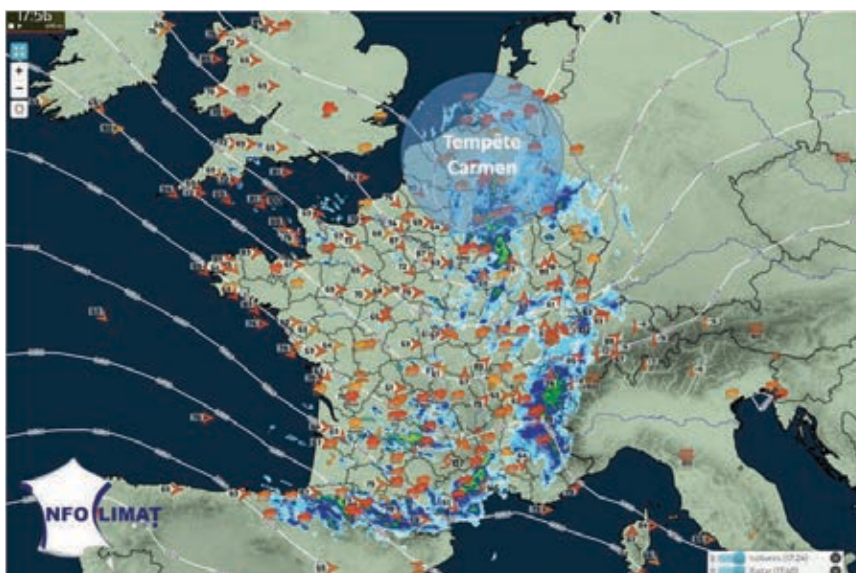


Lundi 1 janv. 2018, 12:03

Suivi à 12:03

Carmen continue sa progression en Manche. Comme prévu, ce n'est pas le creux dépressionnaire en soi qui apporte les rafales les plus fortes. Les valeurs de vent les plus élevées sont observées sous le cortège d'averses orageuses qui accompagne la dépression. Le Nantais et la Loire-Atlantique ont notamment été balayés par une ligne orageuse. Dans l'intérieur des terres, nous avons pu relever jusqu'à 109 km/h à Nantes-Bouguenais. Sur les côtes, la vitesse du vent dépasse largement les 100 km/h comme par exemple 111 km/h à La Roche sur Yon ou encore 117 km/h à Chassiron. Ces averses vont concerner le Poitou-Charentes et l'Aquitaine dans les prochaines heures. Notons que 40 000 foyers sans électricité en Bretagne.

(cf. image ci-contre)



Lundi 1 janv. 2018, 18:13

Suivi à 18:13

Après avoir sévi plusieurs heures sur le pays et avoir fait tomber une éolienne (Challans), Carmen commence à faiblir tout en s'éloignant par l'Est. La ligne de grain sur le Sud-ouest a presque disparu (on notera tout de même un 110 km/h à Toulouse Blagnac). On relève actuellement 63 km/h à Agen (47), 70 km/h au Mans (72), 80 km/h à Abbeville (80) et 93 km/h à Ouessant (29),... Dans les prochaines heures, Carmen va quitter la France pour permettre un retour à la normale progressif avec une diminution de la vitesse des vents.

(cf. image ci-contre)

(<https://www.infoclimat.fr/>)

Document 9 : extraits de commentaires postés en ligne par des internautes à la suite d'un article de journal en ligne sur la tempête Ana (décembre 2017)



Bernard Oustric 3

C'est le réchauffement climatique ! On est en hiver, normal.
De plus le GULF STREAM tend à diminuer et n'oublions pas que la FRANCE est à la même latitude que le CANADA !
Achetez des patins à glace...

Le 11/12/2017 à 10:38

Masquer les 2 réponses à ce commentaire | Alerter | Répondre



sérac

Rassurez-vous, le gulf stream existe toujours. Le courant d'eaux chaudes en provenance des Antilles traverse encore tout l'Atlantique et empêche la banquise de se former en hiver le long de la Norvège et même jusqu'au voisinage du Spitzberg. Il suffit d'aller consulter les cartes en temps réel ("earth.nullschool.net" ou bien "windyty" par exemple). Le réchauffement de la planète au XX^e siècle d'environ 0.7 °C est une réalité, vraisemblablement en retour du petit âge glaciaire des siècles précédents, mais le dérèglement climatique qu'on nous assène chaque matin est un fantasme de climatologue (et une bénédiction pour les politiques).

