

Habiter un espace à fortes contraintes
et / ou
de grande biodiversité



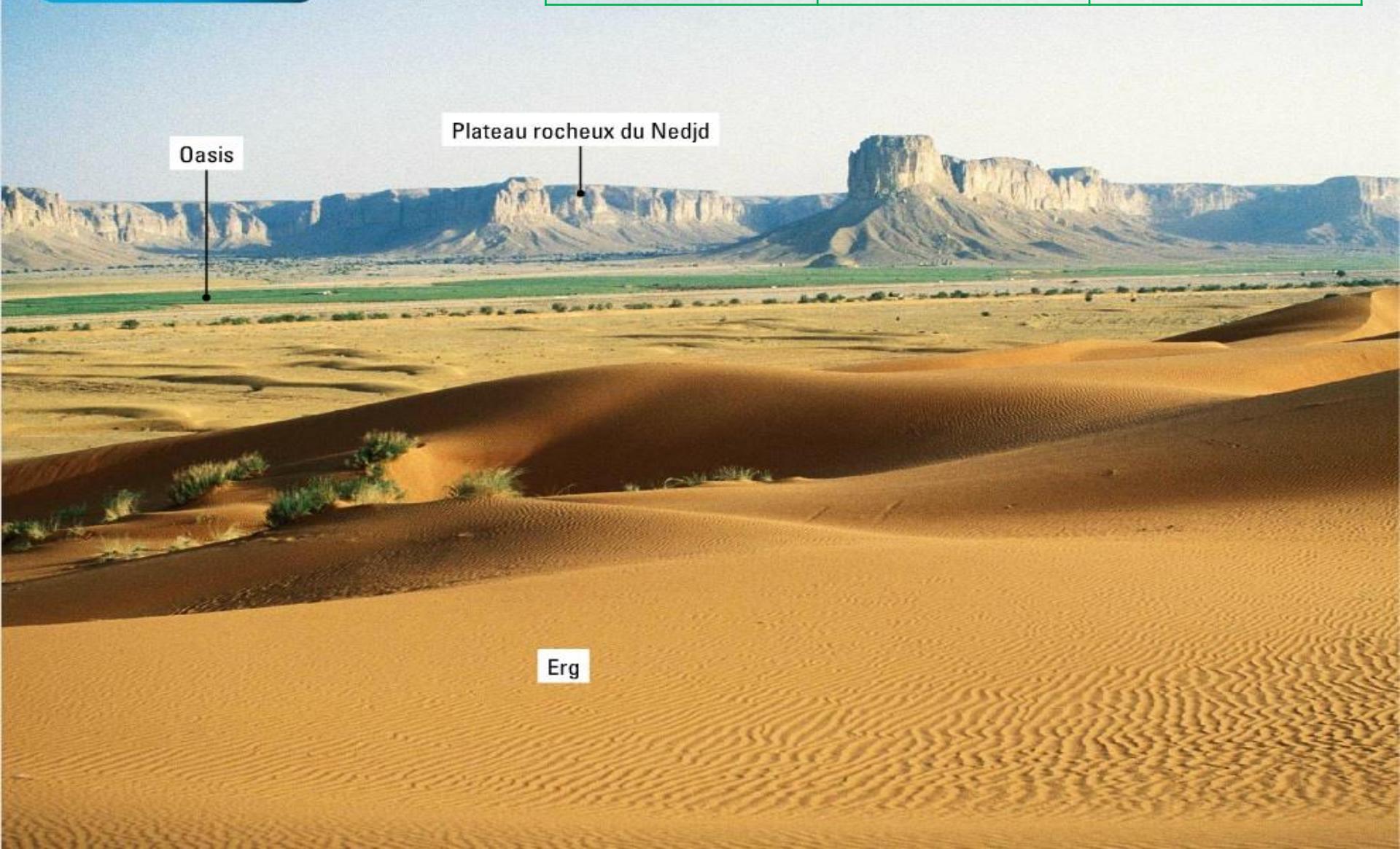
Le désert du Nedjd



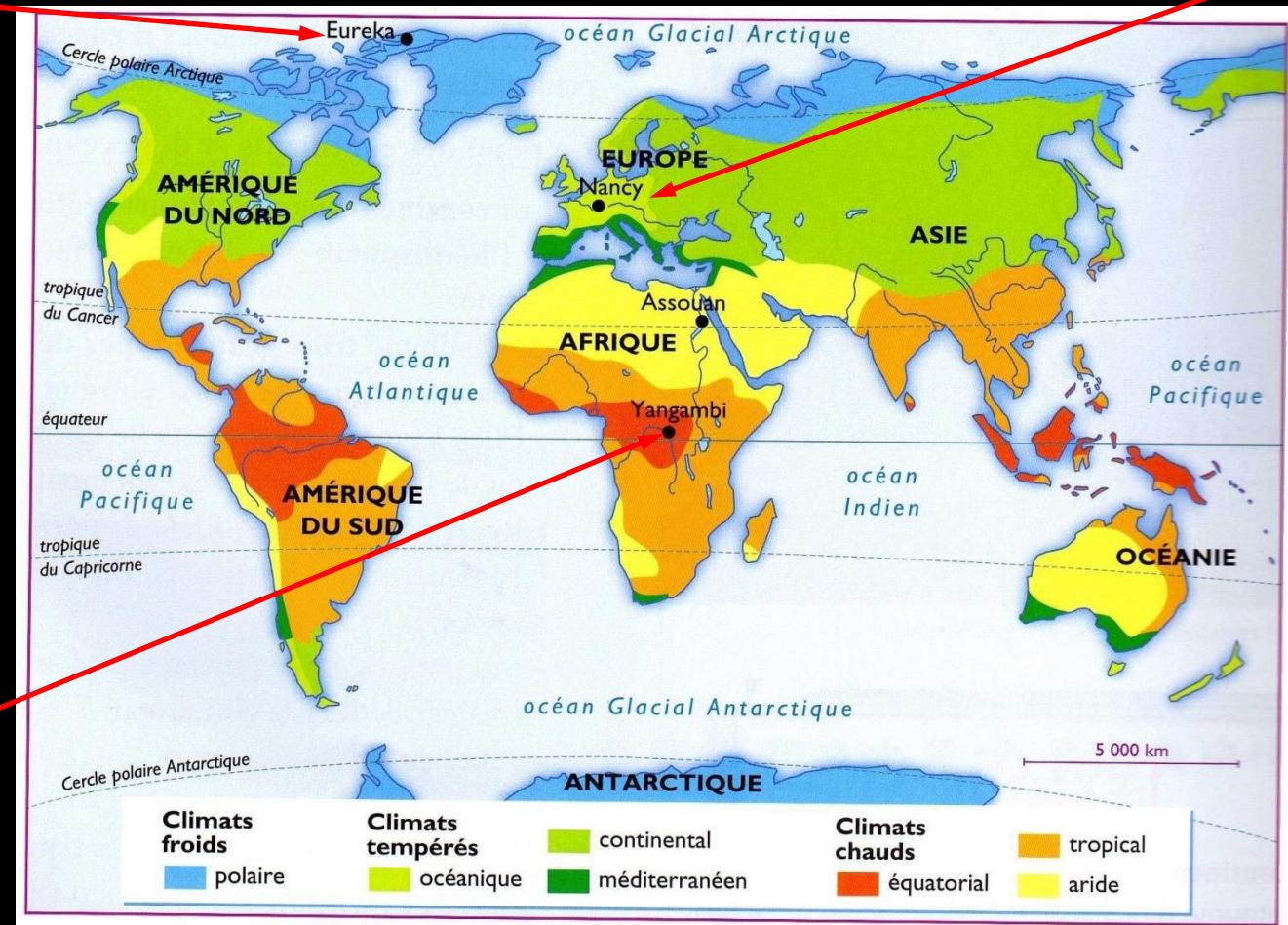
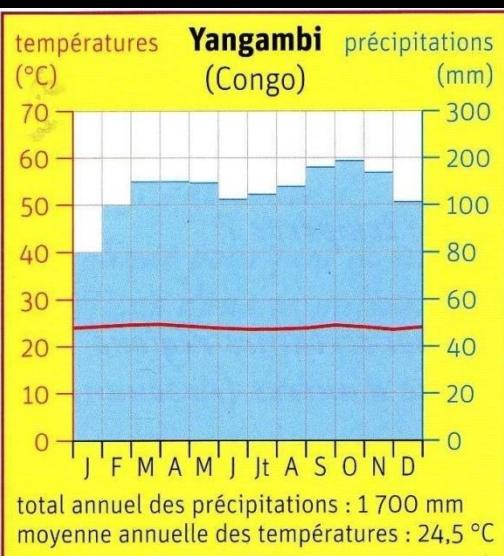
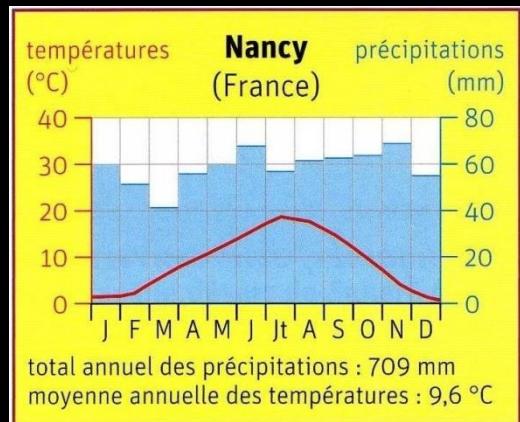
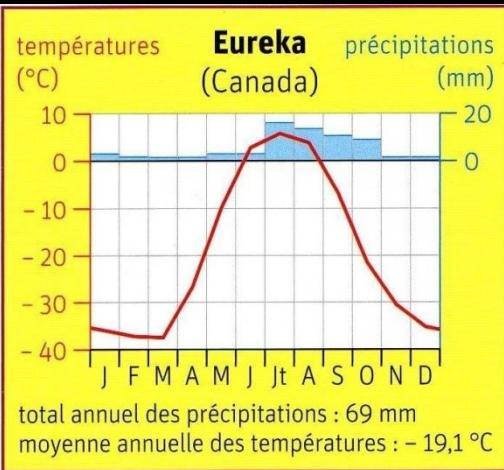


Le désert du Nedjd

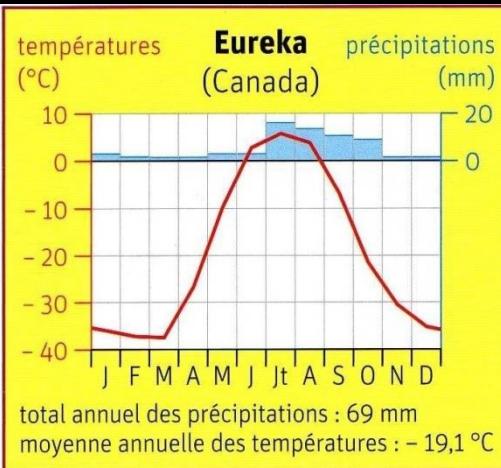
Région	Pays	Continent
Désert du Nedjd	Arabie Saoudite	Afrique



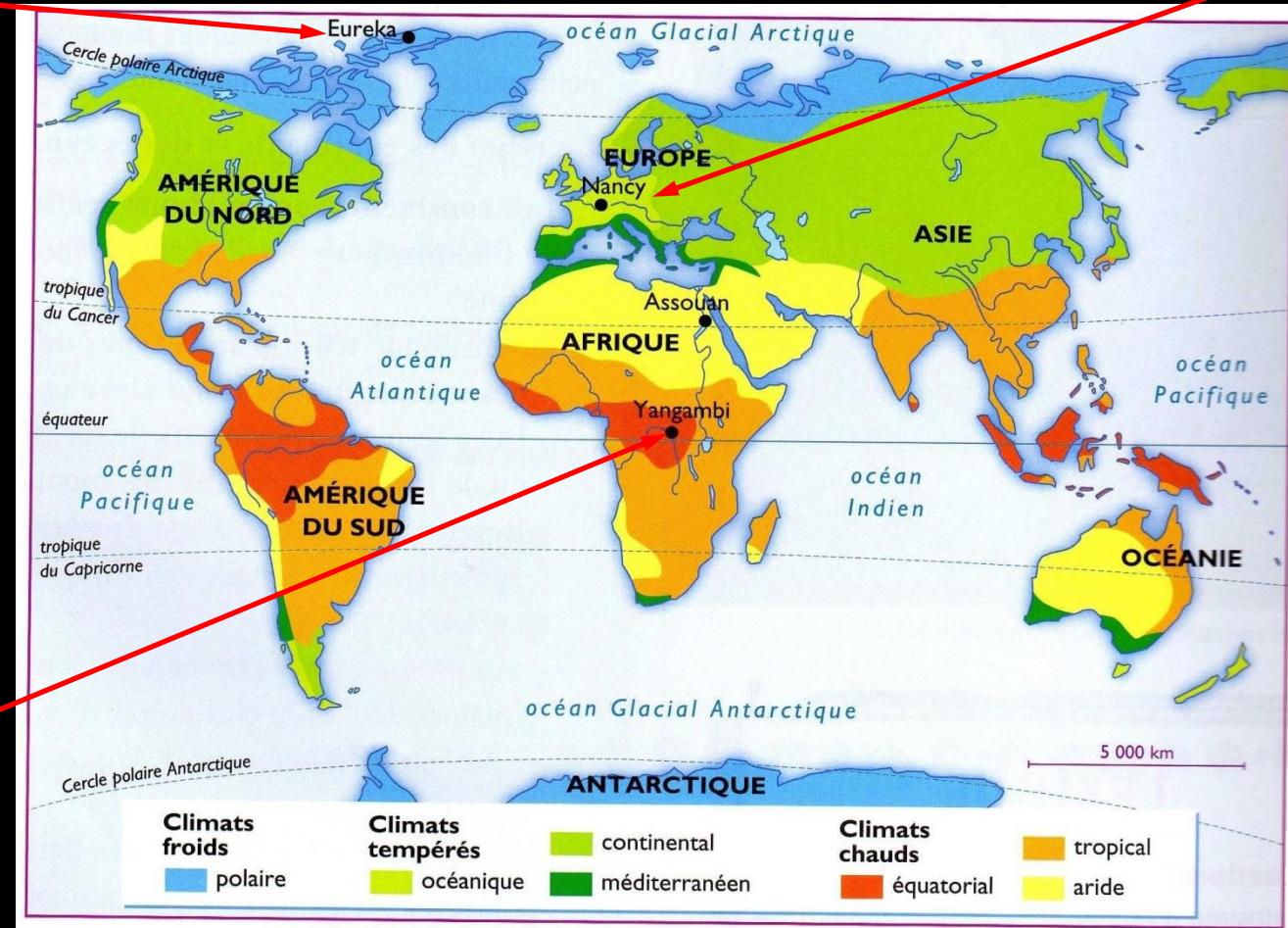
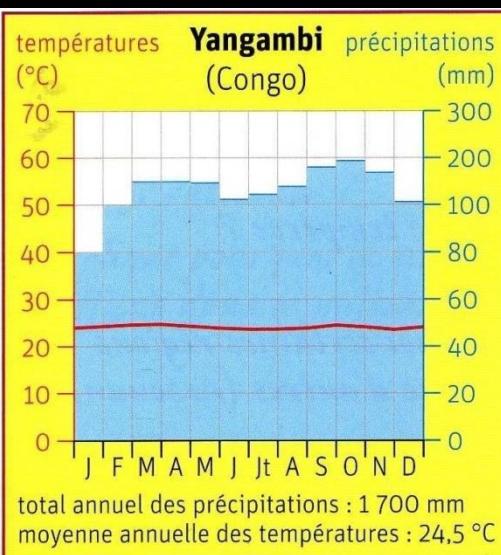
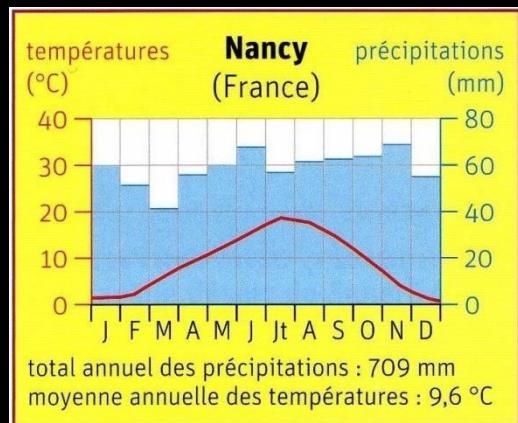
Une aide pour caractériser un climat



