

1ère partie : L' AGRICULTURE DANS LA ZONE INTERTROPICALE :

CULTIVER POUR SE NOURRIR OU POUR VENDRE ?



1. Introduction

Doc. 1 : « Oh... Sorry George,... »

« ...Mais un cueilleur de café exploité ressent la même chose que toi. Nespresso est l'un des cafés les plus chers... Mais il ne s'agit pas d'un café équitable. George Clooney peut changer ça. Ecrivez-lui ».



De quel produit parle cette vidéo ?

Que dénonce-t-elle ?

.....

Tâche 1 : S'informer et orienter ses recherches

Pour écrire quelque chose de sérieux sur le sujet, il est nécessaire que je m'informe auprès d'un cueilleur de café ?

Pour cela, je vais devoir trouver un pays où je suis certain de pouvoir en rencontrer.

Comment vais-je trouver le pays où me rendre pour poser mes question ?

.....
.....
.....

« écrire à Georges Clooney...
Hum... Oui...
mais que vais-je lui dire ? »



2. La Production mondiale de café

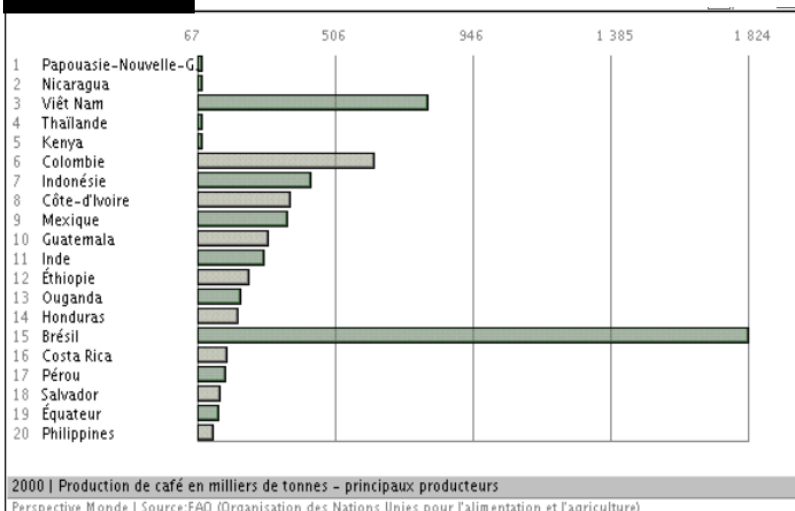
Tâche 2 : Utiliser un Atlas, lire un graphique et analyser des données chiffrées

A l'aide de ton atlas, et des document 2 et 3, localise et colorie, sur la carte muette de la page suivante, les principaux pays producteurs de café.

Nous apprenons à lire et analyser des graphiques et des tableaux



Doc. 2 :



Doc. 3 :

Production de café en milliers de tonnes - principaux producteurs 2000		
Source: FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)		
Pays	Tendances	Données
Brésil	1970-2000	1 824,3
Colombie	1970-2000	630
Costa Rica	1970-2000	163,5
Côte-d'Ivoire	1970-2000	365
Équateur	1970-2000	133,4
Éthiopie	1995-2000	230
Guatemala	1970-2000	295,2
Honduras	1970-2000	196,3
Inde	1970-2000	282
Indonésie	1970-2000	430,2
Kenya	1970-2000	67
Mexique	1970-2000	354
Nicaragua	1970-2000	81,8
Ouganda	1970-2000	205,3
Papouasie-Nouvelle-G.	1970-2000	83
Pérou	1970-2000	155,3
Philippines	1970-2000	117,4
Salvador	1970-2000	138,3
Thaïlande	1970-2000	80,3
Viêt Nam	1970-2000	802,5



Quelle est l'unité utilisée pour les quantité de café produites ?

.....

Quelle est la source de ces données ?

.....

Sur quelle période de temps portent ces données ?

.....

Quel est le plus grand producteur de café au monde ?

.....

Quelle est la part de la production mondiale de ce pays (en %) ?

.....