Le 11/12/2017 à 11:53

Alerter | Répondre



Clo 130

Ca beaucoup de gens le savent pas et meme dans les docs tele on en parle pas assez, si il se detraque vraiment on sera comme au canada, avec aucunes structures et routes prevues pour pas comme eux au canada...



Benoit S. 1

Pourquoi voudriez-vous que les docs télé en parlent ? Les décideurs n'ont encore rien décidé sur le sujet, ils s'occupent du réchauffement climatique, ils ne peuvent pas tout faire !

Le 11/12/2017 à 11:58

Alerter | Répondre



Recovery_77

la neige en hiver, ne serait-ce pas un effet du réchauffement climatique ? !%\$ cette neige répond à tous ceux qui nous chauffent les oreilles avec leur réchauffement climatique... 5 mm de neige et on arrête tout ? allez, au boulot !

Le 11/12/2017 à 10:23

Alerter | Répondre



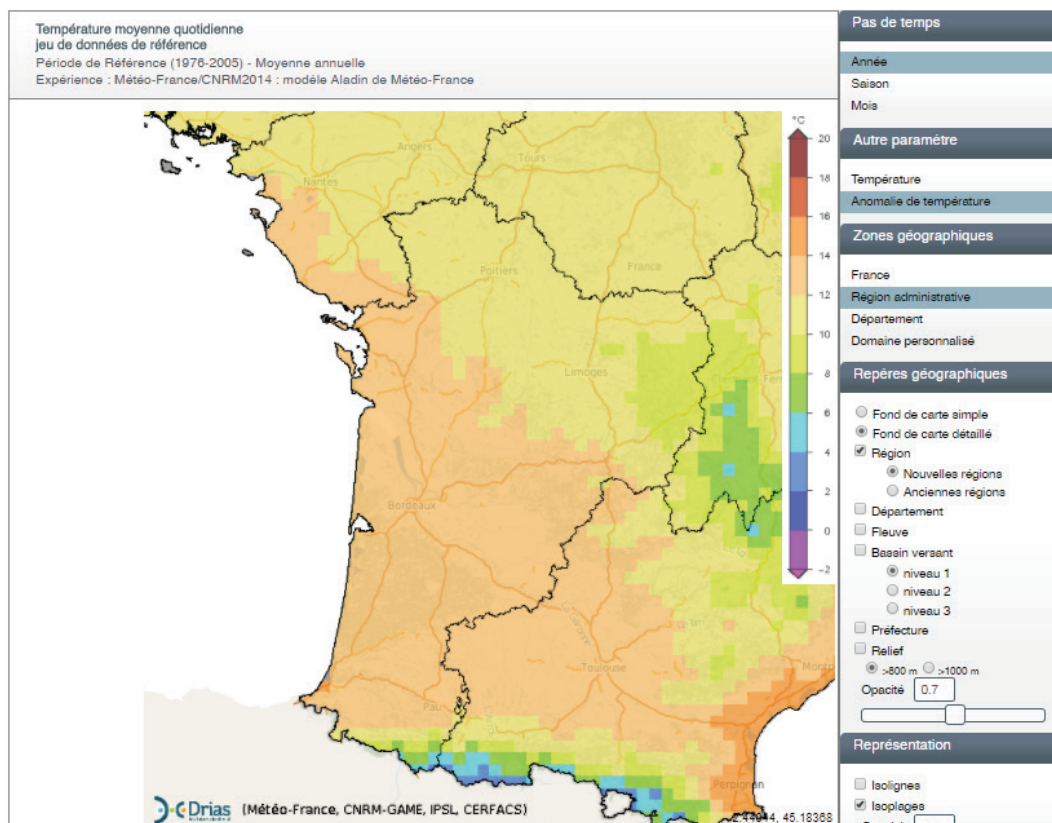
paul.muton

C'est dingue...chaque année le même cirque...On est en Déc....et tout le monde est étonné qu'il y aie de la neige et du vent.....Quelle honte pour la 6^e Nation au Monde.....20'000 foyers, soit 60'000 personnes privés d'électricité etc etc. ...ah! oui....les écolos nous gonfle tellement avec leur réchauffement climatique, que les gens y croient, et son tout étonné d'avoir un vrai hiver....Comme quoi ce " réchauffement " est une énorme arnaque qui doit rapporter beaucoup de fric à certains !