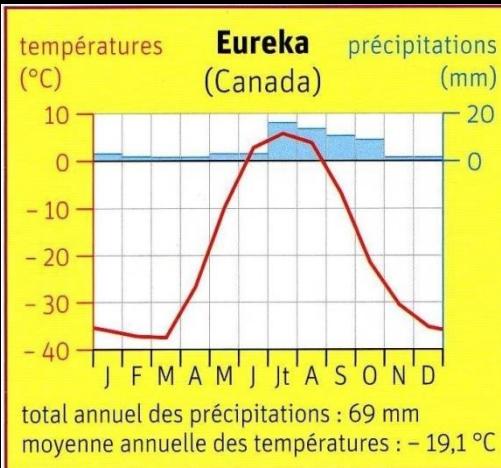
Lire un diagramme climatique,



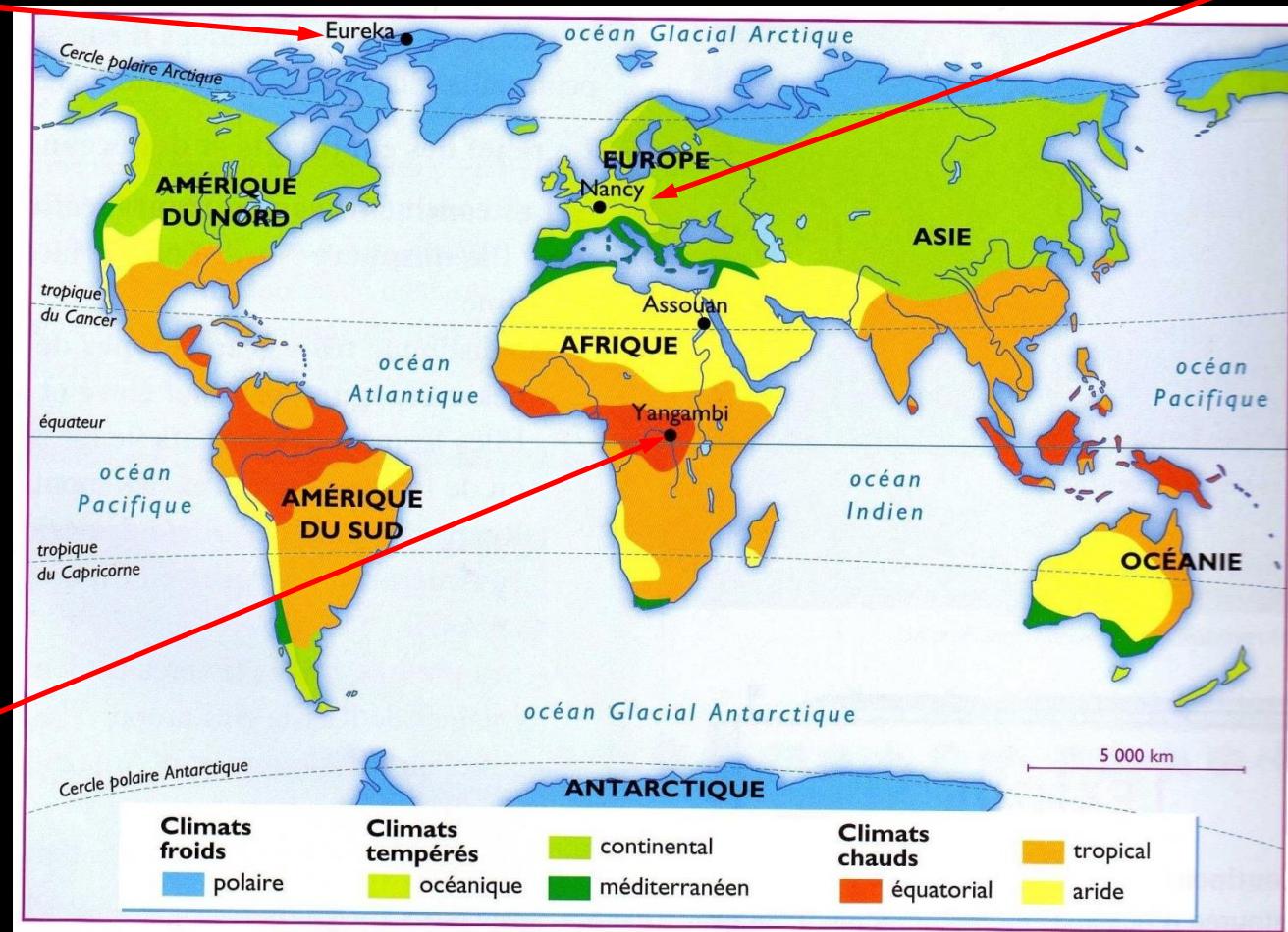
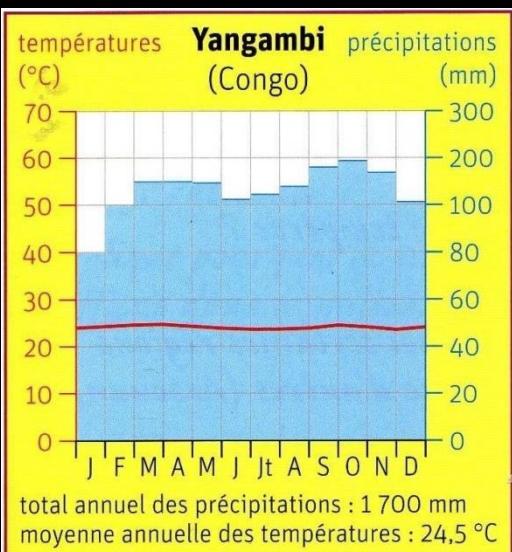
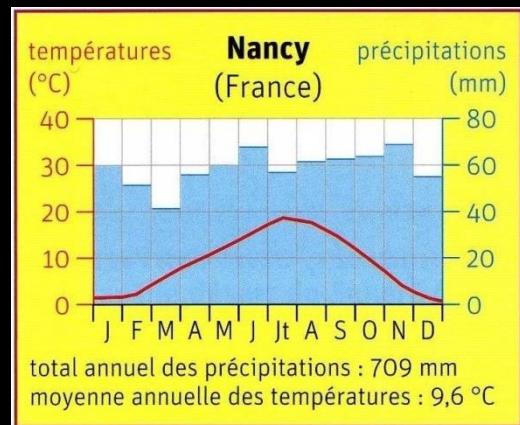
Une aide pour caractériser un climat



Lire un diagramme climatique, par mois :



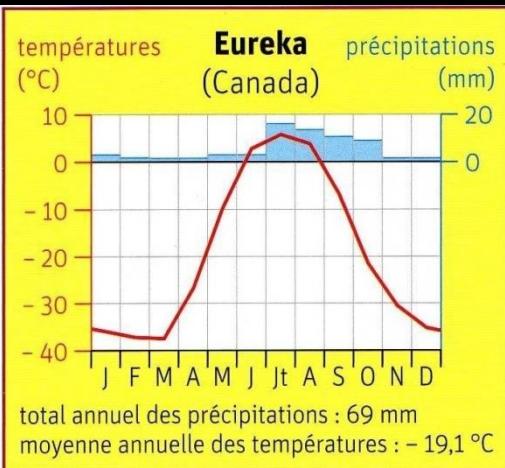
Une aide pour caractériser un climat



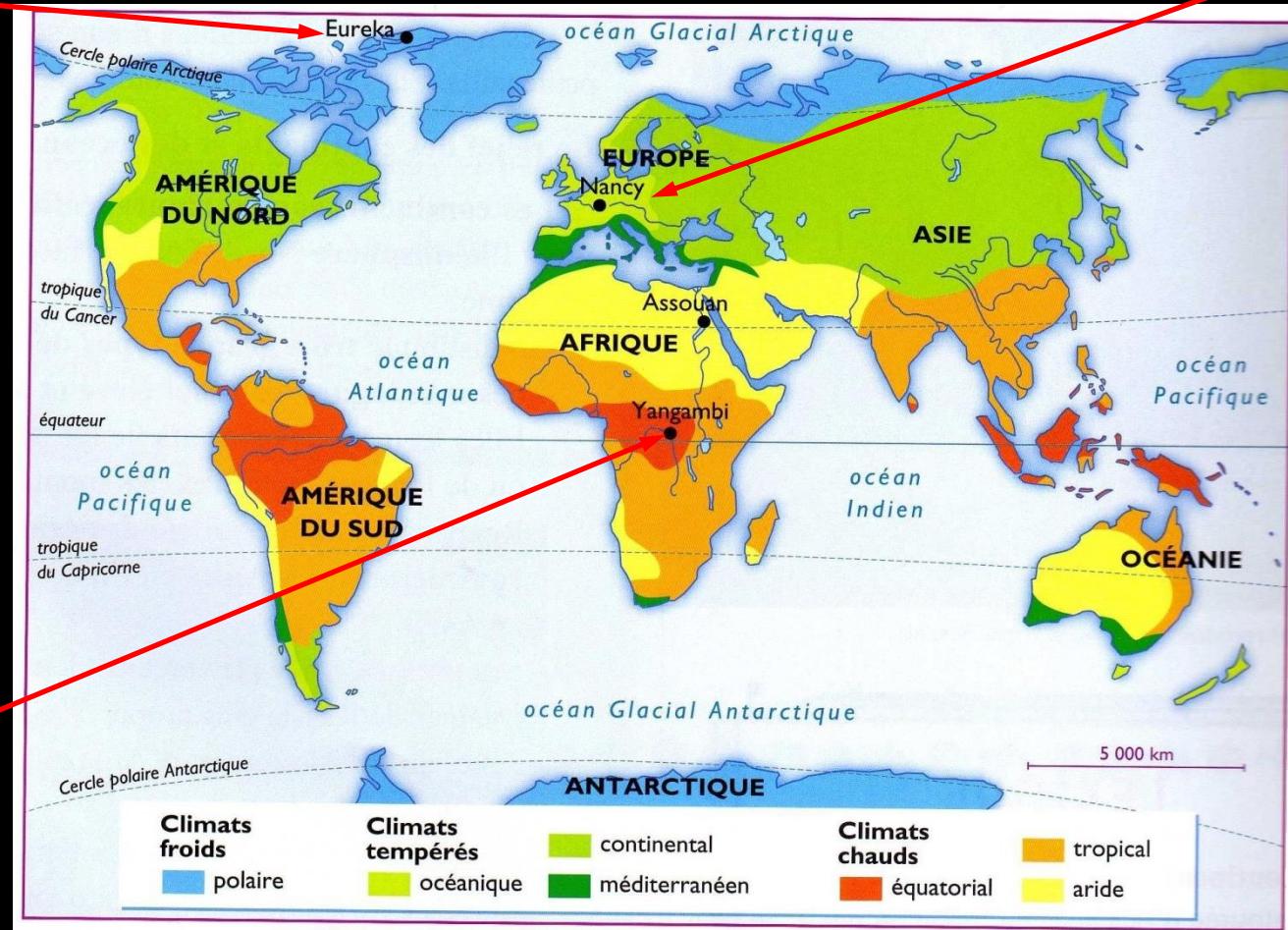
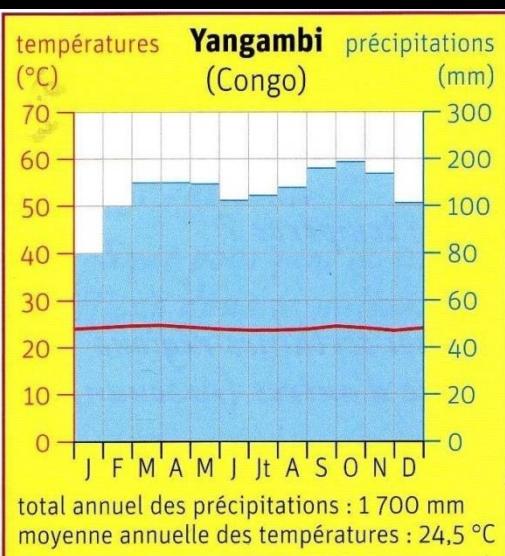
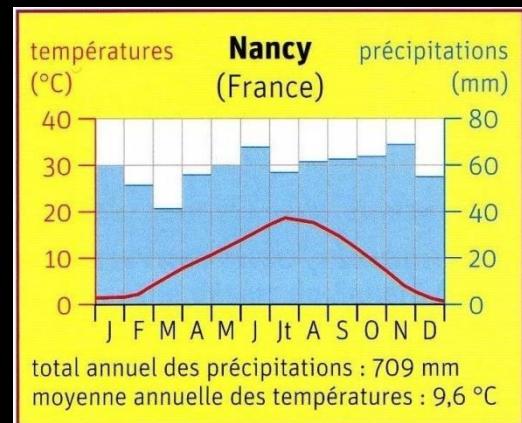
Lire un diagramme climatique, par mois :

- la représentation des températures moyennes

-

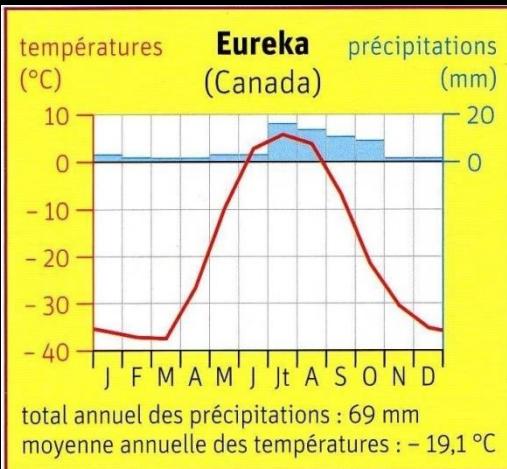


Une aide pour caractériser un climat

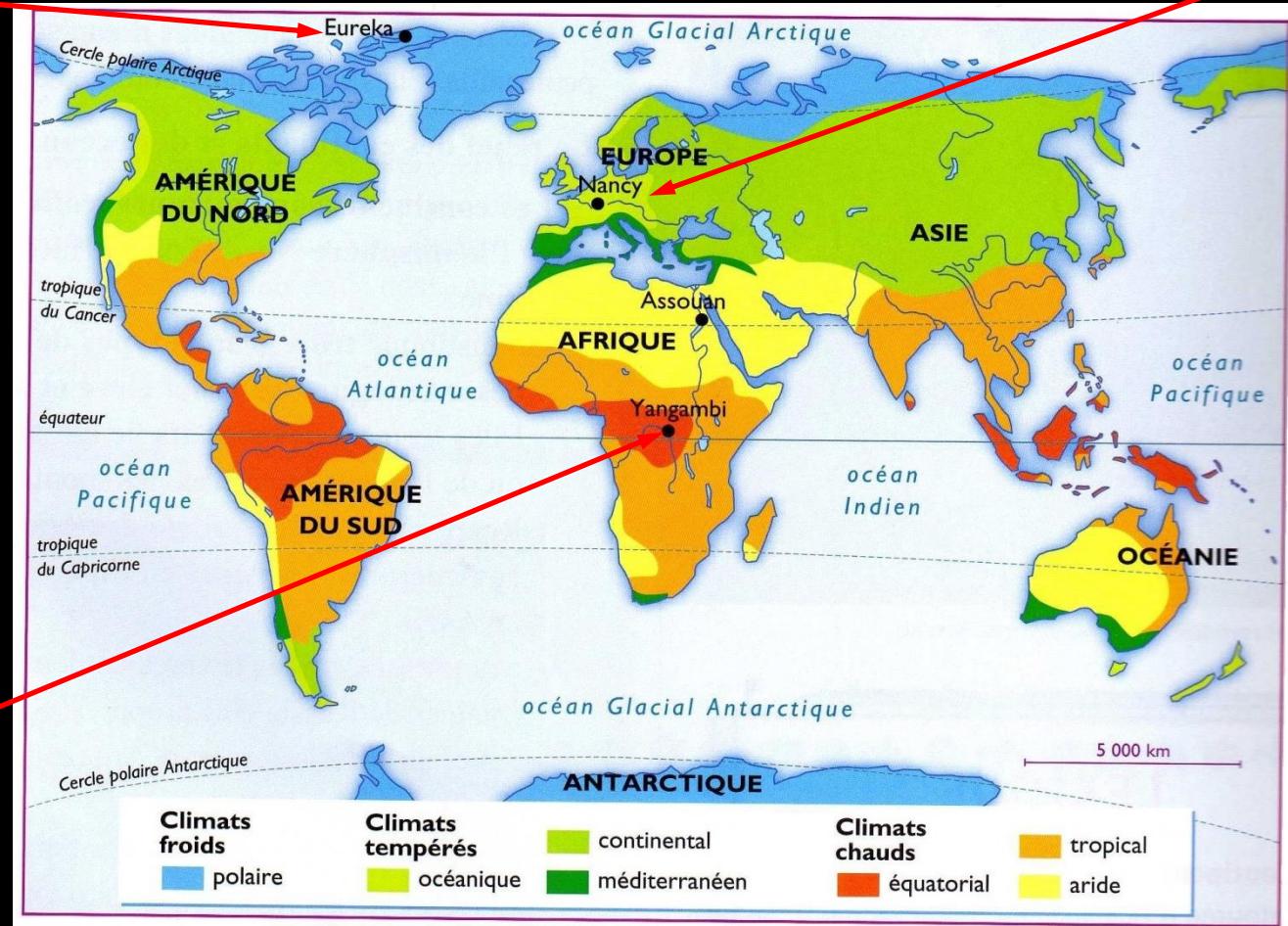
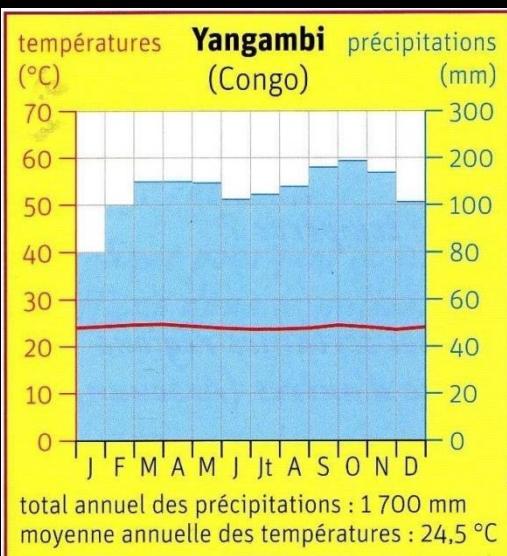
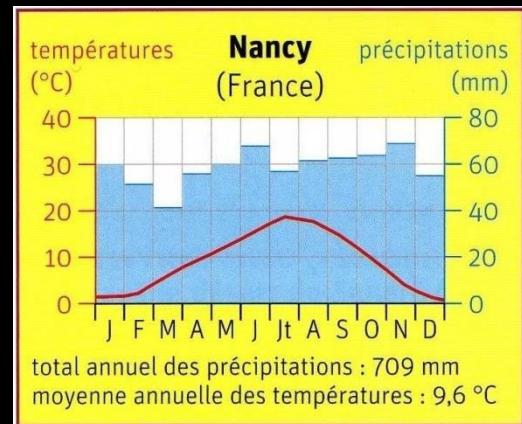