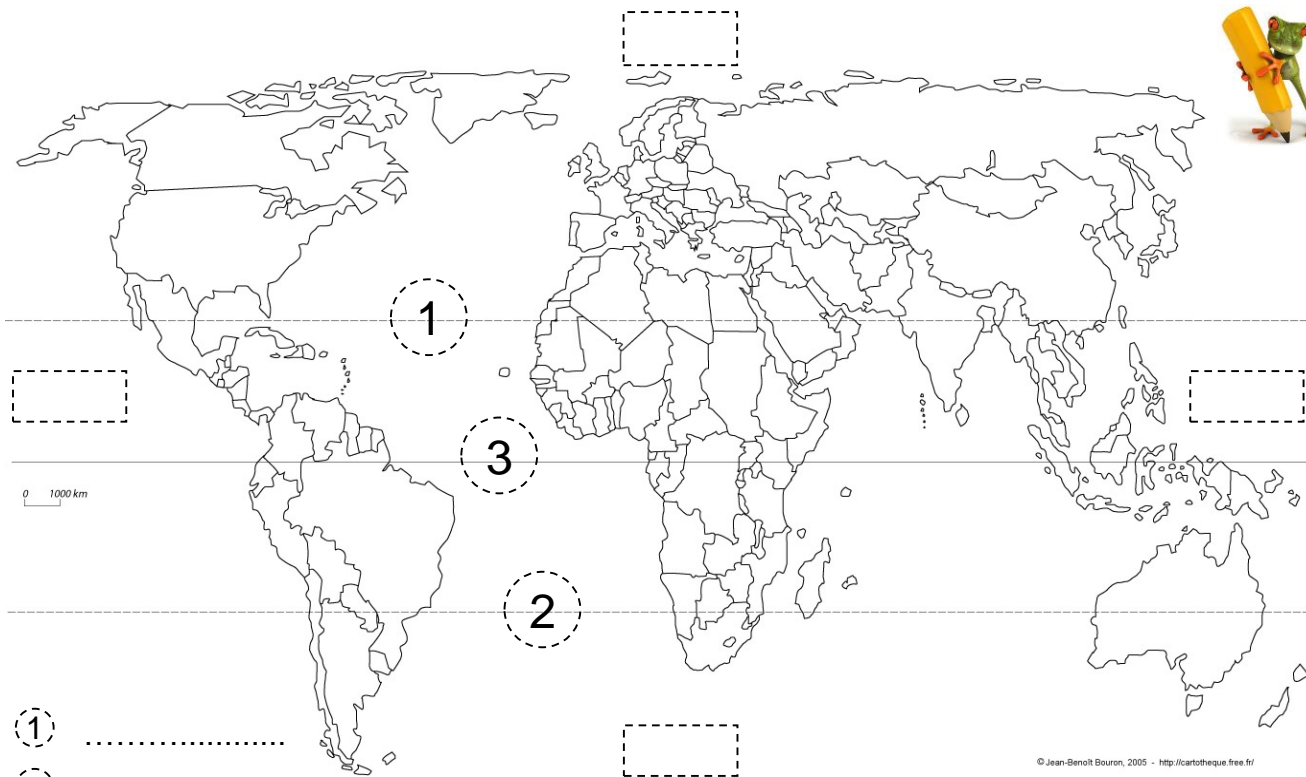
Coffea arabica



Cerise de café

3. Localisation des principaux pays producteurs de café

Titre :



- ①
- ②
- ③

© Jean-Benoît Bouron, 2005 - <http://cartotheque.free.fr>

Tâche 3 : Lire une carte et en tirer des hypothèses

Il manque des informations sur cette carte du monde.

- ⚡ Indique le nom complet des trois lignes horizontales présentes sur le planisphère ;
- ⚡ Place également les quatre points cardinaux ;
- ⚡ Donne un titre à la carte.

Saviez-vous que les points cardinaux s'écrivent toujours avec un lettre minuscule. Seules les régions comme « le Nord » ou « l'Afrique du Sud » s'écrivent avec une majuscule. Les points cardinaux s'écrivent toujours « nord », « est », « sud » et « ouest ».



Que constates-tu au sujet de la localisation de la production du café ?

.....

Quelle peut en être la raison ?

.....

Comment appelle-t-on la zone géographique à l'intérieur de laquelle se trouvent les principaux producteurs de café ?

.....

4. Destination « café »...

Nous allons Partir pour le plus grand Pays producteur de café au Monde.
Nous partons pour



Doc. 4 : Mon billet d'avion

Total TTC (taxes incluses)*: 1 046,68 €

Tarif par adulte: **1 046,68 €**

Aller : lun. 12 décembre 11

Départ	Arrivée	Durée	Disponibilité	Compagnie
10:30 Paris Charles de Gaulle Apt, France	19:25 Rio de Janeiro International Apt, Brésil	Vol direct 11:55	bonne	Air France

Retour : jeu. 12 janvier 12

Départ	Arrivée	Durée	Disponibilité	Compagnie
18:25 Rio de Janeiro International Apt, Brésil	08:00 + 1 jour(s) Paris Charles de Gaulle Apt, France	Vol direct 10:35	bonne	Air France

Avec la carte Opodo, payez ce vol en plusieurs fois. [Plus d'infos.](#)

Sélectionner



A quelle heure mon avion décolle-t-il ?

A quelle heure mon avion atterri-t-il ?

Quelle sera la durée du vol ?

Que constatez-vous d'étrange ?

.....

Quelle en est l'explication ?

.....

Tâche 4 : Les fuseaux horaires

Vérifie ton explication, à l'aide de l'atlas ou de la carte des fuseaux horaires.

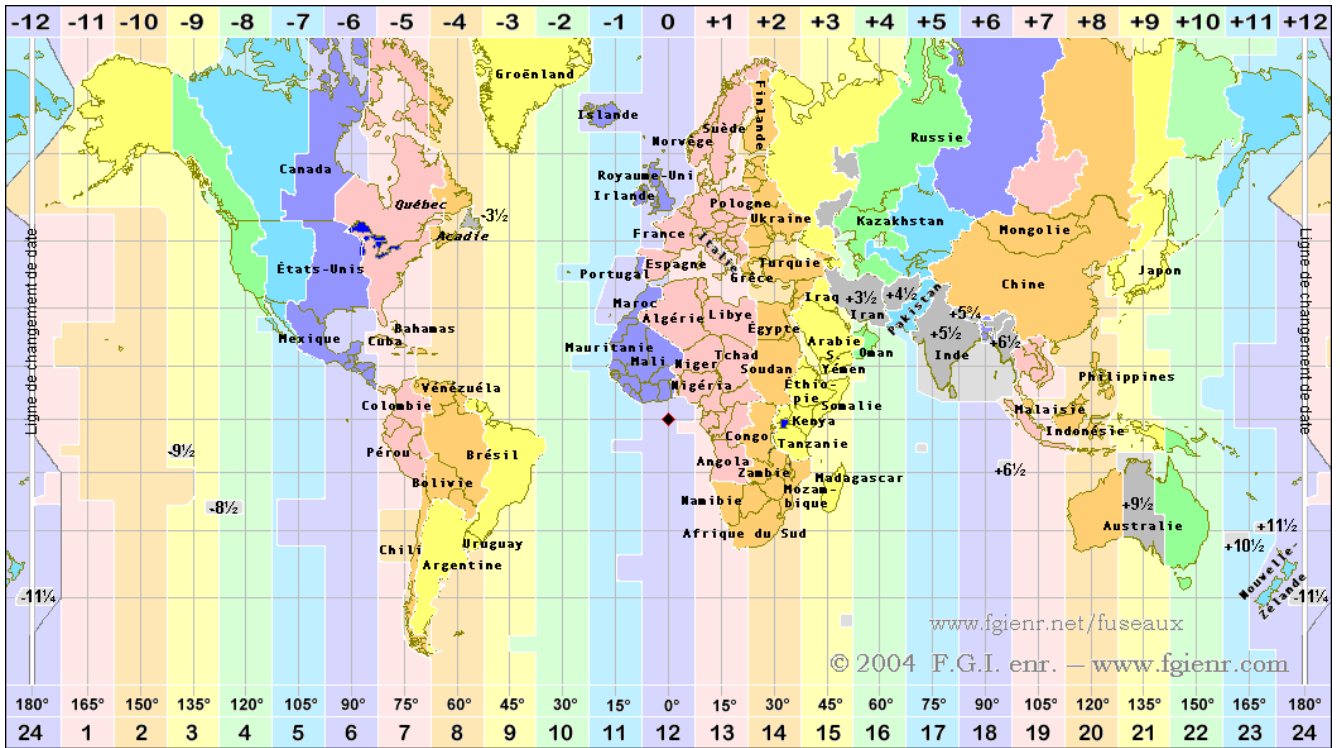
Paris, Bruxelles se trouvent sur le fuseau horaire GMT....

