

# Les défis de l'espace, les défis du milieu

## *L'essentiel*

Avec 42 millions de km<sup>2</sup>, l'Amérique est le deuxième continent mondial par la taille après l'Asie. Il se révèle aussi le seul véritablement insulaire, si on excepte l'Antarctique, le plus éloigné des autres bordé voire isolé par trois masses océaniques et enfin le plus frappé par l'extension en latitude par la position longitudinale de son relief.

**Autant de spécificités qui entraînent des défis mais aussi des atouts :**

- ↳ défis physiques d'abord car au-delà de l'immensité, les espaces américains apparaissent difficilement pénétrables;
- ↳ défis climatiques ensuite;
- ↳ risques, naturels enfin;
- ↳ mais aussi des atouts notamment des ressources en abondance.

## *Les dates indispensables*

**Ère secondaire (-245 à -65 millions d'années) :** fragmentation continentale et création du continent américain.

**30 000 ans :** premières traces de peuplement humain sur le sol américain.

**600-800 après J.-C. :** civilisation Maya.

**1859 :** premier forage pétrolier à Titusville (Pennsylvanie) par le colonel Drake.

**Fin XIX<sup>e</sup> siècle :** mise en place des premiers réseaux de transport transcontinentaux.

**1906 :** tremblement de terre de San Francisco.

**1985 :** éruption du Nevado Del Ruiz (Colombie).

**2005 :** ouragan Katrina sur le sud des États-Unis.

## *Les chiffres incontournables*

- Superficie **42 millions de km<sup>2</sup>** (Amérique du Nord 51 %, Amérique du Sud 42 %, Amérique centrale 7 %) soit **28,2 %** des terres émergées.
- **900 millions d'habitants** en 2010 soit 8 % de la population mondiale et une densité **22 hab/km<sup>2</sup>** 8 % de la population mondiale.
- Point culminant d'Amérique du Nord : mont McKinley **6 194 m**, d'Amérique du Sud : Aconcagua **6 958 m**.
- Grands fleuves : Amazone **6 480 km**, Mississippi **6 800 km**.

“

Voici donc l'un  
des continents les mieux  
doués de la terre au point  
de vue des ressources  
naturelles : selon la formule  
stéréotypée des pays neufs,  
ses richesses sont infinies.

André Siegfried, 1934

## 1. Les défis physiques

Au-delà de l'immensité souvent constatée (20 000 km de l'Arctique à la Patagonie, 4 500 km de la côte pacifique à la côte atlantique des États-Unis), le relief américain comporte dans son ensemble, des spécificités communes. En effet les reliefs sont disposés de façon méridienne en trois grands systèmes expliquant en partie l'organisation dissymétrique du territoire.

Tout l'ouest du continent est bordé, le long du littoral pacifique, du nord au sud, sans discontinuité réelle, par une cordillère jeune, élevée; en Amérique du Nord, le système des rocheuses, présent à l'Ouest, est fait de deux barrières montagneuses culminant à plus de 4 000 m (Cascades, Rocheuses) séparées par une large bande de hauts-plateaux du Yukon au Colorado, sur plus de 1 500 km. La cordillère occidentale n'est que trouée exceptionnellement par des bassins intérieurs. En Amérique du Sud, sur plus de 7 000 km, sans passage aisé, les Andes qui isolent des plaines côtières étroites renforçant l'aspect longitudinal de l'espace des États andins dont le Chili est la meilleure illustration s'étendant sur moins de 100 km en largeur et 4 000 km en longueur.

À l'est des cordillères, se retrouve au nord et au sud un vaste ensemble de grandes plaines, drainées par des bassins sédimentaires : plaine amazonienne, système du Paraná, plaine de l'Orénoque, bassin du Mississippi, systèmes du Saint-Laurent et du McKenzie au nord-est.