Lire un diagramme climatique, par mois :

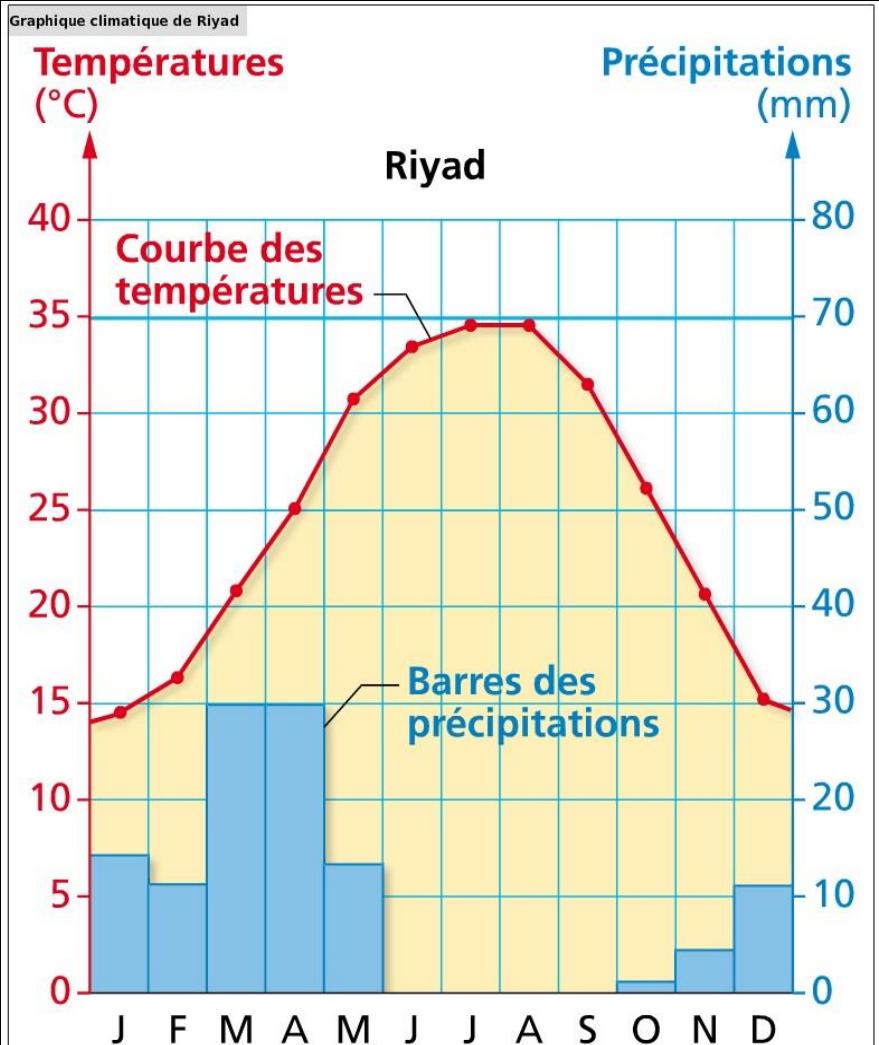
- la représentation des températures moyennes
- la représentation des précipitations moyennes



Une aide pour caractériser un climat



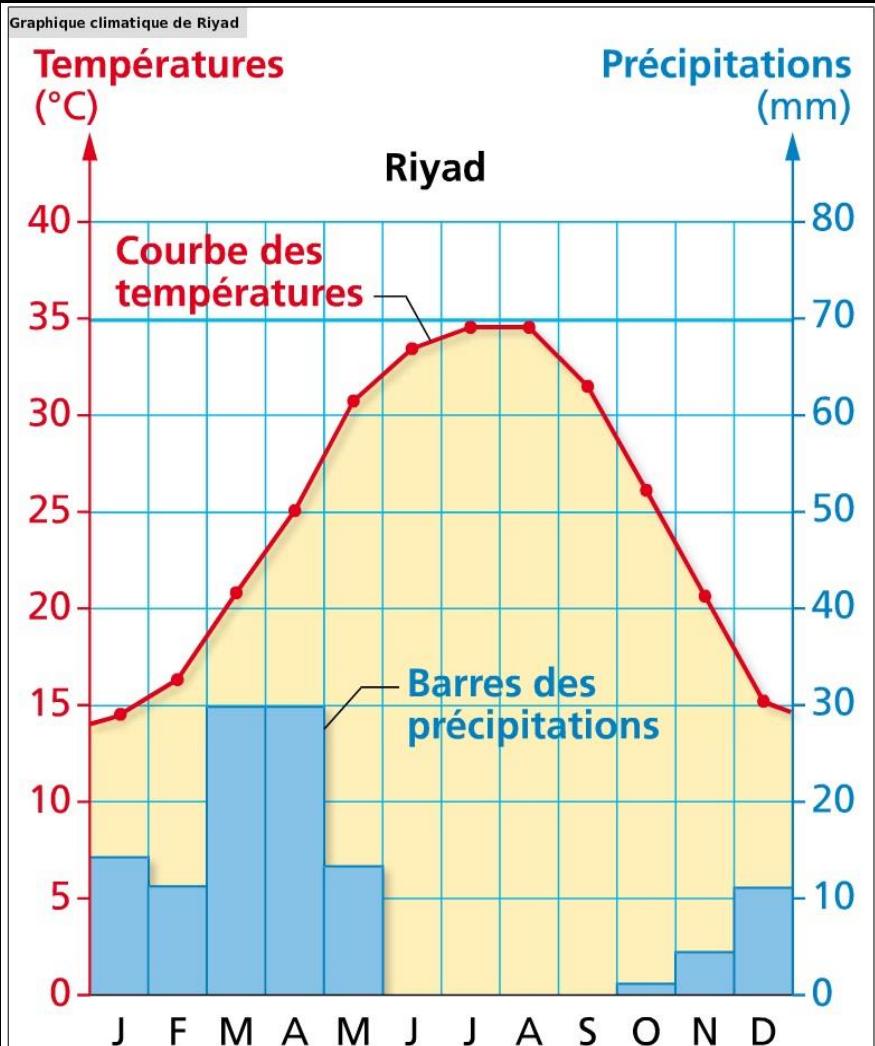
Déterminons le climat à Riyad, en Arabie Saoudite.



Clé de détermination des principaux types de climat

Températures moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle	Précipitations totales annuelles	Type de climat
> 20 °C	≤ 5 °C		Tropical humide
	> 5 °C	> 250 mm	Tropical à saisons contrastées
15°C ≤ T ≤ 20°C		≤ 250 mm	Désertique chaud
		> 500 mm	Subtropical
0°C < T < 15°C	≤ 20 °C	≤ 500 mm	Méditerranéen
	> 20 °C	> 500 mm	Tempéré océanique
≤ 0°C		250mm ≤ P ≤ 500mm	Tempéré continental
		< 250 mm	Désertique froid
			Polaire

Déterminons le climat à Riyad, en Arabie Saoudite.

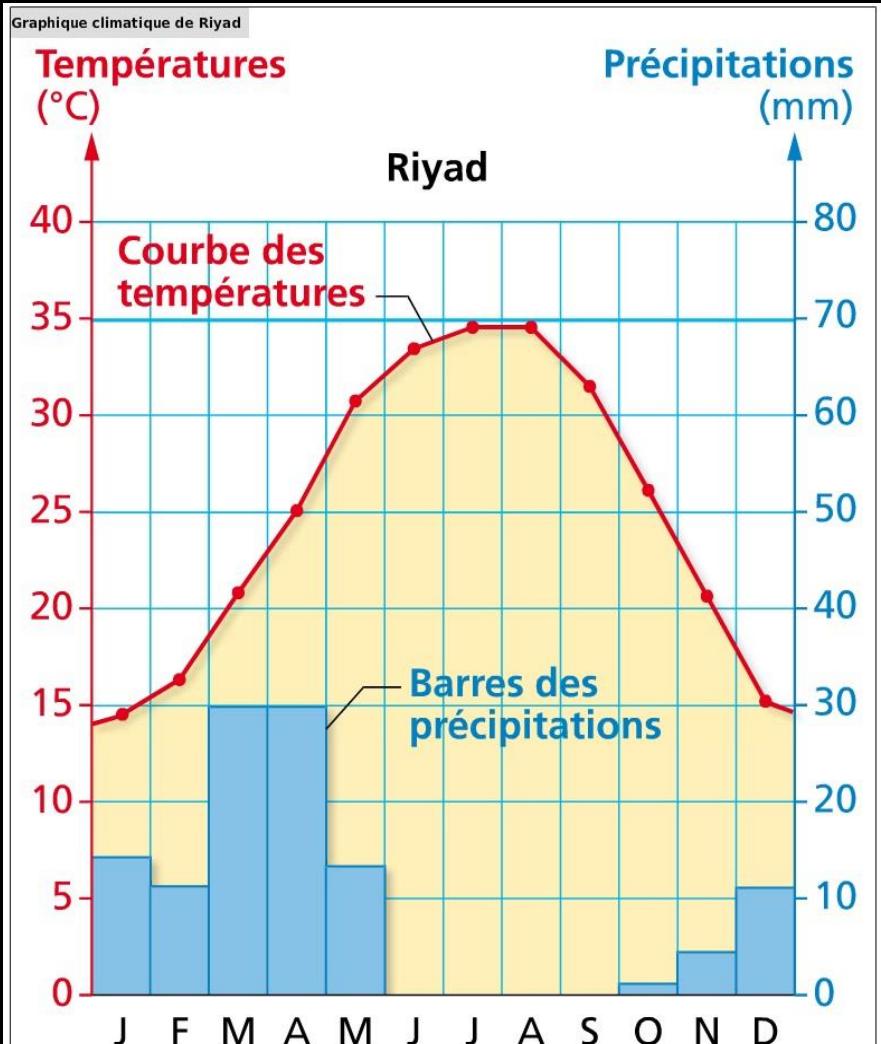


Clé de détermination des principaux types de climat

Températures moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle	Précipitations totales annuelles	Type de climat
> 20 °C	≤ 5 °C	> 250 mm	Tropical humide
	> 5 °C		Tropical à saisons contrastées
15°C ≤ T ≤ 20°C		≤ 250 mm	Désertique chaud
		> 500 mm	Subtropical
0°C < T < 15°C	≤ 20 °C	> 500 mm	Méditerranéen
	> 20 °C	250mm ≤ P ≤ 500mm	Tempéré continental
≤ 0°C		< 250 mm	Désertique froid
			Polaire

Les températures moyennes annuelles sont supérieures à 20°Celsius.

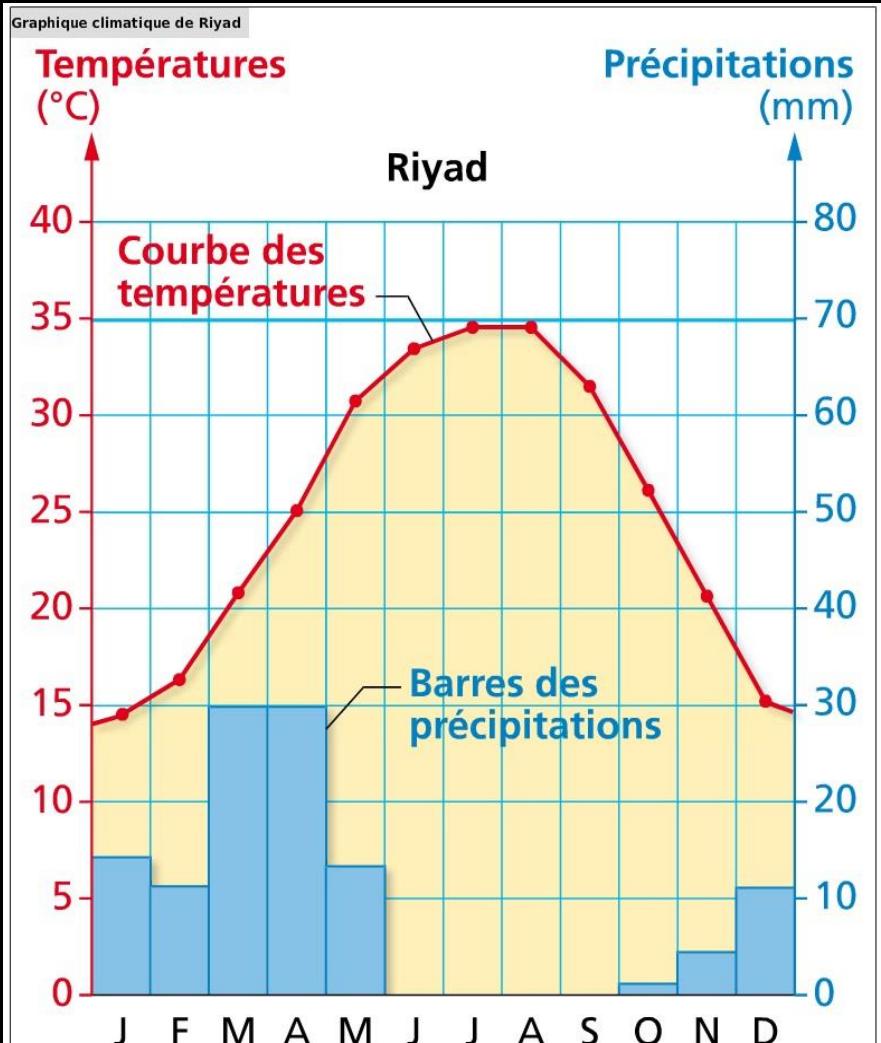
Déterminons le climat à Riyad, en Arabie Saoudite.



Clé de détermination des principaux types de climat			
Températures moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle	Précipitations totales annuelles	Type de climat
> 20 °C	≤ 5 °C		Tropical humide
	> 5 °C	> 250 mm	Tropical à saisons contrastées
15°C ≤ T ≤ 20°C		≤ 250 mm	Désertique chaud
		> 500 mm	Subtropical
0°C < T < 15°C	≤ 20 °C	> 500 mm	Tempéré océanique
	> 20 °C	250mm ≤ P ≤ 500mm	Tempéré continental
≤ 0°C		< 250 mm	Désertique froid
			Polaire

Les températures moyennes annuelles sont supérieures à 20°Celsius. L'amplitude thermique (différence entre la plus haute et la plus basse des températures) est supérieure à 5°C.