Rio de Janeiro se trouve sur le fuseau horaire GMT

Quand il est 19h25 à Rio de Janeiro, il est en faith..... à Bruxelles.

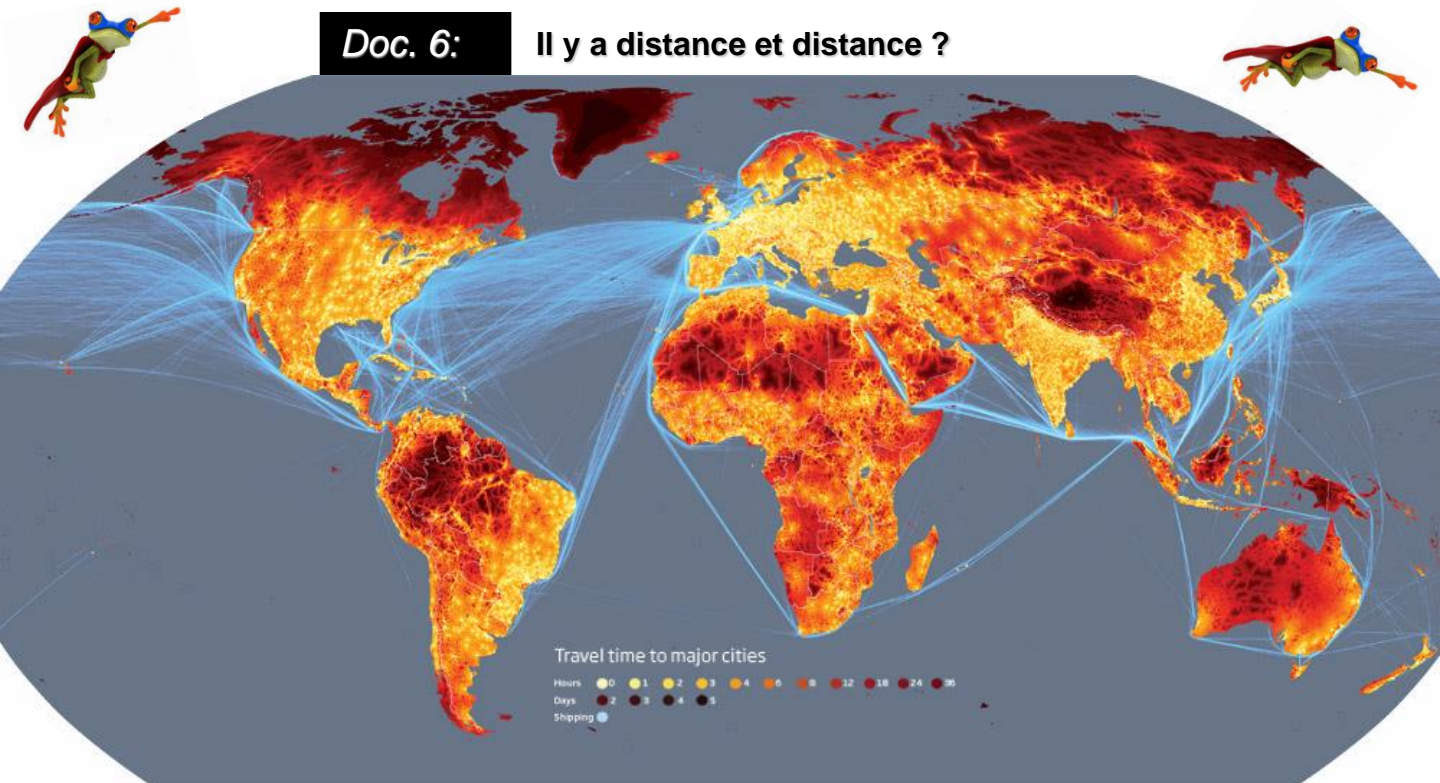
5. Documentations pour aller un peu plus loin

Doc. 5 : Quelle heure est-il dans le monde ?



Source : FGI enr 2004

Doc. 6: Il y a distance et distance ?



Source : NewScientist via Populationdata.net

5. Le Brésil un pays de la zone intertropicale

Tâche 5 : Lire et comprendre une figure


Explique ce que représente la figure du document 6



.....
.....
.....

Tâche 6 : Localiser et situer à l'aide de l'atlas

- Sur la carte du monde :
- ↘ Localise le Brésil
 - ↘ Indique le nom des différents continents
 - ↘ Indique le nom des principaux océans
 - ↘ Mets en évidence la **zone intertropicale**



Quelles sont les coordonnées géographiques (latitude, longitude) de la capitale du Brésil ?

La capitale du Brésil est

LongitudeLatitude.....