Le 11/12/2017 à 09:36

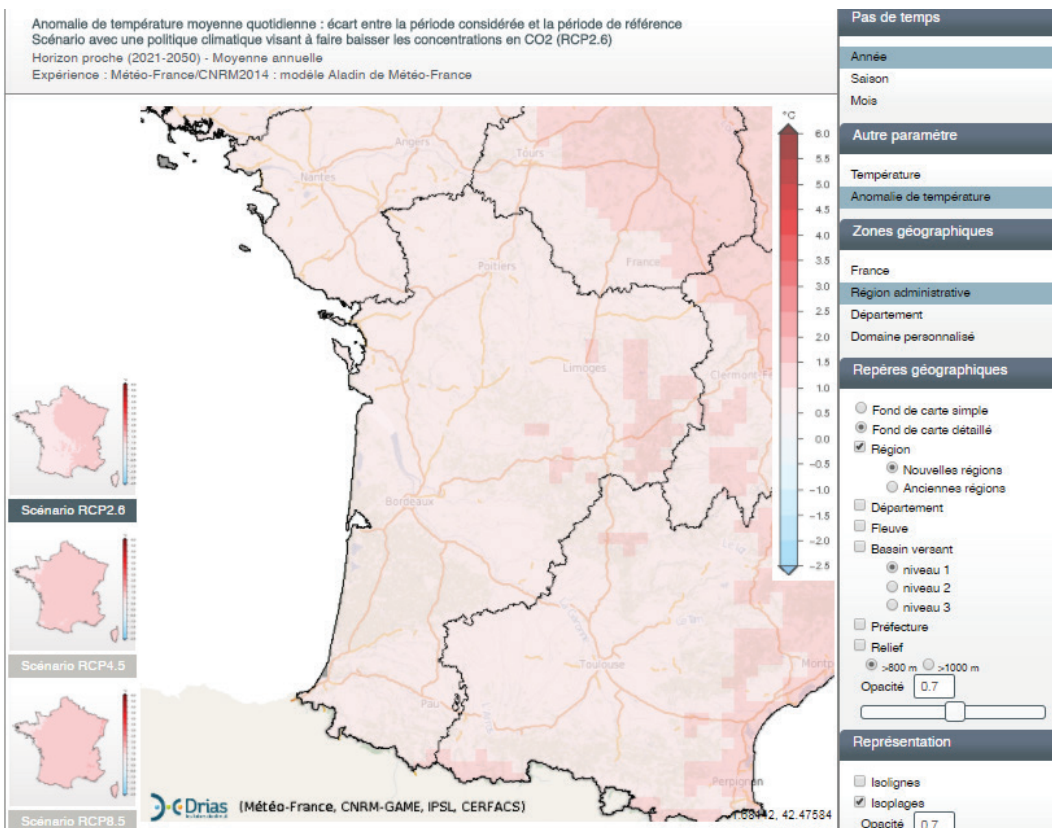
Lire les 3 réponses à ce commentaire | Alerter | Répondre

Document 10 : carte des températures moyennes annuelles relevées à 2 mètres du sol, sur la période 1976-2005



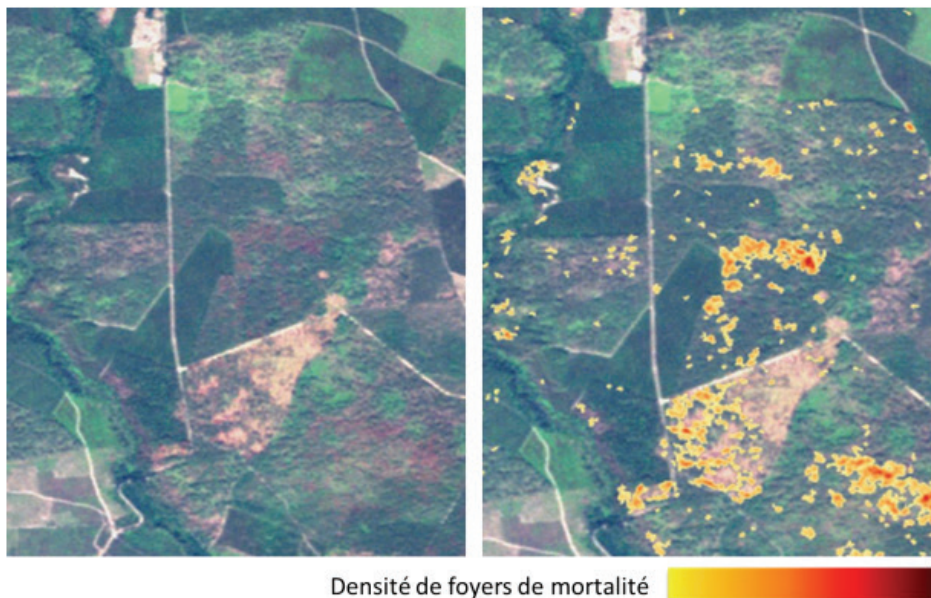
(SIG - Ministère de la transition écologique et solidaire)