Enfin sur les littoraux atlantiques, le continent est marqué par la présence de massifs plus anciens, érodés et peu élevés : en Amérique du Nord, les Appalaches s'étirent sur 2 500 km de Terre-Neuve jusqu'à l'Alabama, poursuivies au Nord-Est par le bouclier canadien, composé de roches anciennes rabotées par les glaciers (inland-sis) dont le dernier s'est retiré il y a environ



Carte étape

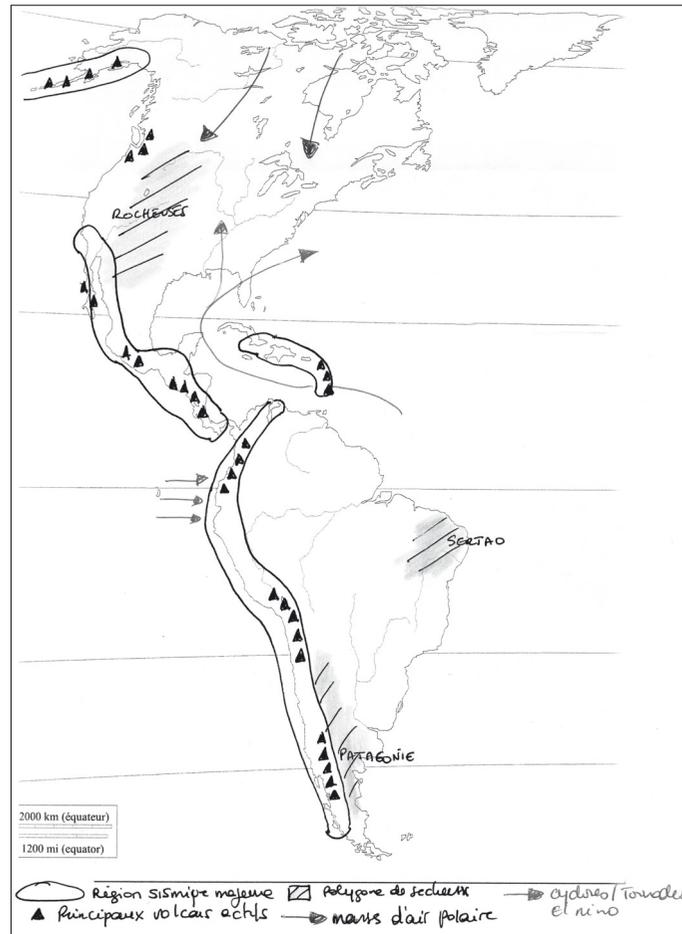
### Relief et cours d'eau du continent américain

→ en couleur dans le cahier central

15 000 ans laissant les Grands Lacs ; en Amérique du Sud, les boucliers brésilien et guyanais quoique d'altitude élevée (jusqu'à 2 800 m) s'avèrent très monotones et battus par les vents (Patagonie).

L'Amérique centrale apparaît en rôle de pivot, reprenant schématiquement l'organisation des deux autres régions : chaîne de montagnes sur le Pacifique, plaine atlantique au Mexique. Mais les problèmes sismiques, sur lesquels nous reviendrons, entraînent pour la partie méridionale, une compartimentation à la fois physique et climatique.

La disposition méridienne n'a pas aidé l'appropriation de l'espace. Elle a pendant longtemps bloqué l'avancée coloniale notamment en Amérique du Nord devant les Appalaches. Les voies fluviales auraient pu aider à l'appropriation mais celles-ci s'avèrent difficiles soit coupées par des rapides (Saint-Laurent, Sao Francisco), soit situées assez loin des colonies d'origine (Mississippi, Amazone), ou encore soit comme ligne frontière (Rio Grande, Paraná). Il faudra attendre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et l'ère industrielle pour en voir se développer l'utilisation (écluses sur le Niagara).