7. Le Brésil, vu de l'espace



Sur base de la photo satellite que constatez-vous au sujet de la végétation au Brésil?

.....

Quelle pourrait-être la raison de cette différence ?

.....

De quelle région s'agit-il ?



Tâche 7 : Localiser et situer (aide-toi de ton atlas)

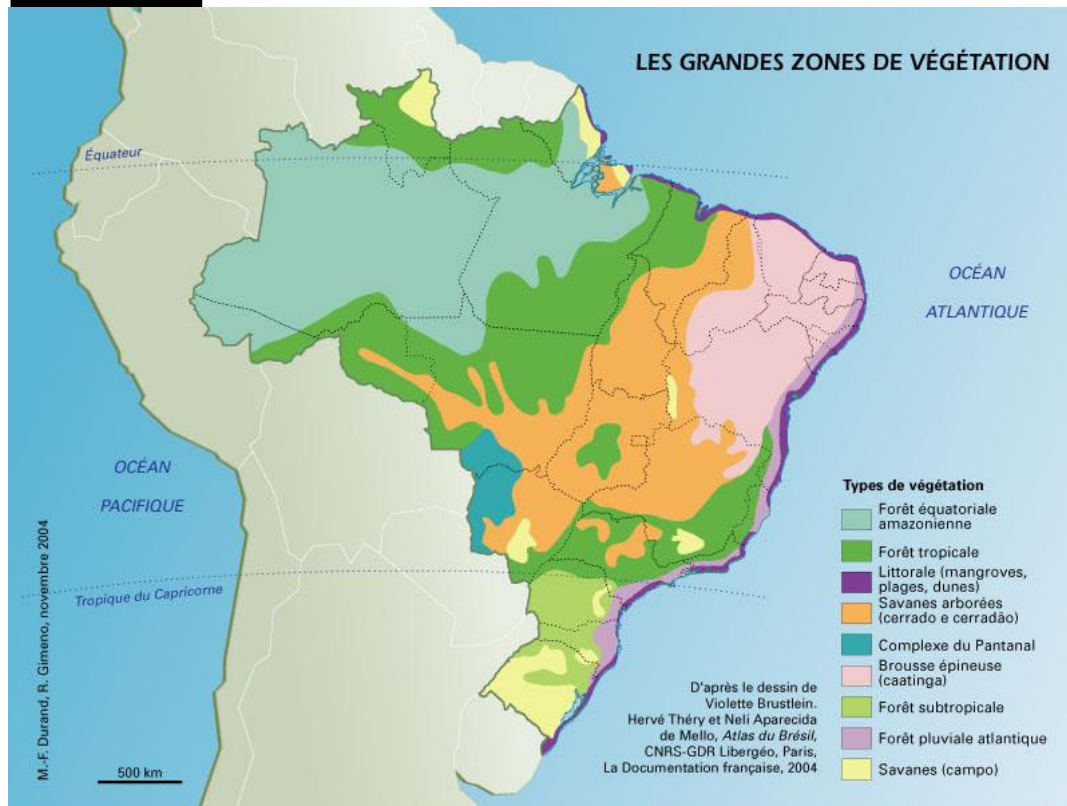
Sur la carte muette :

- ✚ Localise le Brésil ;
- ✚ Trace : l'équateur et le tropique du capricorne;
- ✚ Indique le nom des océans qui bordent le continent;
- ✚ Indique le nom des pays voisins du Brésil;
- ✚ Dessine la limite de la forêt amazonienne;

**« Je suis née là-bas !
Au cœur de la Forêt
Amazonienne et
aujourd'hui, je suis
Menacée
D'extinction »**



Doc. 10 :



In CD-ROM *Brésil, la diversité comme identité*, 2^{ème} édition, juin 2005.



SCIENCES PO

Atelier de cartographie de Sciences Po, 2007.

www.sciences-po.fr/cartographie



Seul l'usage pédagogique en classe ou centre de documentation est libre. Pour toute autre utilisation, contacter : carto@sciences-po.fr
Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr

Quatre type de forêts existent au Brésil. Il s'agit :



1.
2.
3.
4.

Deux de ces forêts ne sont pas des forêts intertropicale :

1.
2.

Pour quelles raisons ces deux forêts ne sont-elles pas considérées comme des forêts intertropicale ?

1.
2.

Les quatre autre types de végétation du Brésil sont :

1.
2.
3.
4.

7. La forêt tropicale

Doc. 11 :



La **forêt tropicale** est la forêt caractéristique des régions **tropicales** et **équatoriales**.

Sous ce terme se cachent des réalités très différentes, en allant des forêts dites **trophobiles** composés d'arbres assez épars poussant sous un climat tropical de savane à la forêt dite **tropicale humide** dense des zones à climat équatorial, en passant par les relativement froides forêts de nuages.

Les forêts tropicales couvrent 1 681 millions d'hectares dont environ 900 millions en Amérique du Sud, 500 millions en Afrique et 260 millions en Asie.

N'ayant pas ou peu été affectées par les dernières glaciations, ce sont les forêts les plus riches du monde en termes de biodiversité, mais qui sont souvent menacées par la conversion en zones agricoles ou sylvicoles, et localement par la déforestation, la surexploitation, la **fragmentation écologique** et/ou le **feu**.

La forêt tropicale peut être sèche ou humide, en fonction du type de climat et du type de sol. On estime que l'ensemble des forêts tropicales de la planète recèlent au moins 75.2 % des espèces vivantes, animales et végétales. Plus des deux tiers de ces forêts se regroupent au sein de seulement trois pays : le Brésil (Amazonie), la République démocratique du Congo et l'Indonésie.

Elles représentent ainsi un enjeu majeur dans la protection de la biodiversité. Par ailleurs, les deux seules forêts tropicales au monde n'appartenant pas à un pays du tiers monde ou en voie de développement sont la forêt australienne et la Guyane française dont plus de 90 % du territoire est composée de forêt primaire, ce qui représente une des plus vastes zones intactes au monde.