Document 11 : carte des anomalies de températures quotidiennes : écart entre la période considérée et la période de référence 1976-2005



(SIG - Ministère de la transition écologique et solidaire)

Document 12 : analyse d'images satellites avec mise en évidence d'arbres morts ou infestés



(<https://agripedd.wordpress.com/>)

Document 13 : comparaison multi temporelle au Nord-Ouest d'Escource (40) avec mise en évidence des foyers de scolytes détectés, puis impacts des coupes d'arbres



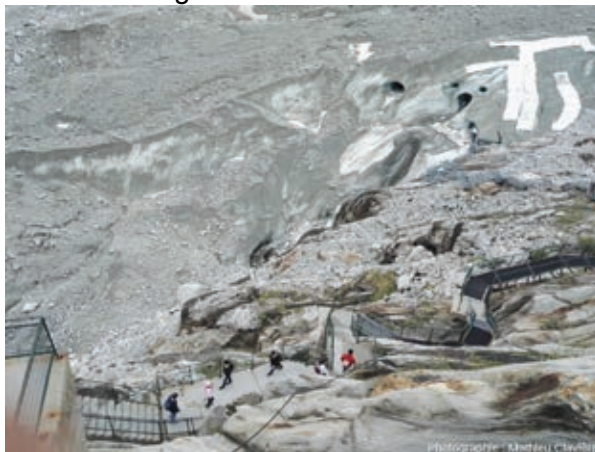
(<https://agripedd.wordpress.com/>)

Document 16 : exemples de formations associées à un glacier actuel : la Mer de Glace

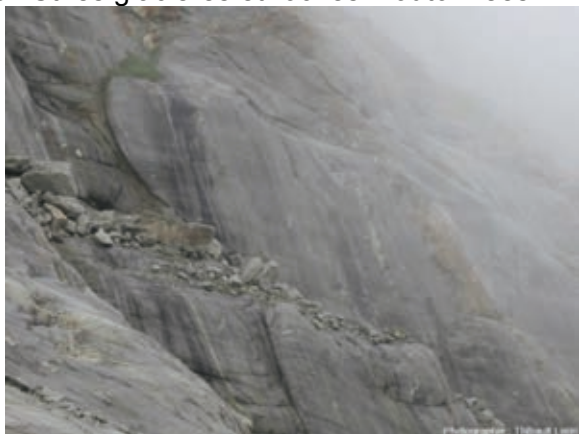
16a : vue globale du glacier



16b : accès au glacier



16c : Stries glacières et roches moutonnées



16d : Détails de la moraine avec blocs granitiques



Droits réservés - © 2016 Thibault Lorin, Jean-François Hagenmüller (<http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/Mer-de-Glace.xml>)

Document 17 : exemples de traces glacières

17a : Vallée à « fond plat » de la Durance à Guillestre



17b : Paléo moraine au Petit Bornand



17c : Poli glacière, stries et roche moutonnée. Central Park, New York (USA)



17d : Bloc erratique à la Croix Rousse, Lyon



Droits réservés - Pierre Thomas - ENS, Maurice GIDON - Abel Guihou et thèse de Sylvain Coutherans - 2010

Document 18 : le glacier au Dernier Maximum Glaciaire (DMG) et jusqu'à la fin du Petit Âge Glaciaire

18a : aperçu des niveaux actuel, en 1820 et au Dernier Maximum Glaciaire (DMG) de la Mer de Glace



Photographie : Mathieu Clavière
Droits réservés - © 2016 Mathieu Clavière, interprétée par Thibault Lorin

Le niveau du glacier au DMG est légendé en vert, celui en 1820 est légendé en orange.

