On dit que le Carbonifère était une période froide pourtant des forêts tropicales occupaient la France métropolitaine actuelle : pourquoi ?



schistes carbonifères, by Jean-Marc Pascolo [CC BY-SA 3.0], via Wikimedia Commons

À quoi était dû ce climat ?

Réponse apportée par Eurekoi Strasbourg le 19 janvier 2017

Pour commencer, voici la définition du **Carbonifère** issue de l'encyclopédie Larousse http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/carbonif%C3%A8re/186124

> *« Système du paléozoïque supérieur, le carbonifère est la période de l'ère primaire, de – 359 à – 299 millions d'années (durée 65 millions d'années), entre le dévonien et le permien. À la base, les sédiments marins sont pauvres en trilobites, mais riches en foraminifères (fusulines), brachiopodes, goniatites, etc., et localement en amphibiens.*

Les premières plantes du groupe des gymnospermes (conifères actuels) apparaissent. Les sédiments continentaux de la partie supérieure sont riches en végétaux (houilles), en insectes, arthropodes et en premiers restes de reptiles.
Au carbonifère, les masses continentales sont en contact (constituant un amalgame mouvant appelé la Pangée), mais elles continuent à se déplacer les unes par rapport aux autres, provoquant de grandes déformations (chaîne hercynienne) accompagnées de rotations de blocs, révélées par le paléomagnétisme, de l'Espagne à l'Europe centrale. Une glaciation encadrée par deux périodes chaudes affecte l'hémisphère Sud (Gondwana). Le carbonifère fait partie du cycle hercynien ou varisque. »

Pour trouver des documents abordant cette période du carbonifère, vous pouvez dans un premier temps effectuer une recherche dans **notre catalogue en ligne** en utilisant les mots clés ci-dessous :
climatologie
Paléoenvironnement : France
Géologie : France
Paysage : Histoire : France

Voici quelques références d'ouvrages disponibles à la médiathèque Malraux, susceptibles de vous intéresser :
Le climat à découvert : outils et méthodes en recherche climatique / Comité national de la recherche scientifique . – CNRS éd., 2011
Extraits :

« Carbonifère : Période du passé géologique appartenant à l'ère Paléozoïque. Elle s'étend de -359,2 à -299 millions d'années »
« Les mouvements de dérive continentale semblent jouer un rôle majeur au cours du Paléozoïque et du Mésozoïque. Depuis 40 millions d'années nous connaissons une période glaciaire qui a débuté avec la croissance de la calotte Antarctique. Ce refroidissement est lié à la décroissance générale de la teneur en CO^2 atmosphérique.[…] Globalement, les raisons et les modalités de cette réduction du CO^2 atmosphérique et du

refroidissement sont encore mal comprises. Elle serait liée à l'apparition des grandes chaînes de montagne actuelles (Himalaya, Andes), des modifications de la circulation océanique liées aux mouvements des masses continentales; de la croissance des calottes de glace et enfin, des modifications dans le dégazage de la Terre solide »

Terre de France : une histoire de 500 millions d'années / Charles Frankel . – Éd. du Seuil, 2007
Climats : passé, présent, futur / Marie-Antoinette Mélières et Chloé Maréchal . – Belin, 2015

Ensuite, vous pourrez trouver des références plus spécialisées, en effectuant une recherche dans le **catalogue des bibliothèques universitaires, le Sudoc**.

Mots clés :
Carbonifère forêts
Climat : histoire
Système géologique

Paléobotanique
Archéobotanique
Biogéochimie
Paléogéographie

Exemples de documents trouvés :

- **Regards sur la Paléobotanique : dossier** / [coordonnée par Jean Broutin] , 2015
  http://www.sudoc.fr/193357755

- **La fin de la société carbonifère : mémoires** / Henri-Alexis Baatsch . – (Fiction & Cie), 2016
  http://www.sudoc.fr/193917084

Pour finir, voici quelques **ressources en ligne** où vous trouverez davantage d'informations sur le climat à l'ère du

Carbonifère et la végétation, notamment l'état des forêts :