TAGS

dense feu équatorial surexploitation
agricoles sylvicoles savane voie de développement
climat
primaire forêt
trophobiles
tropicale
glaciations
sèche ou humide tiers monde sol biodiversité
déforestation
fragmentation écologique humide

7. La forêt équatoriale amazonienne

Doc. 12 :

La **forêt équatoriale** est un biome des zones intertropicales caractérisé par une formation végétale arborée haute et dense ainsi qu'un climat chaud et très humide.

C'est la forêt la plus riche en diversité spécifique, tant pour les arbres que pour la flore ou la faune en général (jusqu'à plusieurs centaines d'espèces d'arbres par hectare, contre une dizaine au maximum en milieu tempéré). Elle est caractérisée par des arbres de grande taille à croissance lente tant qu'ils n'émergent pas sur la canopée, stade auquel ils se dotent souvent de forts contreforts. Les espèces, genres ou familles endémiques y sont les plus élevés parmi les écosystèmes des terres émergées.



Les bords du fleuve Amazone dans l'État brésilien du Pará



La grenouille dendrobate « emblème amazonien »



La canopée de la forêt équatoriale

Contrairement à ce que beaucoup de personnes s'imaginent, les sols de l'Amazonie sont relativement pauvres. La majorité des terres amazoniennes non inondables (terra firme) sont peu fertiles. Toutefois, elles sont parsemées de poches de bonnes terres (terra roxa) : ces sols sont des anthrosols résultant de l'activité humaine, et enrichis par l'accumulation progressive de déchets et de cendres. Ce sont ces terres qui sont cultivées de nos jours. En effet, c'est en partie à cause de cette dernière action que la forêt amazonienne est maintenant en danger.

Le système forestier est extrêmement sensible au moindre changement local, tel que sécheresse, déforestation, ouverture de la canopée. Ces derniers résultent en l'assèchement des strates, la destruction des microorganismes assurant le renouvellement des éléments minéraux, l'érosion du sol et le lessivage des éléments nutritifs.

L'Amazonie est peu propice à l'agriculture extensive. Néanmoins, elle possède les ressources nécessaires pour nourrir les Indiens d'Amazonie.

Les terres amazoniennes sont utilisées pour augmenter les surfaces de gigantesques exploitations agricoles consacrées à l'élevage extensif de bovins. Ces exploitations agricoles sont défendues par des pistoleros, sortes de gardes privés chargés de protéger la propriété foncière. Ils s'opposent notamment à des mouvements comme le MST.

L'Amazonie est traversée par de nombreuses routes et autoroutes qui pour la plupart ont été construites de façon illégale par les exploitants forestiers. Ces routes leur permettent de pénétrer au cœur de la forêt pour accéder aux essences rares. Ce réseau couvre une longueur de plus de 170 000 km. Il assure le transport du bois et des bûcherons. Mais, ce réseau permet aussi aux grands propriétaires de s'approprier illégalement les terres qui longent les routes en falsifiant les titres de propriétés ou en usant de la corruption. Ces actes d'appropriation se nomment grilagem.

Seules quelques voies de communication sont officielles comme :

- la **transamazonienne** traversant le Brésil d'est en ouest,
- la BR-163 dite "autoroute du soja" va du Mato Grosso au sud au Pará au nord .

7. La forêt pluviale atlantique

Doc. 13 :

La forêt pluviale atlantique : une forêt disparue avant d' avoir révélé ses secrets

La forêt pluviale atlantique est la deuxième pour la biodiversité après la forêt amazonienne et elle est beaucoup plus menacée que cette dernière. En effet, son territoire se situant en grande partie dans les régions les plus agricoles du centre du Brésil, elle a subi d' intenses déforestations au cours des deux derniers siècles. Aujourd' hui, seuls 7 % de sa couverture d' origine sont observés, constitués pour la plupart d' îlots de forêt accrochés aux versants de la chaîne de montagne bordant le littoral atlantique ou bien sous forme de réserve écologique. Pendant longtemps, il était considéré que les forêts du nord, du centre, du sud et de l' est du Brésil constituaient des domaines de forêt distincts. Des analyses statistiques réalisées sur des inventaires forestiers de populations disséminées sur tout le Brésil ont permis de revoir ces définitions (Oliveira Filho, Fontes, 2000). En effet, elles ont montré qu' il s' agissait d' un seul et unique domaine de forêt : la forêt atlantique *lato sensu*. Cette définition englobe les forêts ombrophiles denses, ombrophiles ouvertes, ombrophiles mixtes, semidécidues et décidues, la mangrove, la restinga, la végétation dunaire, les estuaires, les arbustes d' altitude (Joly *et al.*, 1999). Cette nouvelle définition a permis de réaliser un grand pas pour la préservation de la forêt atlantique : en évaluant son étendue originelle, il devient possible de comprendre l' ampleur de sa destruction. Or, aux destructions d' origine anthropique, s' ajoute depuis peu un autre facteur de disparition de cette forêt tropicale : le changement climatique.

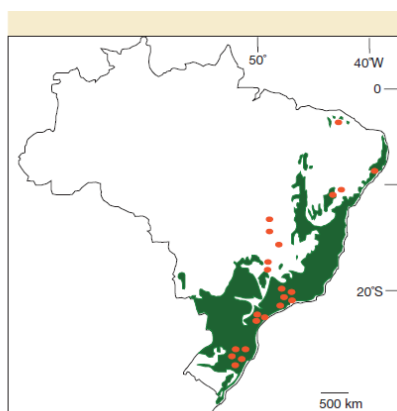


Figure 1.
Carte du Brésil montrant en vert la localisation de la forêt atlantique *lato sensu* et en rouge la répartition des populations de *Podocarpus* analysées pour cette étude.