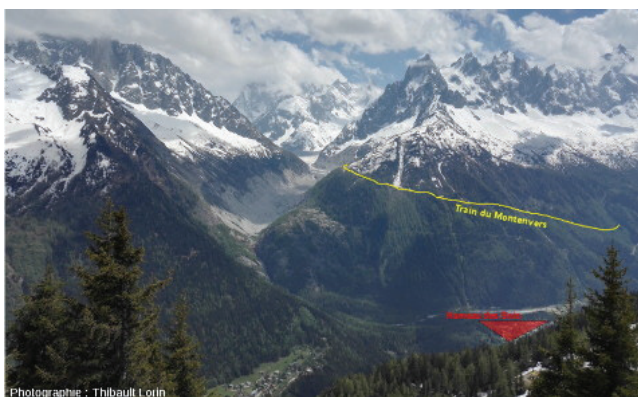
18b : la Mer de Glace, représentée par Samuel Birmann en 1823 depuis « La Flégère »



Droits réservés - © 1823 Samuel Birmann

La langue terminale du glacier arrive au hameau des Bois, et porte même le nom de "Glacier des Bois".

18c : la Mer de Glace, vue depuis « la Flégère » en 2016



Photographie : Thibault Lorin
Droits réservés - © 2016 Thibault Lorin

Le glacier n'arrive plus au niveau du hameau des Bois (Chamonix-Mont-Blanc).

18d : la Mer de Glace, vue depuis la vallée de Chamonix en 1854



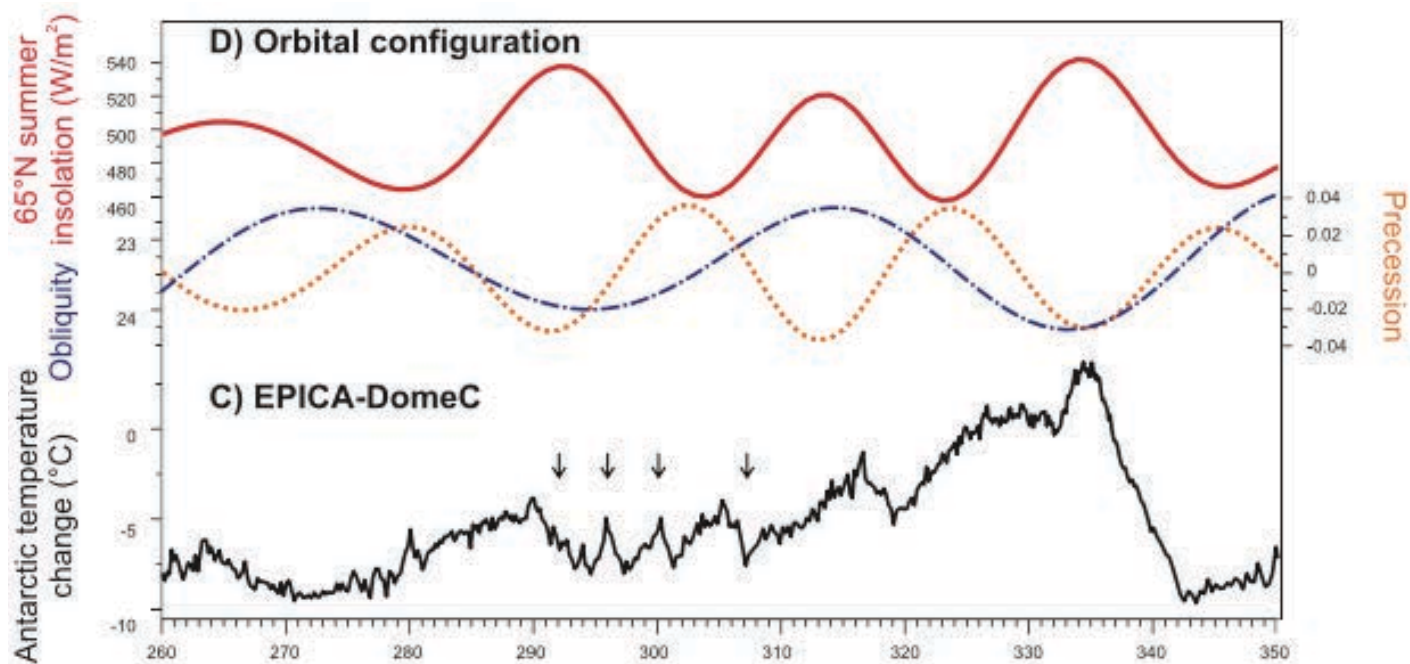
Droits réservés - © 1854 Louis-Auguste Bisson et Auguste-Rosalie Bisson