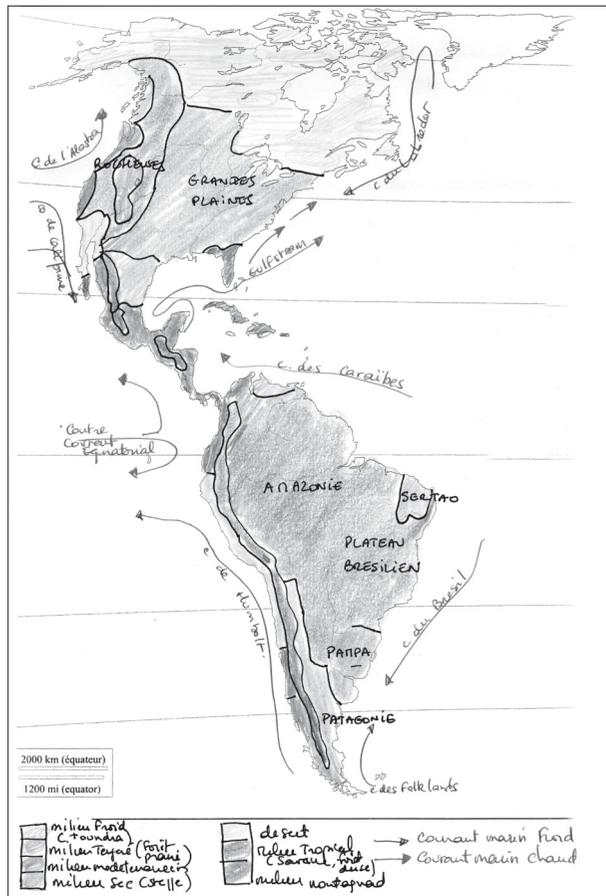
Carte étape

## Risques et aléas naturels sur le continent américain

→ en couleur dans le cahier central

## 2. Les défis climatiques

L'Amérique est donc un continent méridien, y compris dans les influences qu'elle subit. Elle est fermée aux influences océaniques Est-Ouest mais par contre ouverte aux influences polaires Nord-Sud. De même, si on tient compte de son extension en latitude, elle comprend cinq ensembles patio-climatiques qui se dédoublent à partir de l'équateur : zone équatoriale (à partir du bassin de l'Amazone), zone tropicale elle-même divisée en deux sous-ensembles, humides (golfe du Mexique) ou arides (Nordeste brésilien, désert mexicain), zones tempérées qui s'étendent sur la Pampa argentine, le sud du Brésil et sur l'Amérique du Nord à l'exception du Canada et de l'Alaska, marquée avec la Terre de Feu par les contraintes des hautes latitudes (la nordicité).



Carte étape

### Milieux naturels et courants marins du continent américain

→ en couleur dans le cahier central \_\_\_\_\_

de contourner la contrainte. Par contre les montagnes, au contraire du sud, au climat rude ont ralenti clairement l'activité humaine.

### 3. Les dynamiques naturelles de rupture : séismes, volcanisme et cyclones

L'Amérique est clairement un continent à risques : risques sismique et volcanique, risque climatique.

L'appartenance de la façade orientale du continent à la ceinture de feu du Pacifique entraîne la présence de forts séismes et éruptions volcaniques (l'Équateur connaissant par exemple 18 séismes de magnitude égale ou supérieure à 7 sur l'échelle de Richter durant le XX<sup>e</sup> siècle). Les

Au-delà de ces divisions latitudinales, d'autres contraintes ou spécificités climatiques apparaissent :

Au sud, peu de contrées arides (sauf désert d'Atacama), les zones humides forestières et les grands espaces des savanes sont propices au peuplement. Pourtant, les hautes terres (cordillères, hauts sommets, plateaux d'altitude) sont les régions les plus densément peuplées et le siège des civilisations impériales. Un étagement altitudinal se met en place des *Tierras calientes* (Terres chaudes en dessous de 1 000 m), *Tierras templadas* (Terres tempérées entre 1 000 et 2 000 m), *Tierras frias* (Terres froides supérieures à 2 000 m, limite de la forêt), *Tierras heladas* (Terres glaciales connaissant le gel) aux *Tierras Nevadas* (Étage des neiges éternelles).

Au Nord, la contrainte de l'aridité se fait plus sentir du fait de la présence de courants marins froids mais aussi de la situation d'abris : désert de Chihuahua, du Sonora, de Basse-Californie, des Moraves. Néanmoins, l'aménagement en oasis et en élevage extensif a permis

### *les mots à maîtriser*

volcans sont présents du nord au sud : mont Rainier et mont Saint-Helens aux États-Unis, mais encore plus nombreux en Amérique latine de l'Aconcagua et de l'Ojos del Saldo argentins, respectivement élevés de 6 958 m et de 6 886 m) aux multiples volcans équatoriens (Cotopaxi, Sangay, Tungurahua, Chimborazo) ou mexicains (Poppocatepetl, Citlaltépetl). Une partie de la Californie ou le bassin des Caraïbes restent sous la menace de séismes.

Les conséquences des séismes sont multiples : effondrements glissements de terrain, pluies de cendres comme celles en 1 600 de l'Huaynaputina au Pérou, pendant près d'un mois faisant plus de 1 500 victimes et vécues comme un message divin.