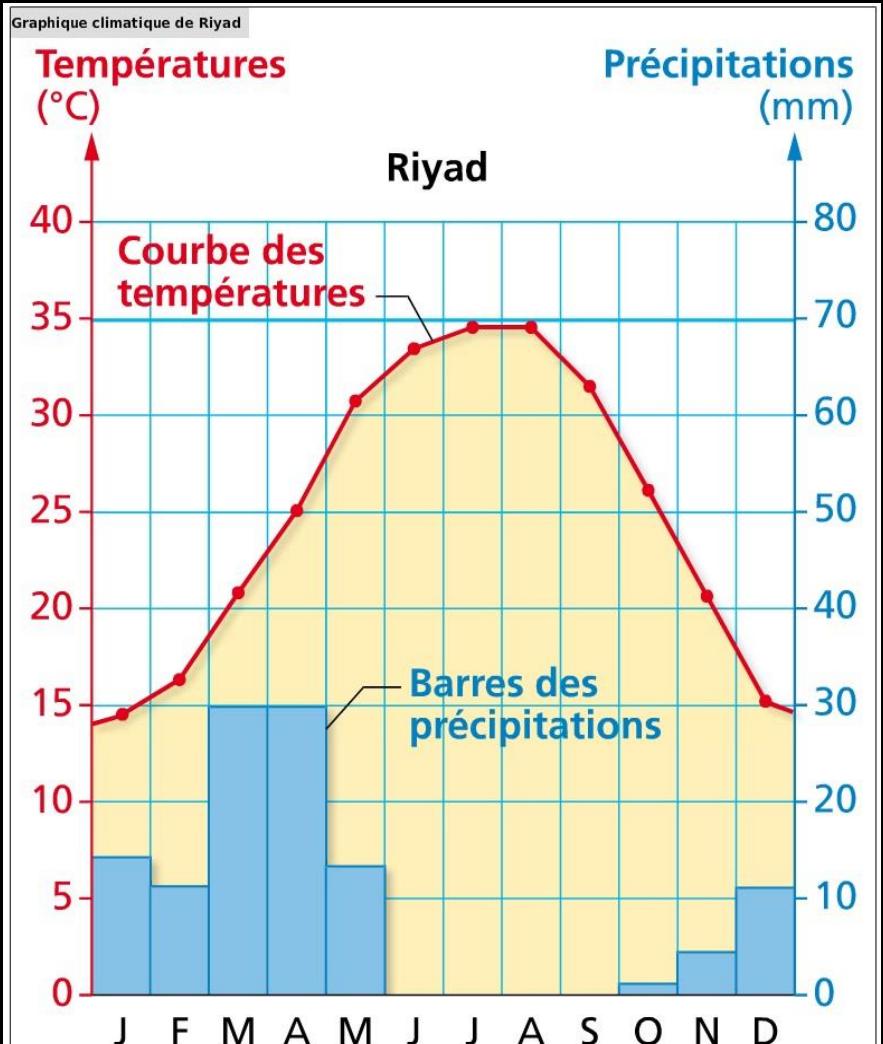
Déterminons le climat à Riyad, en Arabie Saoudite.



Clé de détermination des principaux types de climat			
Températures moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle	Précipitations totales annuelles	Type de climat
> 20 °C	≤ 5 °C		Tropical humide
	> 5 °C	> 250 mm	Tropical à saisons contrastées
15°C ≤ T ≤ 20°C		≤ 250 mm	Désertique chaud
		> 500 mm	Subtropical
0°C < T < 15°C	≤ 20 °C	> 500 mm	Tempéré océanique
	> 20 °C	250mm ≤ P ≤ 500mm	Tempéré continental
≤ 0°C		< 250 mm	Désertique froid
			Polaire

Les températures moyennes annuelles sont supérieures à 20°Celsius. L'amplitude thermique (différence entre la plus haute et la plus basse des températures) est supérieure à 5°C. Les précipitations sont inférieures à 250 mm par an.

Déterminons le climat à Riyad, en Arabie Saoudite.

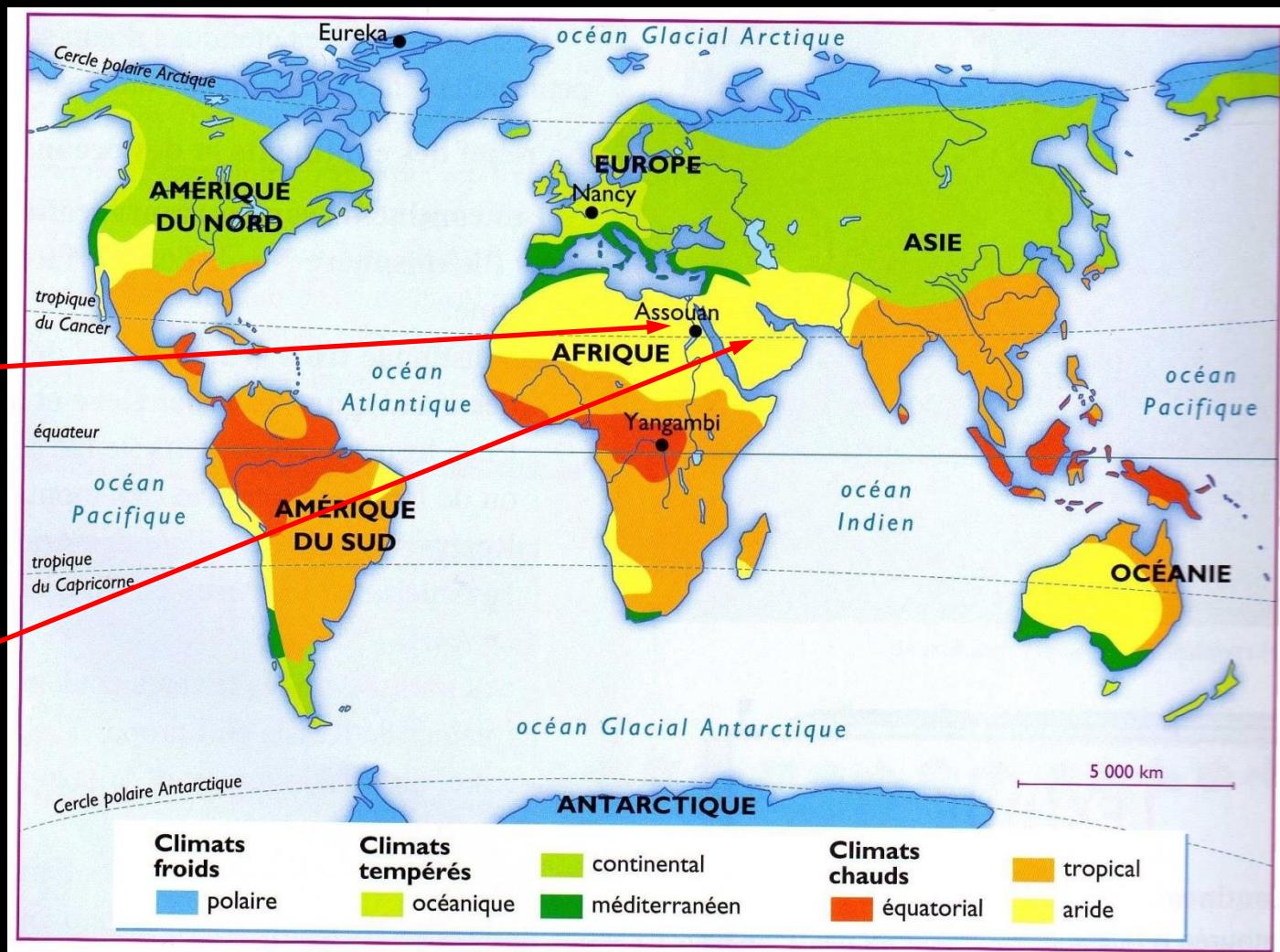
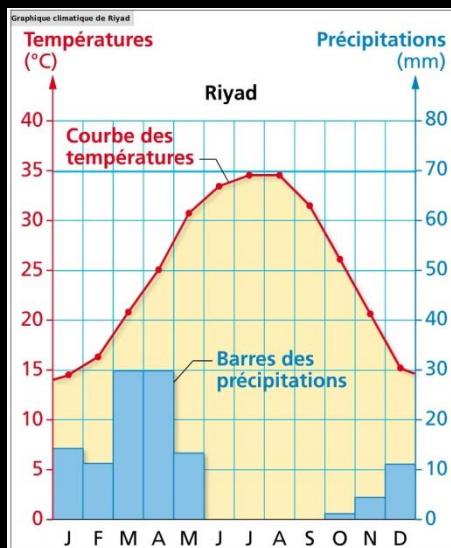
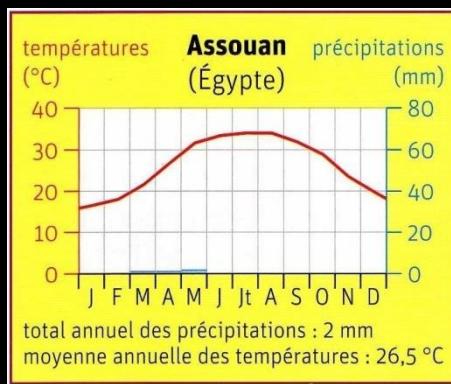


Clé de détermination des principaux types de climat			
Températures moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle	Précipitations totales annuelles	Type de climat
> 20 °C	≤ 5 °C		Tropical humide
	> 5 °C	> 250 mm	Tropical à saisons contrastées
15°C ≤ T ≤ 20°C		≤ 250 mm	Désertique chaud
		> 500 mm	Subtropical
0°C < T < 15°C	≤ 20 °C	≤ 500 mm	Méditerranéen
	> 20 °C	> 500 mm	Tempéré océanique
≤ 0°C	250mm ≤ P ≤ 500mm		Tempéré continental
	< 250 mm		Désertique froid
			Polaire

Les températures moyennes annuelles sont supérieures à 20°C. L'amplitude thermique (différence entre la plus haute et la plus basse des températures) est supérieure à 5°C. Les précipitations sont inférieures à 250 mm par an.

⇒ A Ryad, le climat est désertique chaud.

Le climat de Riyad, en Arabie Saoudite, est proche de celui d'Assouan en Egypte.



Les températures moyennes annuelles sont supérieures à 20 °Celsius. L'amplitude thermique (différence entre la plus haute et la plus basse des températures) est supérieure à 5°C. Les précipitations sont inférieures à 250 mm par an.

⇒ A Riyad, comme à Assouan, le climat est désertique chaud (aride).

Je décris :



Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<input type="checkbox"/> froid <input type="checkbox"/> chaleur <input type="checkbox"/> excès d'eau <input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input type="checkbox"/> isolement <input type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<input type="checkbox"/> plein pied <input type="checkbox"/> étages <input type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<input type="checkbox"/> forte densité de population <input type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

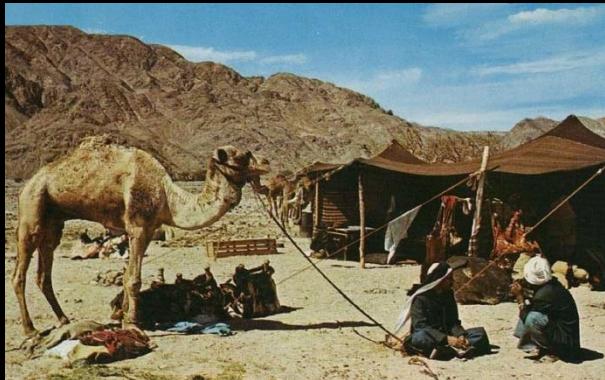
Je décris :



Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<input type="checkbox"/> froid <input checked="" type="checkbox"/> chaleur <input type="checkbox"/> excès d'eau <input checked="" type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input checked="" type="checkbox"/> isolement <input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<input type="checkbox"/> plein pied <input type="checkbox"/> étages <input type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<input type="checkbox"/> forte densité de population <input type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Je décris :



Le Rub al-Khali, un désert de sable

« Popularisé sous le surnom de "désert des déserts", le Rub al-Khali (le "quart vide") est avec le désert de Gobi¹ et celui du Kalahari², l'un des déserts de la planète vraiment hostile à la présence humaine. Désert de sable et de dunes, les points d'eau y sont rarissimes, la pluie n'y tombe que très rarement et jamais longtemps. Ceci explique qu'il est pour ainsi dire inhabité, hormis par quelques tribus de nomades qui continuent d'y mener la vie de leurs ancêtres. Son sous-sol n'a pas encore été entièrement prospecté, mais on sait que, profondément enfoui sous sa surface, se cache parfois une nappe de pétrole. »

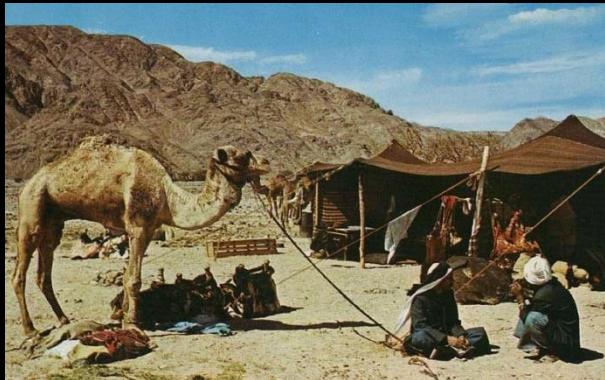
Olivier Da Lage, *Géopolitique de l'Arabie saoudite*, Éditions Complexe, 2006.

1. En Chine et Mongolie.
2. Dans le sud de l'Afrique.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<input type="checkbox"/> froid <input checked="" type="checkbox"/> chaleur <input type="checkbox"/> excès d'eau <input checked="" type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input checked="" type="checkbox"/> isolement <input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<input type="checkbox"/> plein pied <input type="checkbox"/> étages <input type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<input type="checkbox"/> forte densité de population <input type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Je décris :



Le Rub al-Khali, un désert de sable

« Popularisé sous le surnom de "désert des déserts", le Rub al-Khali (le "quart vide") est avec le désert de Gobi¹ et celui du Kalahari², l'un des déserts de la planète vraiment hostile à la présence humaine. Désert de sable et de dunes, les points d'eau y sont rarissimes, la pluie n'y tombe que très rarement et jamais longtemps. Ceci explique qu'il est pour ainsi dire inhabité, hormis par quelques tribus de nomades qui continuent d'y mener la vie de leurs ancêtres. Son sous-sol n'a pas encore été entièrement prospecté, mais on sait que, profondément enfoui sous sa surface, se cache parfois une nappe de pétrole. »

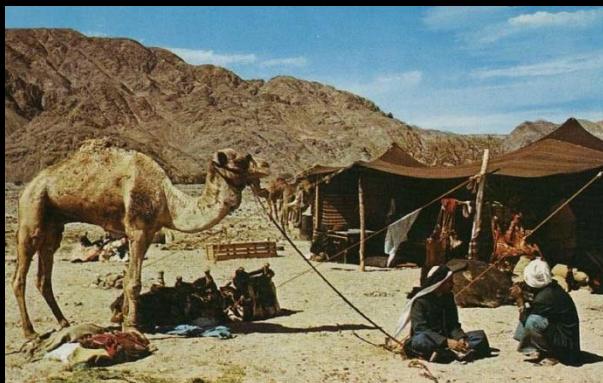
Olivier Da Lage, *Géopolitique de l'Arabie saoudite*, Éditions Complexe, 2006.

1. En Chine et Mongolie.
2. Dans le sud de l'Afrique.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> froid<input checked="" type="checkbox"/> chaleur<input type="checkbox"/> excès d'eau<input checked="" type="checkbox"/> manque d'eau / aridité<input checked="" type="checkbox"/> isolement<input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès<input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> plein pied<input type="checkbox"/> étages<input type="checkbox"/> solide : en dur<input checked="" type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades)<input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> forte densité de population<input checked="" type="checkbox"/> faible densité de population<input checked="" type="checkbox"/> société traditionnelle<input type="checkbox"/> société moderne<input checked="" type="checkbox"/> villages<input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Je décris :



Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> froid<input checked="" type="checkbox"/> chaleur<input type="checkbox"/> excès d'eau<input checked="" type="checkbox"/> manque d'eau / aridité<input checked="" type="checkbox"/> isolement<input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès<input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> plein pied<input type="checkbox"/> étages<input type="checkbox"/> solide : en dur<input checked="" type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades)<input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> forte densité de population<input checked="" type="checkbox"/> faible densité de population<input checked="" type="checkbox"/> société traditionnelle<input type="checkbox"/> société moderne<input checked="" type="checkbox"/> villages<input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

35% de la surface de la Terre est composée de déserts. Des températures trop hautes alliées à l'aridité menacent l'agriculture et la survie des habitants d'Arabie Saoudite.