Le glacier du hameau des Bois (Chamonix, Mont-Blanc) est au premier plan. Cette photographie, prise par les frères Bisson en 1854, est l'une des toutes premières photographies de la Mer de Glace.

Photographie de la photothèque de l'Alpine Club Library (Londres).

(<http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/Mer-de-Glace.xml>)

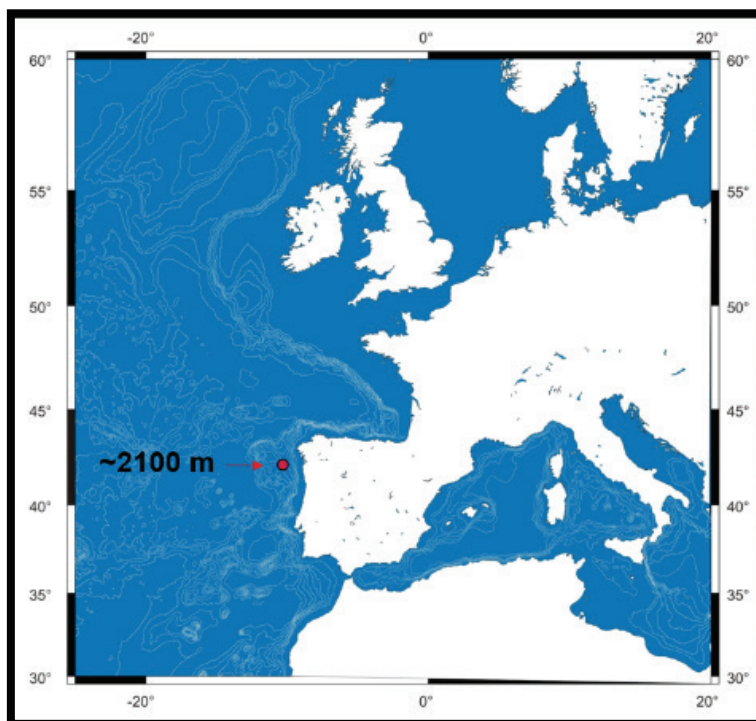
Document 19 : graphique D : insolation en été à la latitude de 65°N en W/m², obliquité et index de précession ; graphique C : enregistrement des paléo-températures au niveau du dôme C (Vostok)