L'histoire des séismes serait trop longue à faire ici du tremblement de terre de San Francisco en 1906 (de magnitude 7,9, il fera près de 3 000 morts) aux tremblements de terre de 2010 en Haïti et au Chili. Ces deux derniers sont intéressants à comparer par leurs effets. Celui d'Haïti, en janvier, de niveau 7 sur l'échelle de Richter fit 250 000 morts. Au Chili, le séisme pourtant de niveau 8,8 ne fit que 251 morts. Les explications sont diverses : d'un côté aucun respect des normes antisismiques, aucune instruction et un pays pauvre (1 339 \$/habitant en 2009); de l'autre, un pays riche (14 341 \$/habitant) et des normes antisismiques en place depuis 1960 (même si ce ne sont pas les seuls éléments d'explication : épiceutre, profondeur du séisme...).

Au total, en ne prenant que l'exemple de l'Amérique latine sur la période 1990-2003, le sous-continent souffrit de près de 62 tremblements de terre et de 29 éruptions volcaniques affectant près de 5 millions de personnes et près de 3 800 morts.

Les aléas climatiques ne sont pas non plus à négliger : les 15 et 16 décembre 1999, au Venezuela, près de 791 mm de pluie s'abattent sur les versants nord de la chaîne littorale se transformant en torrents de boue et faisant 20 000 morts.

Pour la période 1990-2005, toujours pour l'Amérique latine, l'ONU a recensé près de 253 inondations, 71 cyclones, 56 glissements de terrain... Ces événements sont à lier aux pluies tropicales,

**Le Nevado del Ruiz :** est un volcan de la cordillère des Andes. Il culmine à 5 321 mètres d'altitude et est le second le plus actif de Colombie après le Galeras. Il a connu de multiples éruptions dont la plus ancienne identifiée remonterait en 6600 avant J.-C. Au cours du seul XX<sup>e</sup> siècle, on recensa près de 5 éruptions dont celle, célèbre, de 1985. La quasi-totalité de ces éruptions a consisté en une éruption initiale au niveau du cratère principal suivie d'une explosion phréatique avec émissions de fumées ardentes, accompagnée de glissements de terrain, de lahars et de la destruction partielle de dômes de lave. En septembre 1985, le volcan entre une nouvelle fois en éruption. Après deux mois d'activité, le 13 novembre, son sommet couvert de neige et de glaciers voit sa cime fondre substantiellement et en quelques heures, sous la pression de la lave volcanique et de la chaleur, la neige se transforme en eau liquide mêlant boues et cendres (lahar) et dévale les vallées voisines, submergeant la ville d'Armero, à 50 km du cratère. La catastrophe fit près de 24 000 morts et 10 000 sans abri et resta dans les mémoires l'agonie d'une fillette de 13 ans dans un torrent de boue, filmée en direct par la télévision. L'éruption ne se termina qu'en juillet 1991.

diluviennes renforcées par le phénomène El Niño, réchauffement des eaux au moment de Noël au large des côtes péruviennes et équatoriennes, dans le courant froid de Humboldt.

#### Bilans humains et matériels des dernières catastrophes naturelles en Haïti

		Impact sur le PIB	Nombre de victimes	Nombre de morts
2004	ouragans Jeanne	7 %	300 000	5 000
2007	ouragans Dean et Noël	2 %	194 000	300
2008	Organs Fay, Gustav, Hannah et Ice	15 %	1 000 000	800
2010	Tremblement de terre	100 %	2 000 000	222 500
			3 494 000	228 630

#### *les mots à maîtriser*

L'ouragan **Katrina** est un des ouragans les plus puissants à avoir frappé les États-Unis et surtout l'un des plus étendus (rayon de plus de 650 km dont 190 de vents de force cyclonique et 340 de tempête tropicale). Il a atteint les côtes à proximité de La Nouvelle-Orléans et de Biloxi le 29 août 2005 vers 11 heures, heure locale, évitant partiellement la ville de La Nouvelle-Orléans en bifurquant au dernier moment vers l'est. Son œil est large de 40 kilomètres et ses vents ont pu atteindre 280 km/h. L'évacuation de la ville a été tentée en raison des risques de submersion d'une partie de la ville, bâtie sous le niveau de la mer. Au large, des vagues de 11 mètres ont pu être observées. Le 28 au soir, Katrina avait déjà fait 9 morts. Après le passage de l'ouragan, on trouva plusieurs États des États-Unis sous les eaux. Katrina a ainsi plongé la Louisiane et La Nouvelle-Orléans dans la désolation. Cet ouragan a fait officiellement 1 836 morts (dont près de 1 500 dans le seul État de Louisiane). Au 22 septembre 2005, 141 500 sinistrés restaient hébergés dans des centres et foyers d'accueil mis en place dans au moins 18 États et près de 1 million de Louisianais avaient été déplacés par la catastrophe.