7. La mangrove

Doc. 14 :

La **mangrove** est un écosystème de marais maritime incluant un groupement de végétaux principalement ligneux spécifique, ne se développant que dans la zone de balancement des marées appelée estran des côtes basses des régions tropicales. On trouve aussi des marais à mangroves à l'embouchure de certains fleuves. Ces milieux particuliers procurent des ressources importantes pour les populations vivant sur ces côtes. Les mangroves sont parmi les écosystèmes les plus productifs en biomasse de notre planète. Les espèces ligneuses les plus notables sont les palétuviers avec leurs pneumatophores et leurs racines-échasses. La dégradation rapide de certaines mangroves, dans le monde entier, est devenue préoccupante parce qu'elles constituent des stabilisateurs efficaces pour certaines zones côtières fragiles qui sont maintenant menacées, et parce qu'elles contribuent à la résilience écologique des écosystèmes après les cyclones et tsunamis et face aux effets du dérèglement climatique, incluant la montée des océans.

La mangrove se développe sur le littoral dans des zones calmes et peu profondes. Elle occupe les trois-quarts des côtes et deltas des régions tropicales assurant une excellente protection contre l'érosion et même les tsunamis. Elle couvre une superficie d'environ 150 000 km² sur notre planète. Elle se situe le long des zones côtières entre les 30° parallèles Nord et Sud, c'est-à-dire la **zone intertropicale** :

En Amérique du Sud, la mangrove est quasi omniprésente sur le littoral Nord du continent. Ainsi que dans le sud de l'Amérique centrale jusqu'en Équateur. Certains palétuviers dépassent 30 mètres de haut en Guyane.

L'évolution a provoqué une convergence des solutions des plantes végétales des mangroves aux problèmes de la salinité variable, des variations des marées (inondation), des sols sans oxygène et de la lumière du soleil intense de la vie dans les tropiques. Les plantes se développant dans la mangrove doivent donc être adaptées à un milieu hostile :



Rhizophora racemosa est un des arbres de la forêt estuarienne de mangrove, ici près de Vigia (État du Pará, Nord du [Brésil](#), à marée basse)



Les racines de certains cyprès (*Taxodium distichum*) évoquent les pneumatophores d'arbres de mangroves, mais ne sont néanmoins pas adaptées aux eaux salées

7. La Cerrado

Doc. 15 :

Le **Cerrado** est un type particulier de savane que l'on rencontre en Amérique du Sud, notamment au Brésil. Le cœur de cette savane s'étend sur 1,5 million de km², ou 2 millions de km² en comptant les aires limitrophes. Cette superficie représente 22% de la superficie du Brésil et aussi présente dans les régions limitrophes du Paraguay et de la Bolivie.



La distribution géographique du biome est indiquée en jaune sur cette carte. Images: NASA.

Le mot 'Cerrado' signifie fermé ou dense, il a été appliqué à cette végétation à cause de la difficulté à la parcourir.

La température peut varier de 18 ° à 28 ° C et la quantité de pluie annuelle varie entre 800 et 2 000 mm avec une forte saison sèche d'avril à septembre.

La distribution du Cerrado est déterminée principalement par 4 éléments : la précipitation saisonnière, le drainage et la fertilité du sol et les feux.

*En termes d'espèces, le Cerrado est la savane néotropicale la plus riche, avec environ 430 espèces d'arbres et d'arbustes, environ 300 espèces herbacées et plus de 100 espèces d'herbes (Sarmiento 1196). Au total plus de 160 000 espèces de plantes et animaux. Les grands mammifères tels que le **fourmilier géant** (*Myrmecophaga tridactyla*), le **tatou jaune** (*Euphractus sexcinctus*), le **jaguar** (*Panthera Onca*) sont représentatifs de ce biome. Il est possible de trouver le caractéristique **Capybara** (*Hydrochaeris hydrochaeris*) et plusieurs espèces de singes : *Alouatta caraya* et *Cebus apella*.*

Les arbres du Cerrado ont une écorce habituellement épaisse et beaucoup de feuilles ont les cuticules épaisses : dispositifs fournissant une résistance au feu. Les familles dominantes sont Leguminosae, Malpighiaceae, Myrtaceae, Melastomataceae et Rubiaceae.

Le 'Cerrado' est le biome le plus menacé de l'Amérique du Sud à cause de l'expansion de l'agriculture. Environ 50% de la région est actuellement utilisée pour l'homme et près de 40% de sa superficie naturelle a été convertie en zone de pâturage ou de cultures. (Klink et al 1995; Ratter et al 1997)



Cerrado dans la région de Pirenópolis (Goiás)

7. Le caatinga

Doc. 16 :

La **caatinga** est un type particulier de végétation et un écosystème ayant ce type de végétation, situé dans le nord-est du Brésil. Le nom caatinga est issu de la langue **Tupi** et signifie « forêt blanche » ou « végétation blanche » (de caa, « forêt », « végétation » et tinga, « blanc »).

La caatinga est une forêt épineuse, qui consiste essentiellement en petits arbres épineux qui ne vivent que de manière saisonnière. Cactus, buissons épineux, et herbes adaptées à l'aridité constituent le manteau végétal. Bien des plantes poussent, fleurissent et meurent seulement durant la brève saison pluvieuse.

La caatinga s'étend sur une superficie de 734 478 km² à 1 000 000 km², soit à peu près 11 % du territoire brésilien.

Elle couvre la portion nord-est du Brésil. Elle est située approximativement entre les 3^e et 17^e méridiens ouest, s'étendant sur huit États du Brésil, près de la côte atlantique : Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambouc, Alagoas, Sergipe, Bahia, ainsi que certaines zones du Minas Gerais. Cependant dans la moitié sud de la caatinga, on trouve des portions de forêt tropicale humide.