Montagne de Tuwak
Désert du Nedjd

Par ailleurs l'isolement nécessite de développer avec des moyens importants les infrastructures, ou de laisser les territoires inexploités, comme c'est le cas pour une partie du désert du Nedjd.

Pétrole et développement

« Le développement [financé par l'argent du pétrole] a transformé le pays en un immense chantier.

Le réseau routier est l'un des plus modernes du monde. Les villes du royaume ont maintenant chacune leur aéroport. Le royaume s'est aussi offert le luxe d'un oléoduc¹ qui relie le Golfe à la mer Rouge. Il s'est doté d'un réseau téléphonique moderne.

Une vingtaine d'usines de dessalement² ont été créées. Dans la région du Assir, de grands travaux ont été faits pour conserver l'eau des pluies de mousson et l'agriculture s'y est vite développée.

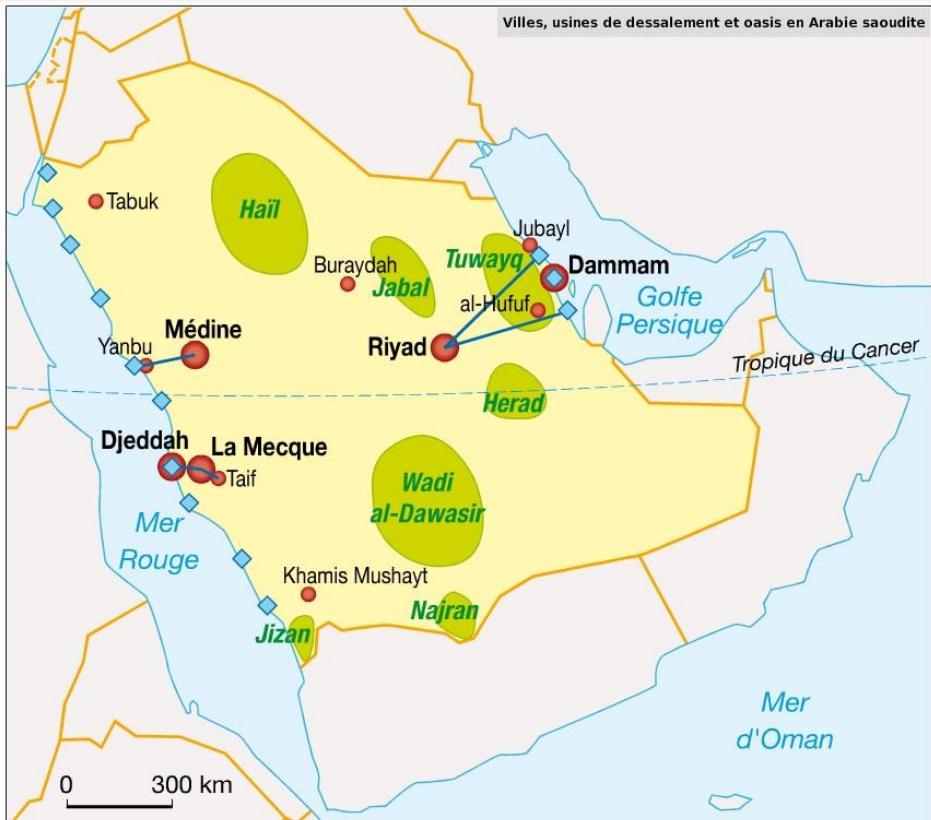
Des logements ont été édifiés en surabondance et le gouvernement a construit deux villes industrielles modernes à Yanbu [sur la mer Rouge] et Jubayl [sur le Golfe].

Le service public de santé a fait un très rapide bond en avant, et l'administration dispose de fonctionnaires de mieux en mieux formés.

»

Ghassan Salamé et Philippe Droz-Vincent, article « Arabie saoudite », *Encyclopedia Universalis*, 2008.

1. Un gros tube qui permet le transport du pétrole. 2. Usines construites sur les littoraux pour dessaler l'eau de mer.



Villes principales

- plus d'un million d'habitants
- de 200 000 à 1 million d'habitants

Production d'eau

- ◆ usine de dessalement d'eau de mer
- conduite d'eau dessalée

Agriculture

aire de céréaliculture irriguée



Pétrole et développement

« Le développement [financé par l'argent du pétrole] a transformé le pays en un immense chantier.

Le réseau routier est l'un des plus modernes du monde. Les villes du royaume ont maintenant chacune leur aéroport. Le royaume s'est aussi offert le luxe d'un oléoduc¹ qui relie le Golfe à la mer Rouge. Il s'est doté d'un réseau téléphonique moderne.

Une vingtaine d'usines de dessalement² ont été créées. Dans la région du Assir, de grands travaux ont été faits pour conserver l'eau des pluies de mousson et l'agriculture s'y est vite développée.

Des logements ont été édifiés en surabondance et le gouvernement a construit deux villes industrielles modernes à Yanbu [sur la mer Rouge] et Jubayl [sur le Golfe].

Le service public de santé a fait un très rapide bond en avant, et l'administration dispose de fonctionnaires de mieux en mieux formés.

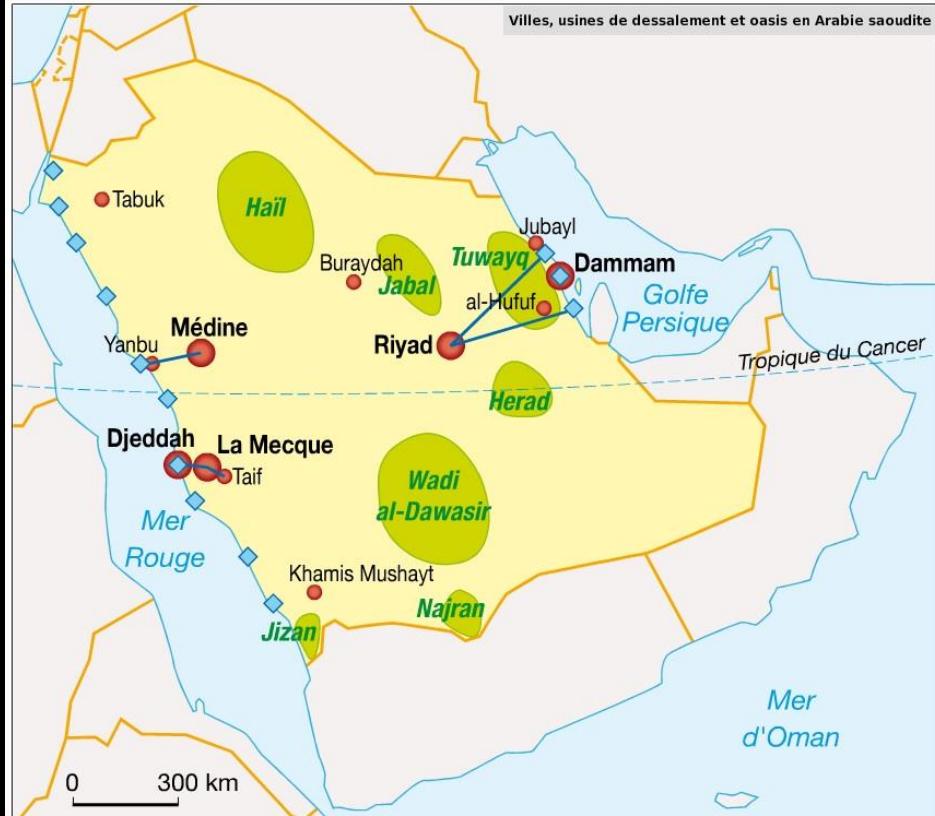
»

Ghassan Salamé et Philippe Droz-Vincent, article « Arabie saoudite », Encyclopedia Universalis, 2008.

1. Un gros tube qui permet le transport du pétrole. 2. Usines construites sur les littoraux pour dessaler l'eau de mer.

Infrastructures

- autoroute route pont
- gare port aéroport
- électricité eau courante
- collecte des ordures
- hôpital école
- bureau tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma théâtre parc
- restaurant hôtel



Villes principales

- plus d'un million d'habitants
- de 200 000 à 1 million d'habitants

Production d'eau

- ◆ usine de dessalement d'eau de mer
- conduite d'eau dessalée

Agriculture

- aire de céréaliculture irriguée



Pétrole et développement

« Le développement [financé par l'argent du pétrole] a transformé le pays en un immense chantier.

Le réseau routier est l'un des plus modernes du monde. Les villes du royaume ont maintenant chacune leur aéroport. Le royaume s'est aussi offert le luxe d'un oléoduc¹ qui relie le Golfe à la mer Rouge. Il s'est doté d'un réseau téléphonique moderne.

Une vingtaine d'usines de dessalement² ont été créées. Dans la région du Assir, de grands travaux ont été faits pour conserver l'eau des pluies de mousson et l'agriculture s'y est vite développée.

Des logements ont été édifiés en surabondance et le gouvernement a construit deux villes industrielles modernes à Yanbu [sur la mer Rouge] et Jubayl [sur le Golfe].

Le service public de santé a fait un très rapide bond en avant, et l'administration dispose de fonctionnaires de mieux en mieux formés.

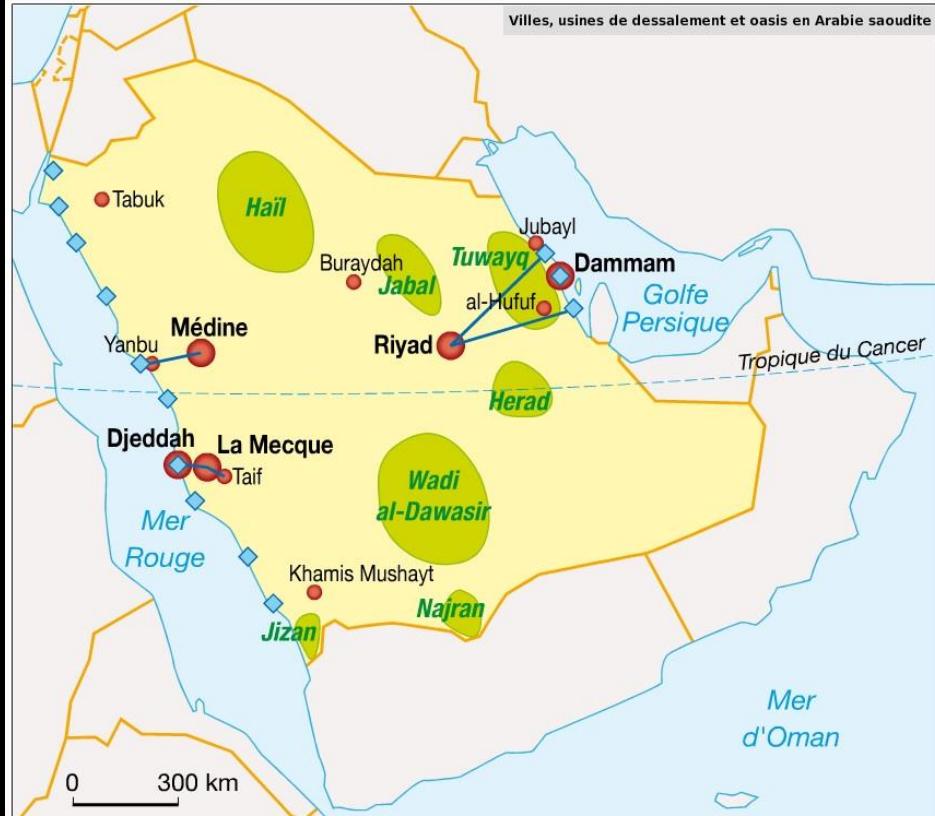
»

Ghassan Salamé et Philippe Droz-Vincent, article « Arabie saoudite », Encyclopedia Universalis, 2008.

1. Un gros tube qui permet le transport du pétrole. 2. Usines construites sur les littoraux pour dessaler l'eau de mer.

Infrastructures

- autoroute ■ route □ pont
- gare ■ port ■ aéroport
- électricité ■ eau courante
- collecte des ordures
- hôpital ■ école
- bureau ■ tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma ■ théâtre ■ parc
- restaurant ■ hôtel



Villes principales

- plus d'un million d'habitants
- de 200 000 à 1 million d'habitants

Production d'eau

- ◆ usine de dessalement d'eau de mer
- conduite d'eau dessalée

Agriculture

- aire de céréaliculture irriguée



Pétrole et développement

« Le développement [financé par l'argent du pétrole] a transformé le pays en un immense chantier.

Le réseau routier est l'un des plus modernes du monde. Les villes du royaume ont maintenant chacune leur aéroport. Le royaume s'est aussi offert le luxe d'un oléoduc¹ qui relie le Golfe à la mer Rouge. Il s'est doté d'un réseau téléphonique moderne.

Une vingtaine d'usines de dessalement² ont été créées. Dans la région du Assir, de grands travaux ont été faits pour conserver l'eau des pluies de mousson et l'agriculture s'y est vite développée.

Des logements ont été édifiés en surabondance et le gouvernement a construit deux villes industrielles modernes à Yanbu [sur la mer Rouge] et Jubayl [sur le Golfe].

Le service public de santé a fait un très rapide bond en avant, et l'administration dispose de fonctionnaires de mieux en mieux formés.

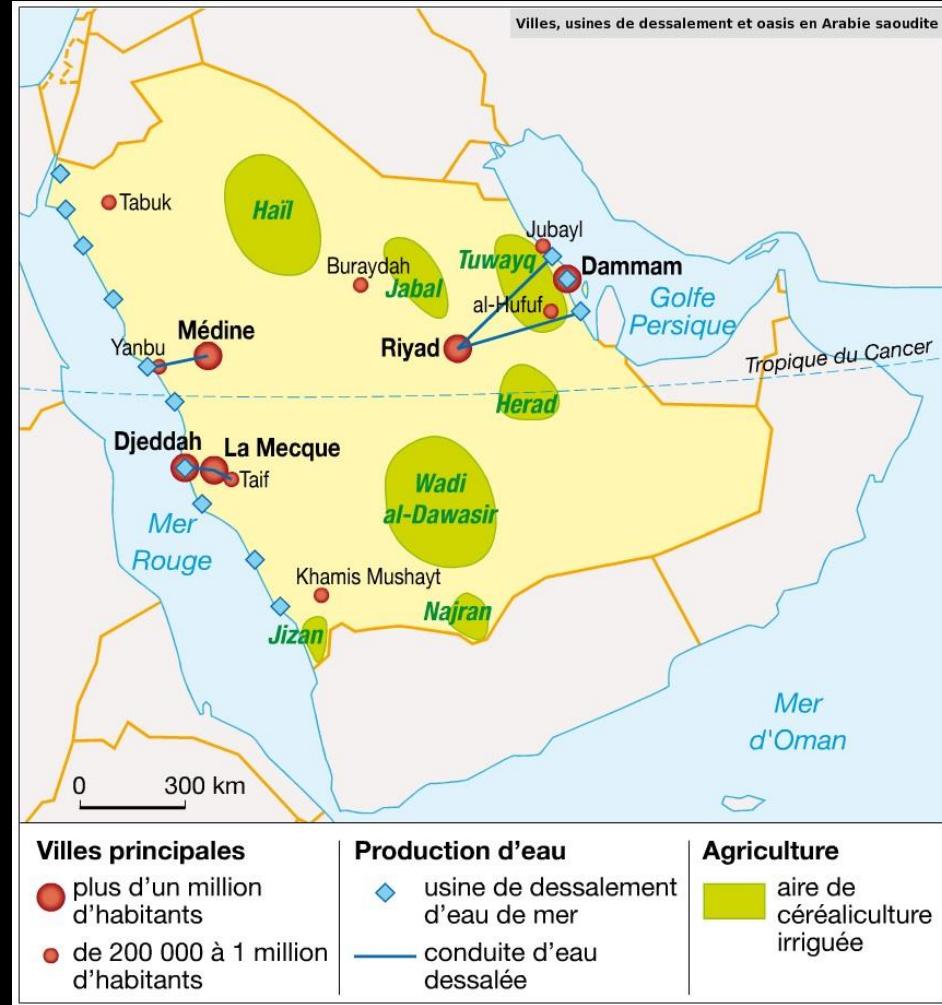
»

Ghassan Salamé et Philippe Droz-Vincent, article « Arabie saoudite », *Encyclopedia Universalis*, 2008.