L'Amérique du Nord n'est pas exclue des risques climatiques du fait de la disposition méridienne de son relief, permettant la pénétration nord-sud des masses d'air polaire et tropical : Blizzard d'hiver au Texas, vagues de chaleur au Canada, tornades dans le Middle West (750 en moyenne par an), cyclones tropicaux ou Hurricanes dans les Caraïbes dont le cyclone Katrina en 2005 est le meilleur exemple.

#### **4. Un continent doté de ressources naturelles abondantes**

Si les défis sont nombreux, l'espace américain possède de nombreux atouts par ses ressources naturelles. Dans un continent immense, les ressources foncières sont évidemment

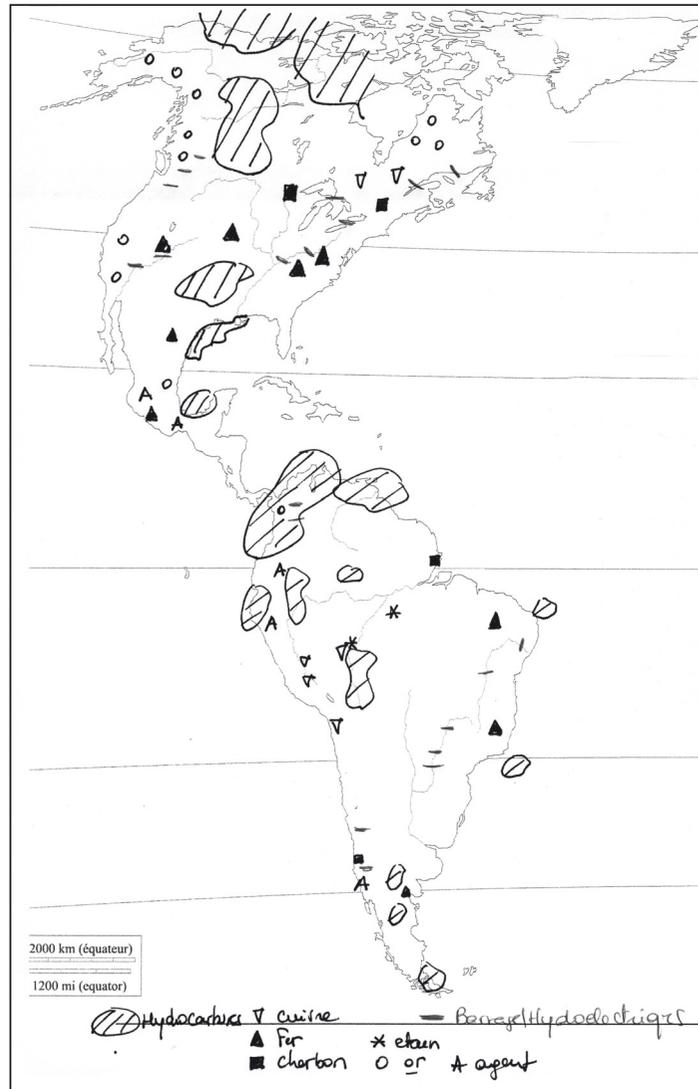
considérables en particulier dans des pays comme le Canada, les États-Unis, l'Argentine et le Brésil. Les disponibilités en eau varient d'un pays à l'autre mais la présence d'immenses bassins hydrographiques (Amazone 6 480 km et un bassin de 7,05 millions de km<sup>2</sup>) est mise en valeur aussi bien pour l'irrigation, l'usage industriel et la production d'électricité. On n'oubliera pas que le seul Canada possède 20 % des réserves en eau de la planète.

L'espace et la variété climatique permettent l'éventail des productions agricoles et notamment des produits tropicaux (canne à sucre, café, cacao des Antilles).

Les ressources énergétiques : fossiles avec le charbon et les hydrocarbures sont abondants et souvent dans des lieux favorables comme l'exploitation du charbon à ciel ouvert au Canada et aux États-Unis, ainsi que les extractions du pétrole dans le golfe du Mexique, au Venezuela et au large des côtes brésiliennes. Enfin les ressources minérales non énergétiques, métaux précieux, minerai de fer du lac Supérieur, du Venezuela et du Brésil, cuivre chilien, étain bolivien, bauxite de la Jamaïque.