- Sur le site du CNRS, une page est consacrée à ce sujet
  http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/decouv/articles/chap3/deFranceschi.html
  Extrait : « *La végétation, en Europe par exemple, présentait des caractéristiques tropicales à sub-tropicales jusqu'à la fin de l'Eocène, puis les refroidissements successifs ont modifié la composition de la flore et le type de végétation. Progressivement, les forêts tropicales ont laissé la place à des formations tempérées*. »

- Un travail universitaire fait à l'université de Grenoble, consultable en format PDF :
  http://www.ac-grenoble.fr/lycee/elie.cartan/spip/IMG/pdf_BilanTP6-3.pdf
  Extrait : « *Globalement, le climat au Permo-Carbonifère est de type polaire dans les hautes latitudes et d'un climat tempéré à tropical dans les latitudes basses. La présence d'une calotte glaciaire importante montre que cette période est une période froide*. »
  « *Le document vidéo et la représentation du paysage au Carbonifère montre la présence de forêt luxuriante avec une faune et une flore dont les représentants actuels (Fougères, insectes) sont de plus petite taille. Les fougères arborescentes de type Lepidodendron, et les traces fossiles associées retrouvées dans des vaines de charbon précisent la présence d'une forêt de tropical responsable de la formation de charbons. Ces forêts sont des marqueurs de climat tropical, chaud et humide* »

- Une page du site de l'ACCES Lyon (Actualisation Continue des Connaissances des Enseignants en Sciences)
  http://acces.ens-lyon.fr/acces/terre/CCCIC/ccl/biosphere/climat_ccl
  « […] *l'existence d'un climat chaud et aride au Dévonien attesté par le présence d'évaporites, de constater le*

refroidissement qui s'installe jusqu'au Permien inférieur dans l'hémisphère nord attesté par la présence importante de tillites, d'appréhender la mise en place d'une quantité colossale de gisements de charbon aux latitudes tropicales à partir du Carbonifère inférieur sous un climat chaud et humide, de conclure à l'existence d'un changement climatique avec le passage d'un climat chaud et aride au Dévonien, à un climat contrasté au Carbonifère, de proposer l'hypothèse d'un lien entre le refroidissement observé et l'enfouissement de matière organique. »

- Sur le site de formation pour adultes www.lyceedadultes.fr, un dossier en PDF explique de manière à la fois synthétique et complète les modifications climatiques et géologiques à l'ère du carbonifère : https://www.lyceedadultes.fr/sitepedagogique/documents/SVT/SVT_TermS/sophie_codani/ST3_Atmosphere_et_climat_aux_grandes_echelles_de_temps.pdf
  Extrait : « *A la fin du Carbonifère, ces tendances s'inversent. Au Carbonifère, on assiste à un fort développement des végétaux vasculaires ligneux. La lignine est une molécule qui est dégradée actuellement par des basidiomycètes (champignons). Or, les plus vieux fossiles connus datent du Trias.*
  Sans ces organismes « décomposeurs de lignine », la matière organique est difficilement dégradée.
  De plus, cette période correspond à un contexte tectonique au cours duquel de nombreux bassins subsidents fonctionnent comme de véritables pièges à sédiments riches en matière organique, à l'origine de nombreux gisements de charbon. Le CO2 atmosphérique est donc piégé sous forme de roches carbonées. Contrairement à ce qu'il se passe dans une « forêt à l'équilibre » où le bilan carboné est nul (autant de CO2 consommé par photosynthèse que de CO2 rejetépar respiration ou

fermentation), la forêt Carbonifère est un « puits de CO2 ».

Et enfin :

- Une vidéo intitulée « **Permo-Carbonifère : Les facteurs climatiques** » explique de manière schématique et pédagogique l'évolution du climat et de la géologie à cette période: https://www.youtube.com/watch?v=9hXjr6KZvNw

Pour conclure et pour répondre plus précisément à votre question, au regard des différentes sources explorées, on peut dire que le climat subit d'importantes variations durant l'ère de Carbonifère ce qui a entraîné des variations géologiques et de grands bouleversements au niveau de la végétation. Cela explique pourquoi, au cours de cette même période appelée Carbonifère qui s'étale quand même sur 60 millions d'années, des forêts sont passées de forêts tropicales à des forêts tempérées.

Eurekoi – Médiathèques de Strasbourg

Date de création: 02/03/2017 04:18 **Mis à jour:** 02/03/2017 10:23