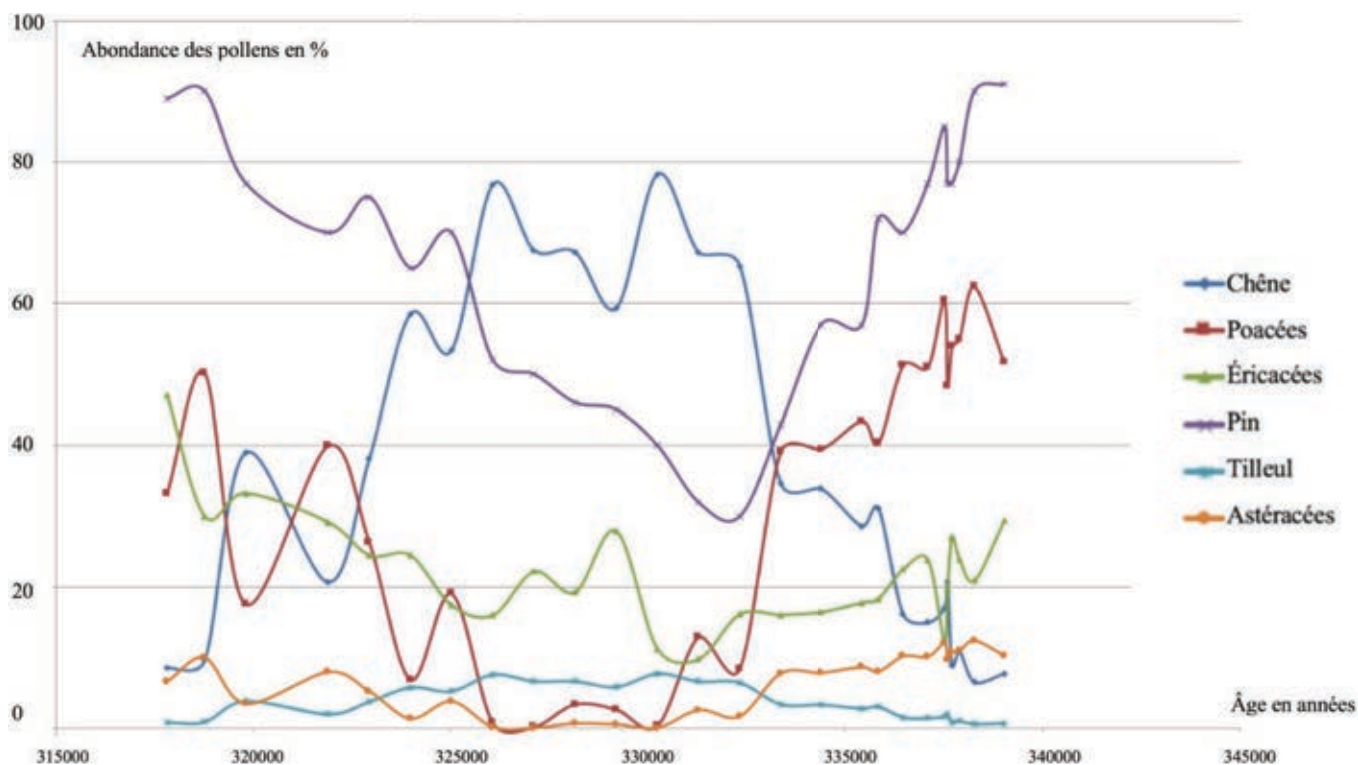
(Berger, 1978) (Jouzel et al., 2007)

Document 20 : carotte sédimentaire de la marge ibérique MD 03-2697 (2003-PICABIA) prélevée à 2100 m de profondeur sous le niveau de mer.