La nature a donc été généreuse pour l'Amérique, entraînant l'illusion que le milieu offrirait toujours le nécessaire et que rien ne pouvait entamer cette profusion. Ce sentiment largement partagé dans tout le continent, faiblement peuplé, a entraîné le gaspillage des ressources : dégradation des sols aux États-Unis; au Brésil, défrichement de la forêt amazonienne.

Surexploitation d'un côté, dégradation de l'autre, le continent américain reste encore un défi.



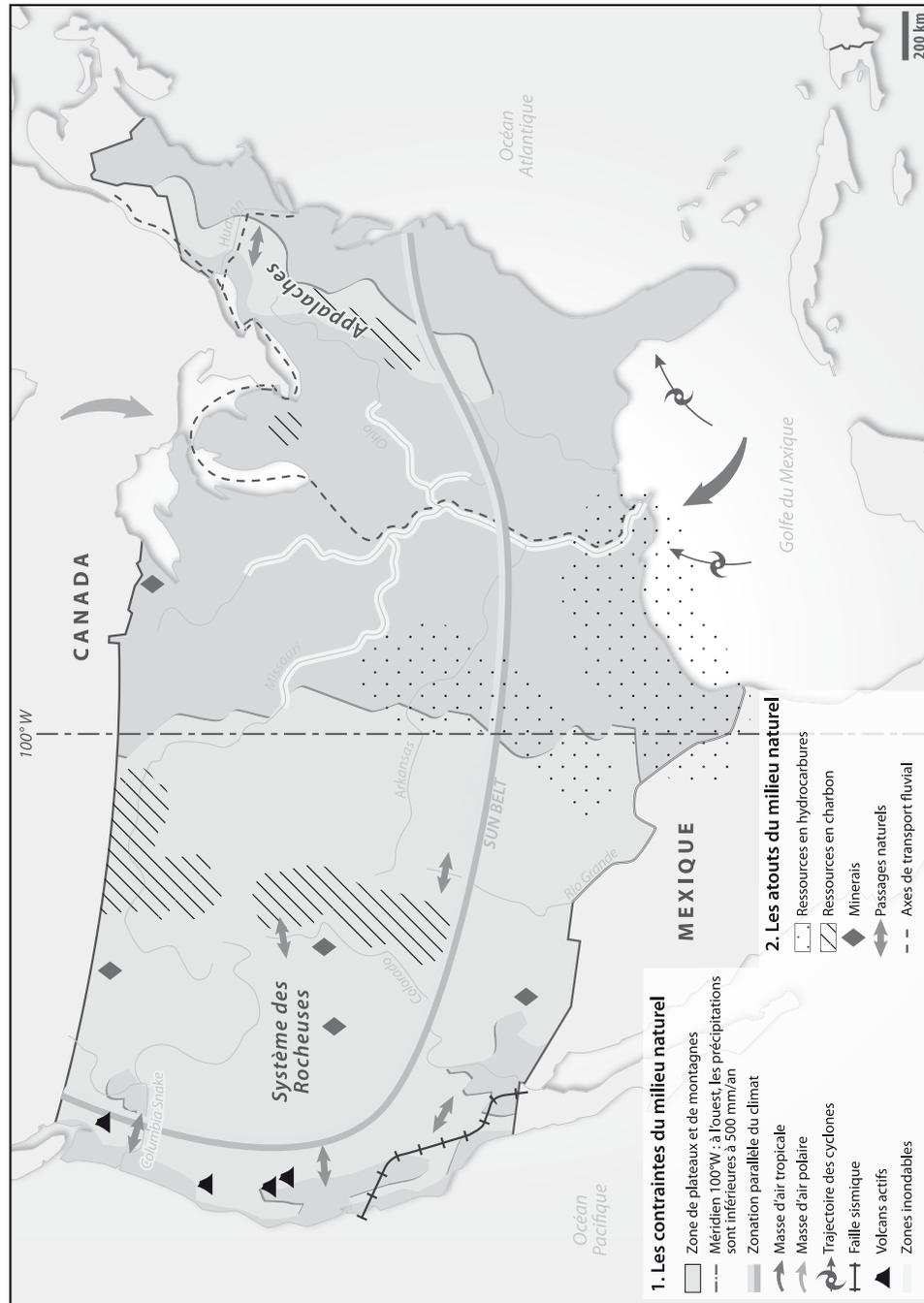
Carte étape

### Les ressources en hydrocarbures et minières

→ en couleur dans le cahier central

Carte de synthèse 1

**Le milieu naturel du territoire métropolitain des États-Unis, entre contraintes et atouts**



→ en couleur dans le cahier central