1. Un gros tube qui permet le transport du pétrole. 2. Usines construites sur les littoraux pour dessaler l'eau de mer.

Infrastructures

- autoroute ■ route □ pont
- gare ■ port ■ aéroport
- électricité ■ eau courante
- collecte des ordures
- hôpital ■ école
- bureau ■ tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma ■ théâtre ■ parc
- restaurant ■ hôtel



L'industrie du pétrole a permis le financement de nombreux aménagements en infrastructures et le développement du pays, essentiellement sur ses littoraux. L'agriculture est maintenant mieux irriguée.

Le gaspillage de l'eau en Arabie saoudite

« Certes, nous avons fait pousser des fleurs dans le désert, et puisé dans les nappes phréatiques pour irriguer des champs afin de produire du blé, de l'orge, des tomates, des melons, des dattes, des agrumes, voire pratiquer l'élevage des ovins et l'aviculture¹. Mais à quel prix ? Certaines de nos pratiques d'irrigation gaspillent l'eau [...], la salinité des sols s'aggrave, et le pompage non planifié et non réglementé des eaux souterraines a entraîné une diminution notable des nappes phréatiques, voire leur assèchement. »

Talal Bin Abdul Aziz al-Saud, envoyé spécial pour l'eau de l'UNESCO, www.unesco.org.

1. L'élevage des poulets.



La croissance des villes d'Arabie

« Le pétrole crée la ville [...]. Il y a quatre ou cinq décennies, la péninsule Arabique n'était qu'un vaste territoire parcouru par des tribus bédouines, un désert traditionnel. Aujourd'hui, c'est une des régions les plus urbanisées du monde. On dénombre de très grandes villes : Riyad, la capitale de l'Arabie, est une métropole de plus de 3 millions d'habitants [...].

Bien équipées, agrémentées de vastes espaces verts, ces villes du désert sont de très fortes consommatrices d'énergie pour la climatisation et d'eau que l'on pompe dans les nappes souterraines ou qui arrive des usines de dessalement de l'eau de mer. Ces agglomérations sont cosmopolites : elles abritent un grand nombre de travailleurs étrangers, indispensables à l'économie pétrolière. Ils représentent parfois plus de 70 % de la population active. »

Georges Mutin, « Du Maghreb au Moyen Orient, un arc de crise », *La Documentation photographique* n° 8027, La Documentation française, 2002.

Souligne dans ces deux textes les nouveaux problèmes auxquels sont confrontés les habitants d'Arabie Saoudite.

Que peux-tu en conclure ?

Le gaspillage de l'eau en Arabie saoudite

« Certes, nous avons fait pousser des fleurs dans le désert, et puisé dans les nappes phréatiques pour irriguer des champs afin de produire du blé, de l'orge, des tomates, des melons, des dattes, des agrumes, voire pratiquer l'élevage des ovins et l'aviculture¹. Mais à quel prix ? Certaines de nos pratiques d'irrigation gaspillent l'eau [...], la salinité des sols s'aggrave, et le pompage non planifié et non réglementé des eaux souterraines a entraîné une diminution notable des nappes phréatiques, voire leur assèchement. »

Talal Bin Abdul Aziz al-Saud, envoyé spécial pour l'eau de l'UNESCO, www.unesco.org.

1. L'élevage des poulets.



La croissance des villes d'Arabie

« Le pétrole crée la ville [...]. Il y a quatre ou cinq décennies, la péninsule Arabique n'était qu'un vaste territoire parcouru par des tribus bédouines, un désert traditionnel. Aujourd'hui, c'est une des régions les plus urbanisées du monde. On dénombre de très grandes villes : Riyad, la capitale de l'Arabie, est une métropole de plus de 3 millions d'habitants [...].

Bien équipées, agrémentées de vastes espaces verts, ces villes du désert sont de très fortes consommatrices d'énergie pour la climatisation et d'eau que l'on pompe dans les nappes souterraines ou qui arrive des usines de dessalement de l'eau de mer. Ces agglomérations sont cosmopolites : elles abritent un grand nombre de travailleurs étrangers, indispensables à l'économie pétrolière. Ils représentent parfois plus de 70 % de la population active. »

Georges Mutin, « Du Maghreb au Moyen Orient, un arc de crise », *La Documentation photographique* n° 8027, La Documentation française, 2002.

Souligne dans ces deux textes les nouveaux problèmes auxquels sont confrontés les habitants d'Arabie Saoudite.

Que peux-tu en conclure ?

Le gaspillage de l'eau en Arabie saoudite

« Certes, nous avons fait pousser des fleurs dans le désert, et puisé dans les nappes phréatiques pour irriguer des champs afin de produire du blé, de l'orge, des tomates, des melons, des dattes, des agrumes, voire pratiquer l'élevage des ovins et l'aviculture¹. Mais à quel prix ? Certaines de nos pratiques d'irrigation gaspillent l'eau [...], la salinité des sols s'aggrave, et le pompage non planifié et non réglementé des eaux souterraines a entraîné une diminution notable des nappes phréatiques, voire leur assèchement. »

Talal Bin Abdul Aziz al-Saud, envoyé spécial pour l'eau de l'UNESCO, www.unesco.org.

1. L'élevage des poulets.



s'adapter aux contraintes, la transformation de l'espace liée à l'essor de l'industrie du pétrole a fait apparaître de nouveaux problèmes : destructions des milieux naturels, assèchement du territoire par une surconsommation d'eau, crise culturelle avec l'arrivée massive de travailleurs étrangers.

La croissance des villes d'Arabie

« Le pétrole crée la ville [...]. Il y a quatre ou cinq décennies, la péninsule Arabique n'était qu'un vaste territoire parcouru par des tribus bédouines, un désert traditionnel. Aujourd'hui, c'est une des régions les plus urbanisées du monde. On dénombre de très grandes villes : Riyad, la capitale de l'Arabie, est une métropole de plus de 3 millions d'habitants [...].

Bien équipées, agrémentées de vastes espaces verts, ces villes du désert sont de très fortes consommatrices d'énergie pour la climatisation et d'eau que l'on pompe dans les nappes souterraines ou qui arrive des usines de dessalement de l'eau de mer. Ces agglomérations sont cosmopolites : elles abritent un grand nombre de travailleurs étrangers, indispensables à l'économie pétrolière. Ils représentent parfois plus de 70 % de la population active. »

Georges Mutin, « Du Maghreb au Moyen Orient, un arc de crise », *La Documentation photographique* n° 8027, La Documentation française, 2002.

Souligne dans ces deux textes les nouveaux problèmes auxquels sont confrontés les habitants d'Arabie Saoudite.

Que peux-tu en conclure ?

Si la société traditionnelle arabe avait choisi le nomadisme comme manière de

Mirny est une ville de Yakoutie. Située à 820 kilomètres à l'est de Yakoutsk, elle vit de l'exploitation du diamant. Sa population est passée de 6 000 habitants en 1960 à 30 000 en 1980 et à 38 000 en 2008.



Taïga

Immeubles sur pilotis

Maisons en bois

Garages

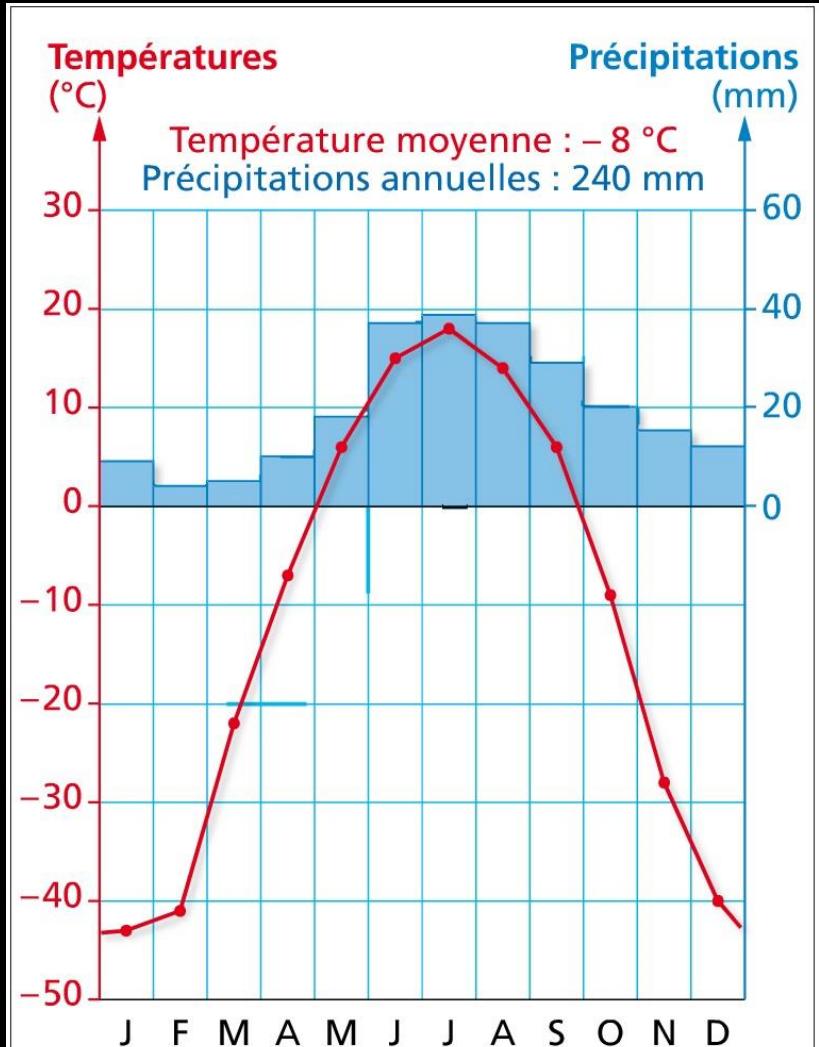
Entrepôt

Mirny est une ville de Yakoutie. Située à 820 kilomètres à l'est de Yakoutsk, elle vit de l'exploitation du diamant. Sa population est passée de 6 000 habitants en 1960 à 30 000 en 1980 et à 38 000 en 2008.

Région	Pays	Continent
Yakoutie	Russie	Asie



Déterminons le climat à Mirny, en Yakoutie.



Clé de détermination des principaux types de climat			
Températures moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle	Précipitations totales annuelles	Type de climat
> 20 °C	≤ 5 °C		Tropical humide
	> 5 °C	> 250 mm	Tropical à saisons contrastées
15°C ≤ T ≤ 20°C		≤ 250 mm	Désertique chaud
		> 500 mm	Subtropical
0°C < T < 15°C	≤ 20 °C	> 500 mm	Tempéré océanique
	> 20 °C	250mm ≤ P ≤ 500mm	Tempéré continental
≤ 0°C		< 250 mm	Désertique froid
			Polaire

Les températures moyennes annuelles sont inférieures à 0°Celsius. L'amplitude thermique (différence entre la plus haute et la plus basse des températures) est supérieure à 20°C. Les précipitations sont inférieures à 250 mm par an.

⇒ A Mirny, le climat est désertique froid, presque polaire.

Je décris :



La contrainte du climat à Yakoutsk

« En hiver, le citadin ne peut échapper aux – 45 °C, voire moins en janvier. Lorsqu'il va faire ses courses ou se rendre au travail, il doit affronter le brouillard dense qui apparaît à Yakoutsk à partir de – 38 °C et laisser le moteur de sa voiture tourner même à l'arrêt [...]. Les bâtiments en béton résistent mal aux mouvements de sols qui ont lieu au moment du dégel. Il est arrivé à Yakoutsk qu'un bâtiment s'écroule en plein centre. Les canalisations se rompent fréquemment. Seules les maisons en bois sont capables de tenir des années : on les voit se courber dangereusement, mais le bois suit les fluctuations de terrain et tient bon [...]. Yakoutsk reste ainsi une ville de contrastes, où se côtoient immeubles de béton à sept étages sur pilotis, et maisons en bois [...]. Chaque année, la banlieue de Yakoutsk est menacée par les inondations et le fleuve Léna est bombardé pour aider l'évacuation des blocs de glace. »

Emilie Maj, « Nature et ville post-communiste en république Sakha », *Strates* n°12, Strates.revue.org, 2006.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<input type="checkbox"/> froid <input type="checkbox"/> chaleur <input type="checkbox"/> excès d'eau <input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input type="checkbox"/> isolement <input type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<input type="checkbox"/> plein pied <input type="checkbox"/> étages <input type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<input type="checkbox"/> forte densité de population <input type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Je décris :



La contrainte du climat à Yakoutsk

« En hiver, le citadin ne peut échapper aux – 45 °C, voire moins en janvier. Lorsqu'il va faire ses courses ou se rendre au travail, il doit affronter le brouillard dense qui apparaît à Yakoutsk à partir de – 38 °C et laisser le moteur de sa voiture tourner même à l'arrêt [...]. Les bâtiments en béton résistent mal aux mouvements de sols qui ont lieu au moment du dégel. Il est arrivé à Yakoutsk qu'un bâtiment s'écroule en plein centre. Les canalisations se rompent fréquemment. Seules les maisons en bois sont capables de tenir des années : on les voit se courber dangereusement, mais le bois suit les fluctuations de terrain et tient bon [...]. Yakoutsk reste ainsi une ville de contrastes, où se côtoient immeubles de béton à sept étages sur pilotis, et maisons en bois [...]. Chaque année, la banlieue de Yakoutsk est menacée par les inondations et le fleuve Léna est bombardé pour aider l'évacuation des blocs de glace. »

Emilie Maj, « Nature et ville post-communiste en république Sakha », Strates n°12, Strates.revue.org, 2006.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> froid<input type="checkbox"/> chaleur<input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau<input checked="" type="checkbox"/> manque d'eau / aridité<input checked="" type="checkbox"/> isolement<input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès<input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> plein pied<input checked="" type="checkbox"/> étages<input checked="" type="checkbox"/> solide : en dur<input checked="" type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades)<input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> forte densité de population<input checked="" type="checkbox"/> faible densité de population<input checked="" type="checkbox"/> société traditionnelle<input type="checkbox"/> société moderne<input checked="" type="checkbox"/> villages<input checked="" type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Des températures trop basses alliées à l'aridité menacent l'agriculture et la survie des habitants de Yakoutie.





Mine de diamants
Mirny, Yakoutie

Par ailleurs l'isolement nécessite de développer avec des moyens importants les infrastructures, comme le montre la plus grande mine de diamants à ciel ouvert du monde, à Mirny.

Les contraintes sont cependant très fortes et menacent à chaque hiver les constructions récentes, moins adaptées que les constructions traditionnelles.