7. Le Pantanal

Doc. 17 :

Le **Pantanal** est la plus grande zone humide de la planète, une énorme plaine, avec des cours d'eau coulant doucement durant la saison humide en de nombreux méandres, et submergeant plus de 80 % du territoire, noyé sous les eaux pendant quatre mois par an. Il possède la plus riche collection au monde de plantes aquatiques.

Le Pantanal est une région qui, la moitié de l'année, forme un immense marais ; les géographes appellent cela une **planécie** qui représente la plus grande zone humide de ce type, devant les marécages africains du Saad le long du Nil, du delta intérieur du Niger et du delta interne de l'Okavango. L'inondation s'explique par le fait que la région se trouve à 1 500 km de la mer et à seulement 150 mètres d'altitude, ce qui procure à peine 10 mm de déclivité par kilomètre. Durant la **saison des pluies**, les quantités d'eau ne peuvent s'évacuer et stagnent sur une superficie de près de 200 000 km²

Il est situé en Amérique du Sud et s'étend sur près de 200 000 km², exclusivement dans le bassin du río Paraguay.

On pense qu'il constitue l'écosystème le plus dense de la planète tant au point de vue végétal qu'animal. Son importance est souvent éclipsée par la popularité de la forêt amazonienne auprès des défenseurs de la nature, mais il constitue une part tout aussi vitale et intéressante de la biosphère.

Le Pantanal s'étend principalement dans les états brésiliens du Mato Grosso et du Mato Grosso do Sul.

*La région est peu accessible et peu fréquentée. Mais on y trouve d'agréables **ecolodges** et des circuits existent, en bateau, à cheval ou en 4x4, qui permettent de la parcourir en profondeur.*

Grâce aux longs fleuves qui l'inondent à la saison humide, le Pantanal abrite une flore et une faune aussi riches que celles de l'Amazonie.

Cet écosystème constitue l'habitat connu de 3 500 espèces de végétaux, de plus de 650 espèces d'oiseaux et de 400 espèces de poissons. Il s'y trouve plus d'une espèce menacée comme le jaguar, le canidé **guará** sorte de grand loup rougeâtre, la loutre géante, l'armadillo géant, le gros rongeur capybara et le tapir du Brésil.



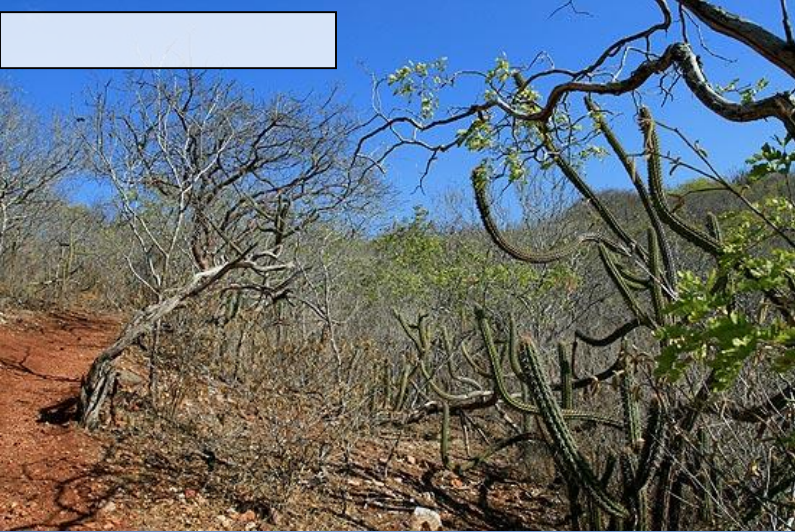
Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 1 000-1 400 mm, mais ce sont avant tout les rivières, dont le Paraguay qui l'alimentent en eau. La température moyenne y est de 25° C, mais les écarts vont de 0 à 40° C. Pendant la saison des pluies, qui va de décembre à mai, le niveau d'eau du Pantanal monte de plus de trois mètres. Ceci, comme bien des crues de grands fleuves (Nil par exemple), fertilise grandement les sols, ce qui nourrit toutes les espèces. Les fermiers ont utilisé cette abondance en occupant de plus en plus de terres, si bien que c'en est devenu un problème. Près de 99 % du territoire du Pantanal est aujourd'hui privatisé et cela à des fins agricoles.

Le Pantanal est en fait une énorme "entreprise" naturelle de traitement de l'eau. Il fournit de l'eau fraîche à toute la région environnante, en dégradant les produits chimiques et autres polluants. Cependant ce système a ses limites et si on dépasse certains seuils les espèces responsables de cette purification commencent à souffrir. Le développement récent de la contrée (spécialement l'orpaillage ou exploitation des filons d'or dans le lit des rivières affluents, avec ses considérables rejets de mercure) a commencé à causer des problèmes et de sérieuses inquiétudes.

Tâche 8 : Paysages et associations végétales

Retrouve à quel type de végétation correspondent ces photos

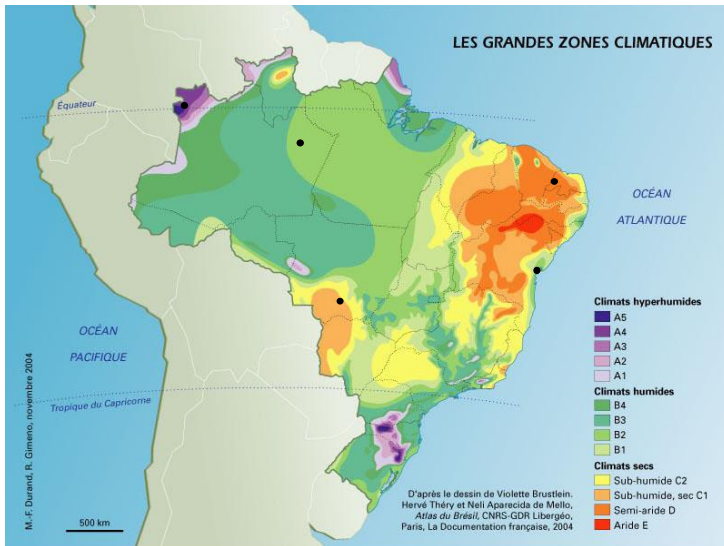
Géographie : 4^{ème} année
R. DEHARD – Année scolaire 2012-2013



5. Les climats de la zone intertropicale

Tâche 6 : Lecture des diagrammes ombrothermiques

Localise sur la carte les villes représentées par les diagrammes ombrothermiques de cette page.