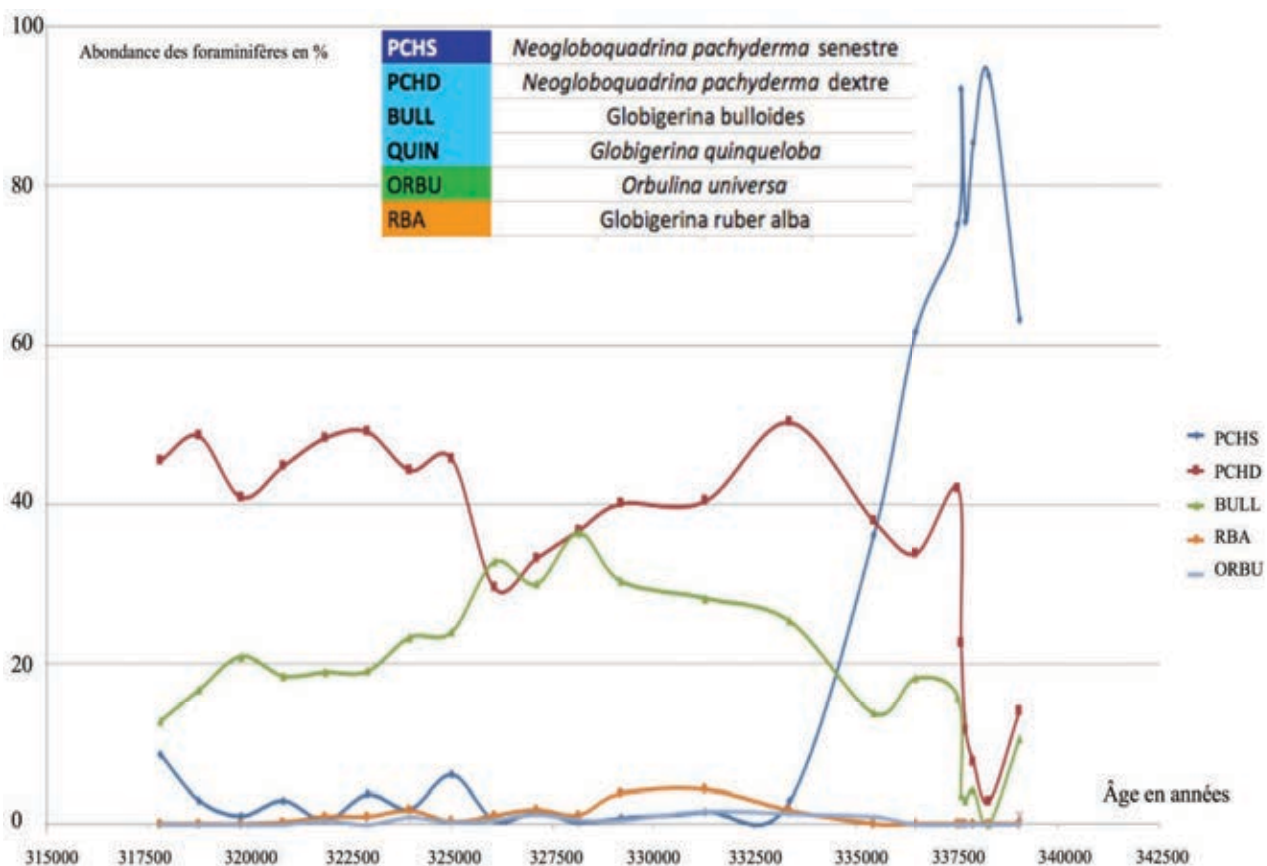
Document 20a : localisation du forage



Document 20b : données polliniques



Document 20c : données concernant les foraminifères



Document 20 à partir de (Desprat S., Sanchez-Goni M.F., McManus J., Duprat J., Cortijo E. (2009) Millennial-scale climatic variability between 340 000 and 270 000 years ago in SW Europe: evidence from a NW Iberian margin pollen sequence, *Climate of the Past*, 5, 53-72.)

Document 21 : exemple d'une banque de données accessible en ligne



PANGAEA.
Data Publisher for Earth & Environmental Science

SEARCH SUBMIT ABOUT CONTACT

Citation: **Abrantes, Fatima F; Rodrigues, Teresa; Rufino, Marta M; Salgueiro, Emilia; Oliveira, Dulce; Gomes, Sandra D; Costa, Ana Cristina; Mil-Homens, Mário; Drago, Teresa; Naughton, Filipa (2017): Multi-proxy record of sediment cores off the Iberian Peninsula. PANGAEA, <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.882269>,**
Supplement to: Abrantes, FF et al. (submitted): The Climate of the Common Era off the Iberian Peninsula. Climate of the Past

Always quote above citation when using data! You can download the citation in several formats below.

[RIS Citation](#) [Bibtex Citation](#) [Text Citation](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [Google+](#) [Show Map](#) [Google Earth](#)

Abstract: The Iberian Peninsula, at North Atlantic mid-latitude and the western extreme of the European continent, is a relevant area for climate reconstructions. This work provides multi-proxy records measured in 7 inner-shelf sediment sequences from 5 sites located between South Portugal (Algarve) and Northwest Spain (Galiza) (36 to 42 °N) and targets a regional reconstruction of climate variability during the last 2,000 yr. Alkenone derived Sea Surface Temperature (SST) reconstructions were compared to on-land precipitation given by higher plant n-alkanes and pollen data, to assess the relationship between hydroclimate (drought and/or precipitation) and oceanic SST.

Further details: 210Pb adapted model for sediment cores DIVA09GC and GeoB11033-1 [Q](#)

Coverage: Median Latitude: 40.198624 * Median Longitude: -8.834729 * South-bound Latitude: 36.880000 * West-bound Longitude: -9.563972 * North-bound Latitude: 42.169750 * East-bound Longitude: -8.070000
Date/Time Start: 2006-08-31T10:33:00 * Date/Time End: 2006-08-31T10:33:00

License:  Creative Commons Attribution 3.0 Unported

Size: 17 datasets

Download Data

Download ZIP file containing all datasets as tab-delimited text (use the following character encoding:)

(<https://www.pangaea.de/>)