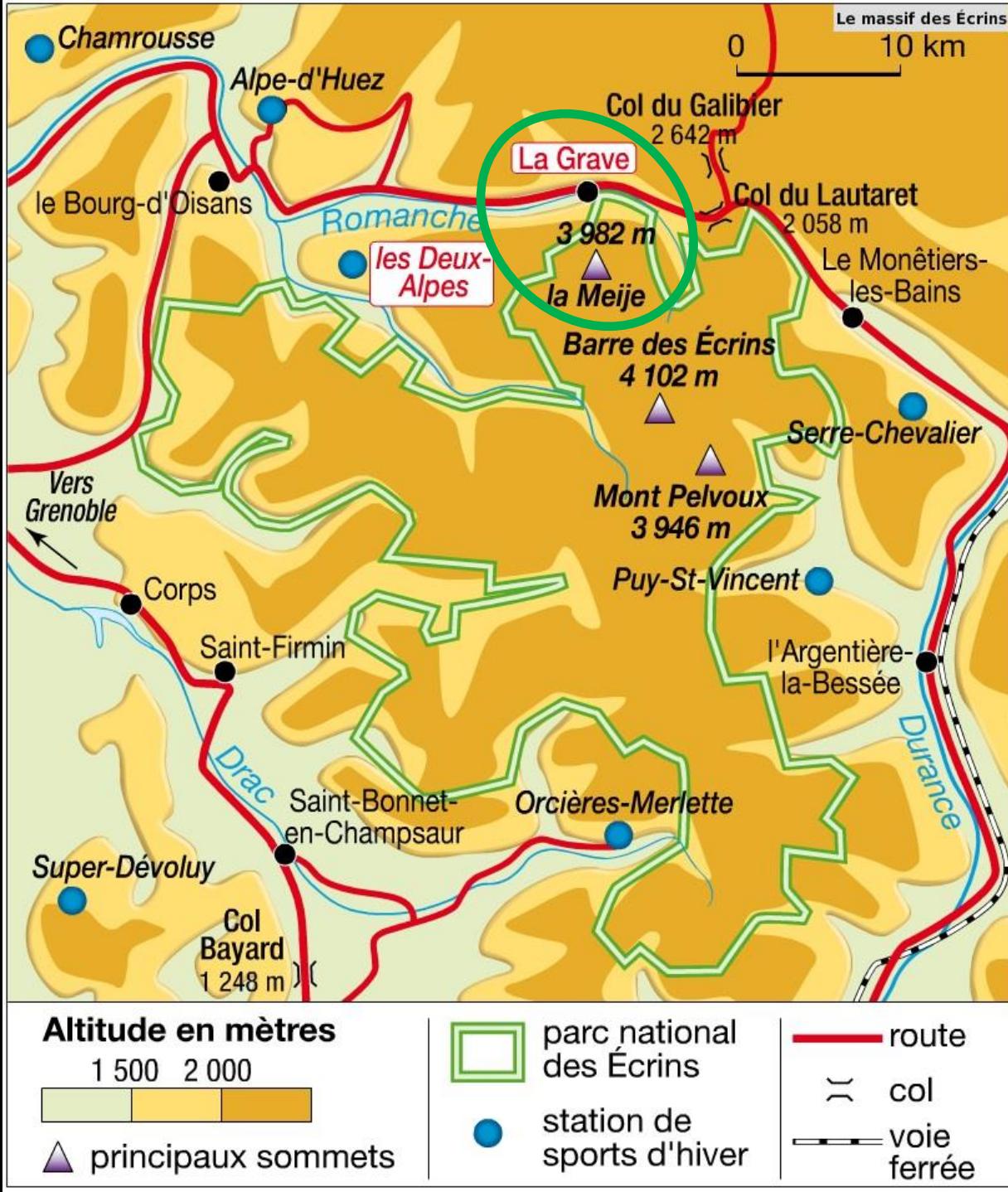


La Meije, qui culmine à 3 983 m, est l'un des plus hauts sommets du massif des Écrins. Le village de la Grave est situé dans la vallée de la Romanche, dans les Alpes (France).

Entre 2000 et 3 000 m, les alpages servaient traditionnellement de pâturages pour les animaux. Cette activité a quasiment disparu.

En montagne, les activités sont étagées. Le village et les cultures sont installés dans la vallée.

Le village de la Grave se situe à 1 520 m d'altitude. Ses 500 habitants vivent principalement du tourisme.





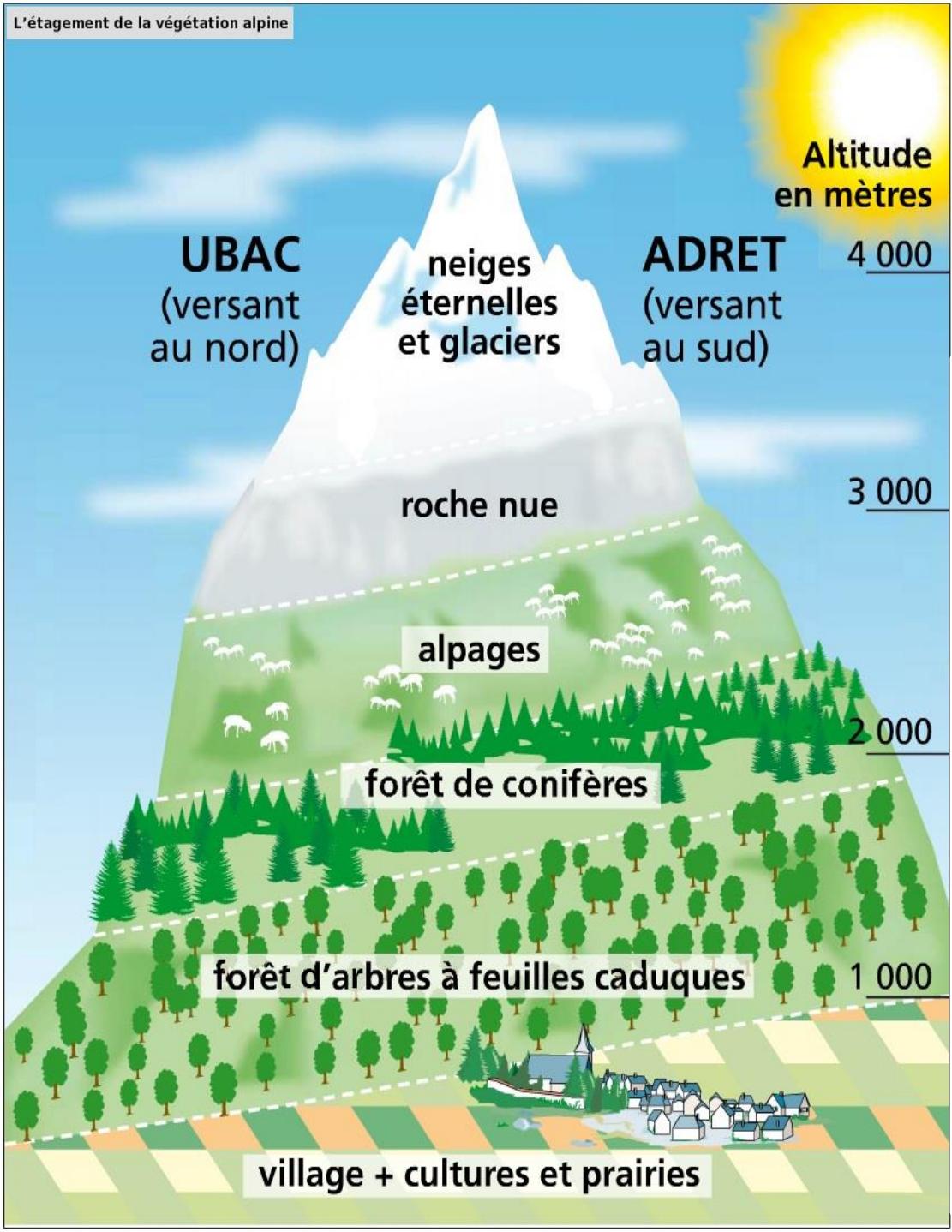
La Meije, qui culmine à 3 983 m, est l'un des plus hauts sommets du massif des Écrins. Le village de la Grave est situé dans la vallée de la Romanche, dans les Alpes (France).

Région	Pays	Continent
Alpes	France	Europe

Entre 2000 et 3 000 m, les alpages servaient traditionnellement de pâturages pour les animaux. Cette activité a quasiment disparu.

En montagne, les activités sont étagées. Le village et les cultures sont installés dans la vallée.

Le village de la Grave se situe à 1 520 m d'altitude. Ses 500 habitants vivent principalement du tourisme.



La Meije, qui culmine à 3 983 m, est l'un des plus hauts sommets du massif des Écrins. Le village de la Grave est situé dans la vallée de la Romanche, dans les Alpes (France).

Région	Pays	Continent
Alpes	France	Europe

Entre 2 000 et 3 000 m, les alpages servaient traditionnellement de pâturages pour les animaux. Cette activité a quasiment disparu.

En montagne, les activités sont étagées. Le village et les cultures sont installés dans la vallée.

Le village de la Grave se situe à 1 520 m d'altitude. Ses 500 habitants vivent principalement du tourisme.

Les risques naturels

« Les risques naturels sont beaucoup plus fréquents en zone montagnarde que sur la moyenne du territoire français. Près des trois-quarts des communes de montagne sont soumises à au moins un des risques naturels – inondations, séismes, mouvements de terrain, avalanche ou feux de forêts – contre une commune sur deux à l'échelle nationale. Dans les Alpes, un quart des communes cumule au moins quatre de ces risques. »

Rapport du Sénat sur l'avenir de la montagne, 2002.



MONTAGNE

AVALANCHE MEURTRIÈRE AUX DEUX ALPES

Mercredi
13 janvier 2016

Vers 16h, des skieurs, dont des jeunes de l'ensemble scolaire collège-lycée Saint-Exupéry de Lyon, sont emportés par une avalanche, piste « Bellecombès » (alors fermée au public).

Tête du Diable
2868 m

Tête Moute
2813 m

Piste Bellecombès

Lac du Plan

Les secours engagés

- Peloton de gendarmerie de haute montagne (PGHM) du Versoud
- Compagnie de gendarmerie de La Mure
- 30 secouristes de la station
- 3 chiens
- 3 hélicoptères



Les Deux Alpes

Source: Le Dauphiné Libéré. Image: Google Earth.

Les risques naturels

« Les risques naturels sont beaucoup plus fréquents en zone montagnarde que sur la moyenne du territoire français. Près des trois-quarts des communes de montagne sont soumises à au moins un des risques naturels – inondations, séismes, mouvements de terrain, avalanche ou feux de forêts – contre une commune sur deux à l'échelle nationale. Dans les Alpes, un quart des communes cumule au moins quatre de ces risques. »

Rapport du Sénat sur l'avenir de la montagne, 2002.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<input type="checkbox"/> froid <input type="checkbox"/> chaleur <input type="checkbox"/> excès d'eau <input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input type="checkbox"/> isolement <input type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<input type="checkbox"/> plein pied <input type="checkbox"/> étages <input type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<input type="checkbox"/> forte densité de population <input type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Les risques naturels

« Les risques naturels sont beaucoup plus fréquents en zone montagnarde que sur la moyenne du territoire français. Près des trois-quarts des communes de montagne sont soumises à au moins un des risques naturels – inondations, séismes, mouvements de terrain, avalanche ou feux de forêts – contre une commune sur deux à l'échelle nationale. Dans les Alpes, un quart des communes cumule au moins quatre de ces risques. »

Rapport du Sénat sur l'avenir de la montagne, 2002.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> froid<input type="checkbox"/> chaleur<input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau<input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité<input checked="" type="checkbox"/> isolement<input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès<input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> plein pied<input type="checkbox"/> étages<input type="checkbox"/> solide : en dur<input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades)<input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> forte densité de population<input type="checkbox"/> faible densité de population<input type="checkbox"/> société traditionnelle<input type="checkbox"/> société moderne<input type="checkbox"/> villages<input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles



Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> froid <input type="checkbox"/> chaleur <input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau <input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input checked="" type="checkbox"/> isolement <input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> plein pied <input type="checkbox"/> étages <input type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> forte densité de population <input type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ **Conditions de vie** agréables difficiles



Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> froid <input type="checkbox"/> chaleur <input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau <input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input checked="" type="checkbox"/> isolement <input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> plein pied <input checked="" type="checkbox"/> étages <input checked="" type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> forte densité de population <input checked="" type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input checked="" type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ **Conditions de vie** agréables difficiles



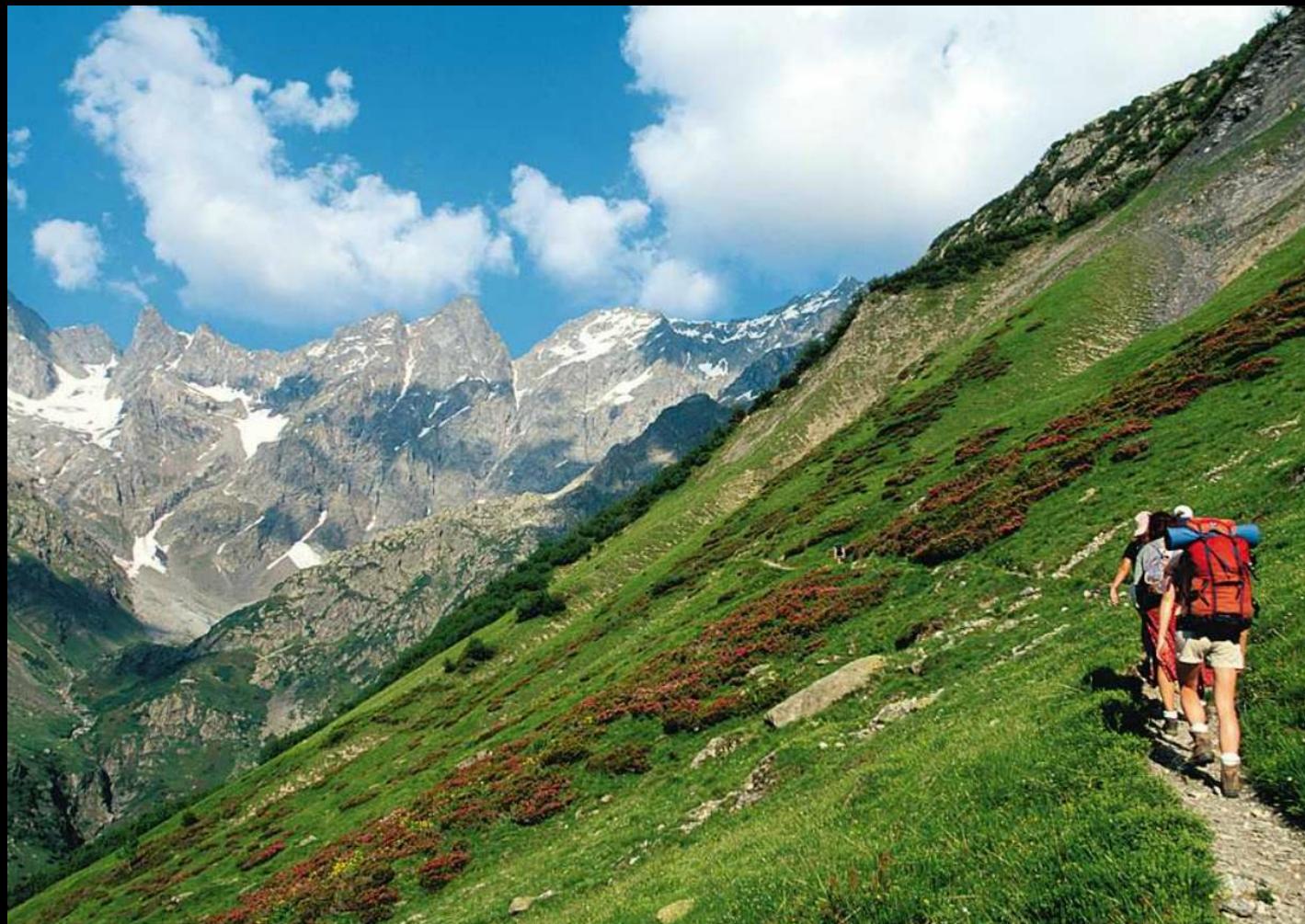
Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> froid <input type="checkbox"/> chaleur <input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau <input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité <input checked="" type="checkbox"/> isolement <input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès <input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> plein pied <input checked="" type="checkbox"/> étages <input checked="" type="checkbox"/> solide : en dur <input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades) <input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> forte densité de population <input checked="" type="checkbox"/> faible densité de population <input type="checkbox"/> société traditionnelle <input type="checkbox"/> société moderne <input checked="" type="checkbox"/> villages <input type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Qu'est-ce qu'un parc national ?

« Un parc national est créé sur un territoire généralement inhabité (sauf cas exceptionnel). Il a pour vocation principale la protection et la conservation d'un espace naturel exceptionnel. Cet espace est soumis à une réglementation spécifique relevant de l'État qui assure la gestion du Parc. »

Site du parc naturel régional des volcans d'Auvergne, www.parc-volcans-auvergne.com, 2008.



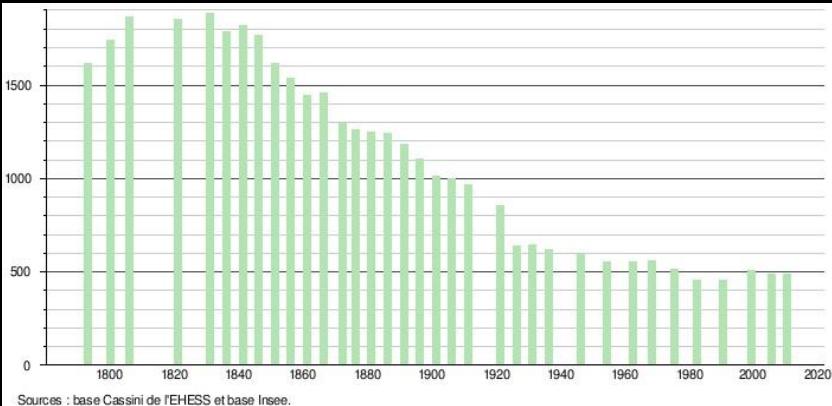
Un relief difficile et des problèmes d'eau menacent l'agriculture traditionnelle pastorale et la survie des habitants des Alpes.