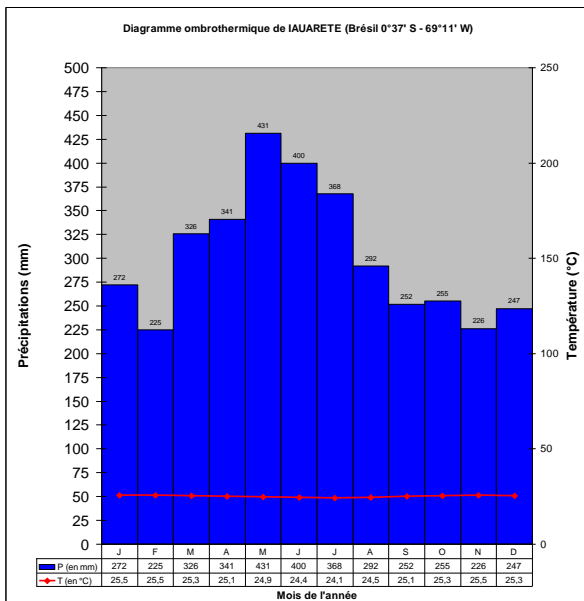
In CD-ROM Brésil, la diversité comme identité, 2^e édition, juin 2005.

SCIENCES PO
Atelier de cartographie de Sciences Po, 2007.
www.sciences-po.fr/cartographie

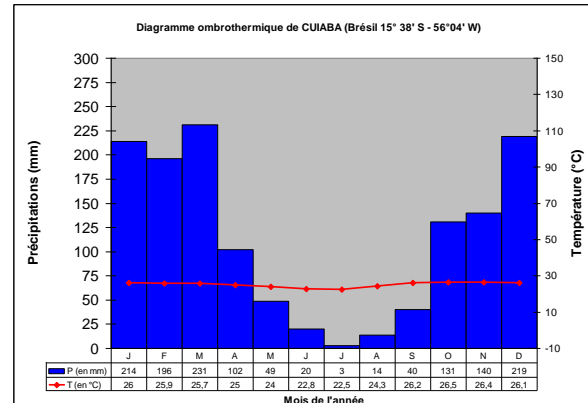
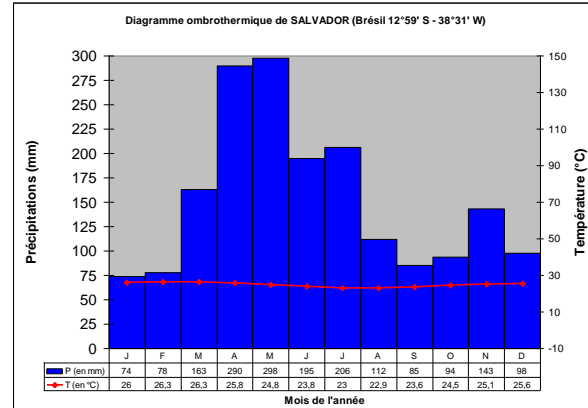
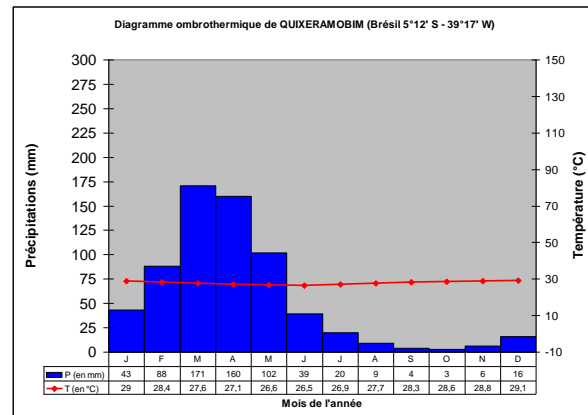
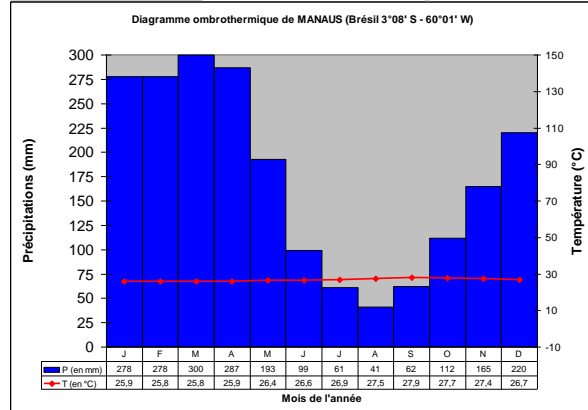
Seul l'usage pédagogique en classe ou centre de documentation est libre. Pour toute autre utilisation, contacter : carto@sciences-po.fr
Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr



« Un temps idéal pour la sieste »



Doc. 6 : Diagrammes ombrothermiques



5. Les climats de la zone intertropicale



Que remarquez vous à propos des températures ?

Température moyenne :

Température maximale :

Température minimale :

Le climat intertropical est donc caractérisé par :

.....

Quel paramètre climatique varie en fonction de la saison et de la localisation ?

.....

Que se passe-t-il lorsque la courbe des température se trouve au-dessus des barres représentant les précipitations ?

.....

Quelle est la condition permettant d'identifier cette particularité du climat ?

L'échelle de l'axe des précipitations doit êtrefois plus que l'axe des températures.