Les métiers de la montagne dans les Alpes

« Jadis, c'était l'activité pastorale qui dominait ; l'été les troupeaux montaient aux alpages pour se nourrir des herbes de la montagne. Aujourd'hui les bergers ont de plus en plus de mal à vivre de leur activité [...]. De plus en plus, ils deviennent employés dans les activités touristiques durant la saison hivernale. Ils travaillent aux remontées mécaniques, à l'entretien des pistes. Ils proposent aussi leurs services comme moniteurs de ski. Certains travaillent dans l'hôtellerie ou ouvrent des gîtes ruraux [...]. »

Michel Viard, *La Montagne – 1001 photos*, Solar, 2008.



Village de La Grave, Alpes, France

Les contraintes naturelles et l'isolement provoquent un exode rural important. Les villages ne sont plus occupés que de manière saisonnière, paradoxalement, en hiver, pendant la saison du ski.



Les Alpes, un « obstacle surmonté »

« Les grandes traversées routières des Alpes ont été progressivement renouvelées au cours de la seconde moitié du XX^e siècle, avec le percement de nouveaux tunnels (Mont-Blanc, Grand Saint-Bernard, Saint-Gothard...) et la pénétration dans les principales vallées alpines d'autoroutes raccordées au reste du réseau européen¹. Désormais, il est théoriquement possible de traverser les Alpes en voiture en moins de deux heures, les seuls points d'arrêt étant les péages et les fréquents embouteillages. »

Rémy Knafou, « Les Alpes, une montagne au cœur de l'Europe », *La Documentation photographique*, n° 8034, La Documentation française, 2004.

1. Au réseau des autoroutes européennes.

Les métiers de la montagne dans les Alpes

« Jadis, c'était l'activité pastorale qui dominait ; l'été les troupeaux montaient aux alpages pour se nourrir des herbes de la montagne. Aujourd'hui les bergers ont de plus en plus de mal à vivre de leur activité [...]. De plus en plus, ils deviennent employés dans les activités touristiques durant la saison hivernale. Ils travaillent aux remontées mécaniques, à l'entretien des pistes. Ils proposent aussi leurs services comme moniteurs de ski. Certains travaillent dans l'hôtellerie ou ouvrent des gîtes ruraux [...]. »

Michel Viard, *La Montagne – 1001 photos*, Solar, 2008.

Infrastructures

- autoroute route pont
- gare port aéroport
- électricité eau courante
- collecte des ordures
- hôpital école
- bureau tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma théâtre parc
- restaurant hôtel



Infrastructures

- autoroute ■ route ■ pont
- gare □ port □ aéroport
- électricité ■ eau courante
- collecte des ordures
- hôpital ■ école
- bureau □ tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma □ théâtre ■ parc
- restaurant ■ hôtel

Les Alpes, un « obstacle surmonté »

« Les grandes traversées routières des Alpes ont été progressivement renouvelées au cours de la seconde moitié du XX^e siècle, avec le percement de nouveaux tunnels (Mont-Blanc, Grand Saint-Bernard, Saint-Gothard...) et la pénétration dans les principales vallées alpines d'autoroutes raccordées au reste du réseau européen¹. Désormais, il est théoriquement possible de traverser les Alpes en voiture en moins de deux heures, les seuls points d'arrêt étant les péages et les fréquents embouteillages. »

Rémy Knafou, « Les Alpes, une montagne au cœur de l'Europe », *La Documentation photographique*, n° 8034, La Documentation française, 2004.

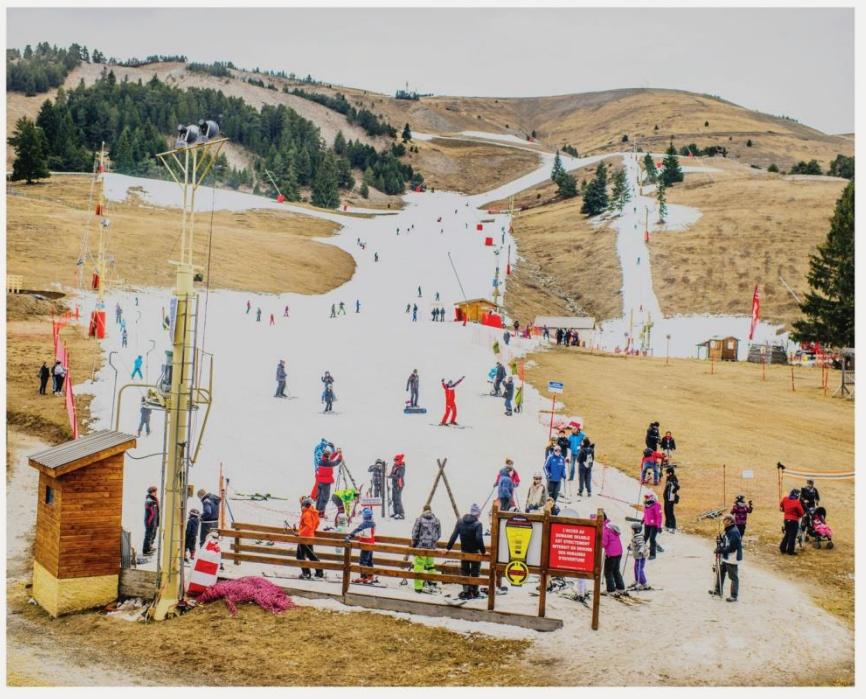
1. Au réseau des autoroutes européennes.

Les métiers de la montagne dans les Alpes

« Jadis, c'était l'activité pastorale qui dominait ; l'été les troupeaux montaient aux alpages pour se nourrir des herbes de la montagne. Aujourd'hui les bergers ont de plus en plus de mal à vivre de leur activité [...]. De plus en plus, ils deviennent employés dans les activités touristiques durant la saison hivernale. Ils travaillent aux remontées mécaniques, à l'entretien des pistes. Ils proposent aussi leurs services comme moniteurs de ski. Certains travaillent dans l'hôtellerie ou ouvrent des gîtes ruraux [...]. »

Michel Viard, *La Montagne – 1001 photos*, Solar, 2008.

Le développement des sports d'hiver a permis d'aménager certaines zones de montagne en France, tout en maintenant population et activités dans les villages.



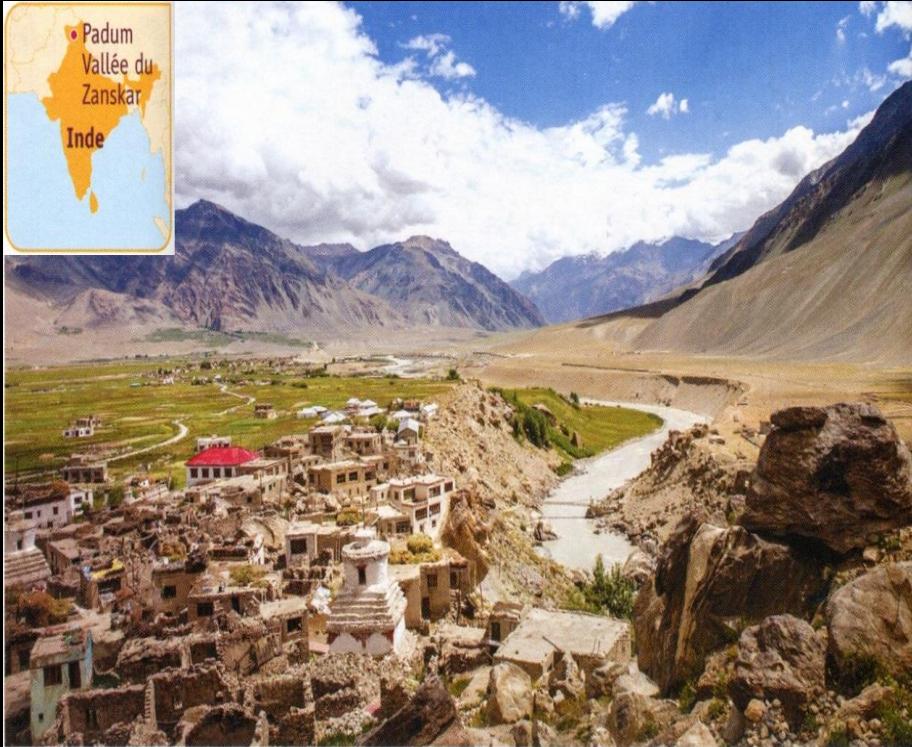
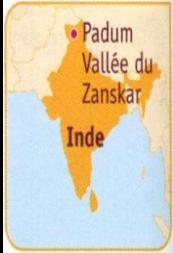
⇒ Station de Chabonon, Alpes, sans neige

Infrastructures

- autoroute ■ route ■ pont
- gare □ port □ aéroport
- électricité ■ eau courante
- collecte des ordures
- hôpital ■ école
- bureau □ tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma □ théâtre ■ parc
- restaurant ■ hôtel

Le développement des sports d'hiver a permis d'aménager certaines zones de montagne en France, tout en maintenant population et activités dans les villages.

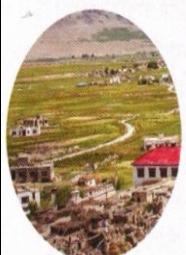
Cependant, la raréfaction de l'eau et l'utilisation massive des canons à neige menacent l'environnement.



Située à plus de 3 500 m d'altitude, Padum compte aujourd'hui près de 1 500 habitants.



La rivière Tsarap permet des cultures dans cet espace aride.



Champs d'orge ou de blé.

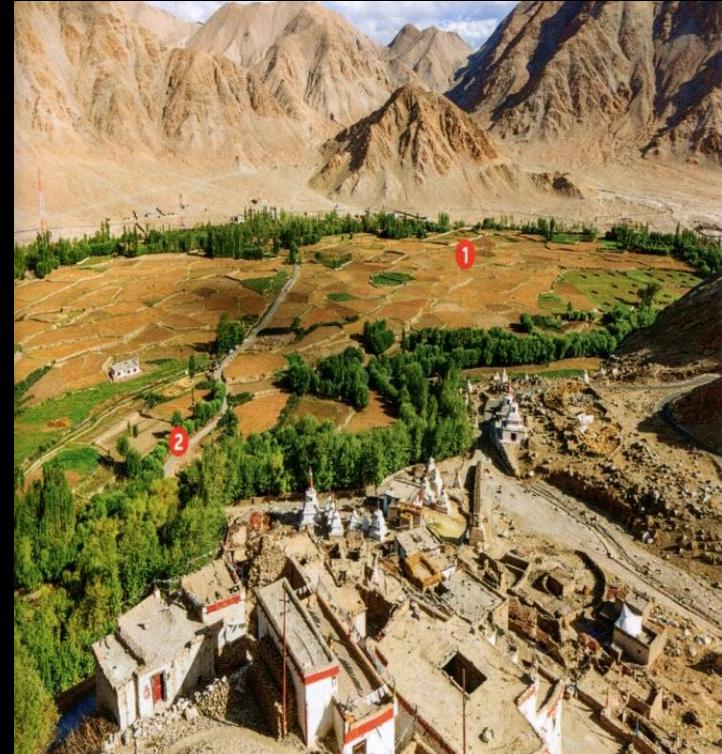
Le Zanskar, « un petit bout du monde »

Seules quelques agences de tourisme proposent des « treks » dans le Zanskar. Des routes pour désenclaver Padum sont en construction.

Nous entrons dans Padum. Ça tape, scie, visse et perce à tout va : nouvelles maisons, école... Malgré sa frénésie de construction, la principale agglomération du Zanskar reste un bourg rural d'environ 1 000 âmes, un carrefour où se succèdent échoppes et guest-houses¹ rudimentaires [...]. Téléphone intermittent, internet aléatoire. Le Zanskar reste décidément, même en été, un petit bout du monde. Je n'y croiserai qu'une douzaine de touristes individuels.

www.grands-reportages.com, 2013.

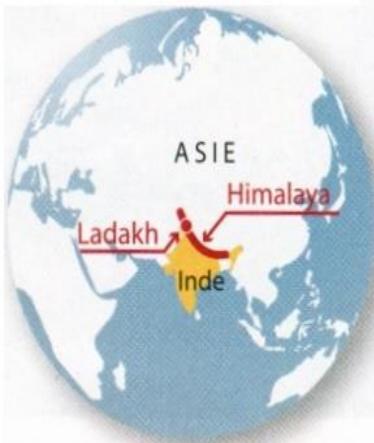
1. Maisons qui accueillent les touristes.



La vallée de Chemre, un territoire aménagé par les humains

À plus de 3 500 m d'altitude se trouvent les terrasses aménagées pour les cultures de subsistance, c'est-à-dire uniquement destinées à nourrir la population du village.

Les routes sont souvent bloquées l'hiver, parfois des tronçons s'effondrent. L'été, la boue et les éboulements rendent les trajets périlleux.



CHIFFRES CLÉS

→ Himalaya : 8 sommets de plus de 8 000 mètres d'altitude

→ Région de Leh : densité inférieure à 2 hab./km²

→ 1981 : création du parc national d'Hemis, premier parc national de haute altitude.

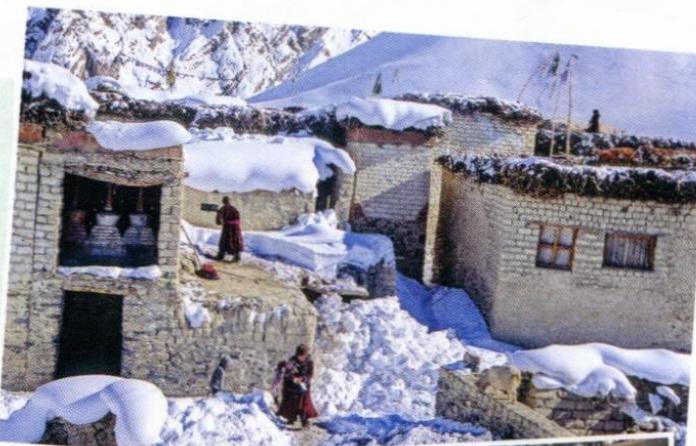
Au Zanskar, en hiver, les températures peuvent descendre jusqu'à -25°C.

Les Zanskarpas¹ vivent principalement de leur terre [...]. Nous trouvons de l'orge, des petits pois, de l'herbe pour la nourriture des animaux l'hiver, un peu de blé [...]. La paille est montée sur les toits plats des maisons, ce qui permet un peu de chaleur dans les pièces à vivre au-dessous. De petits poêles alimentés par de la bouse de yack, vache, ou du petit bois servent à réchauffer la pièce [...]. Dès que la neige tombe en novembre, la seule piste existante est fermée, ce qui veut dire qu'il n'y a plus aucun produit qui arrive. Les villages vivent en autarcie² complète. Les écoles sont fermées du 1^{er} décembre au 1^{er} mars [...]. L'hiver, les Zanskarpas peuvent se rendre à Leh, capitale du Ladakh, faire quelques provisions, en empruntant la rivière gelée, la Zanskar. Il leur faudra environ 4 jours pour rejoindre la ville et autant pour en revenir.

www.worldinprogress, août 2014.

1. Habitants du Zanskar.

2. Vivre de manière autonome, en cultivant et en fabriquant ce dont on a besoin.



▲ L'hiver au village (en haut) et une femme paysanne, dans sa maison (en bas).

La famille de Tatbar ne pouvait plus se nourrir sur ses seules terres à cause des pénuries d'eau dues au changement climatique : les chutes de neige ont diminué et, en haute altitude, les glaciers ont reculé. En conséquence, les ruisseaux sont à sec au printemps. Or, cette période est cruciale pour l'agriculture. Dans les villages, beaucoup de jeunes sont partis à Leh, la grande ville de la région avec ses 28 000 habitants, ou plus loin, pour travailler dans le tourisme. Le mouvement s'est amplifié ces dernières années avec la venue toujours plus fréquente de trekkeurs¹ occidentaux. Le Ladakh devenant un paradis du trekking, le tourisme offre des opportunités de travailler dans des restaurants, des agences de voyages, comme porteur ou cuisinier dans des treks.

■ Jérémie Berlioux, « Exode rural au paradis des trekkeurs », *Le Monde Académie*, 21 octobre 2013.

1. Touristes qui pratiquent le trek ou trekking, de la grande randonnée itinérante sur plusieurs jours.

Quel parallèle peux-tu faire entre l'aménagement du territoire dans les Alpes Françaises et dans la chaîne de l'Himalaya en Inde ?

Certes dans l'Himalaya, les sociétés sont restées plus traditionnelles qu'en France, sans doute à cause de l'isolement et du climat beaucoup plus arides, mais le tourisme a permis le maintien de populations montagnardes. Aujourd'hui, 15% de la population mondiale vit au sein d'espaces montagneux.

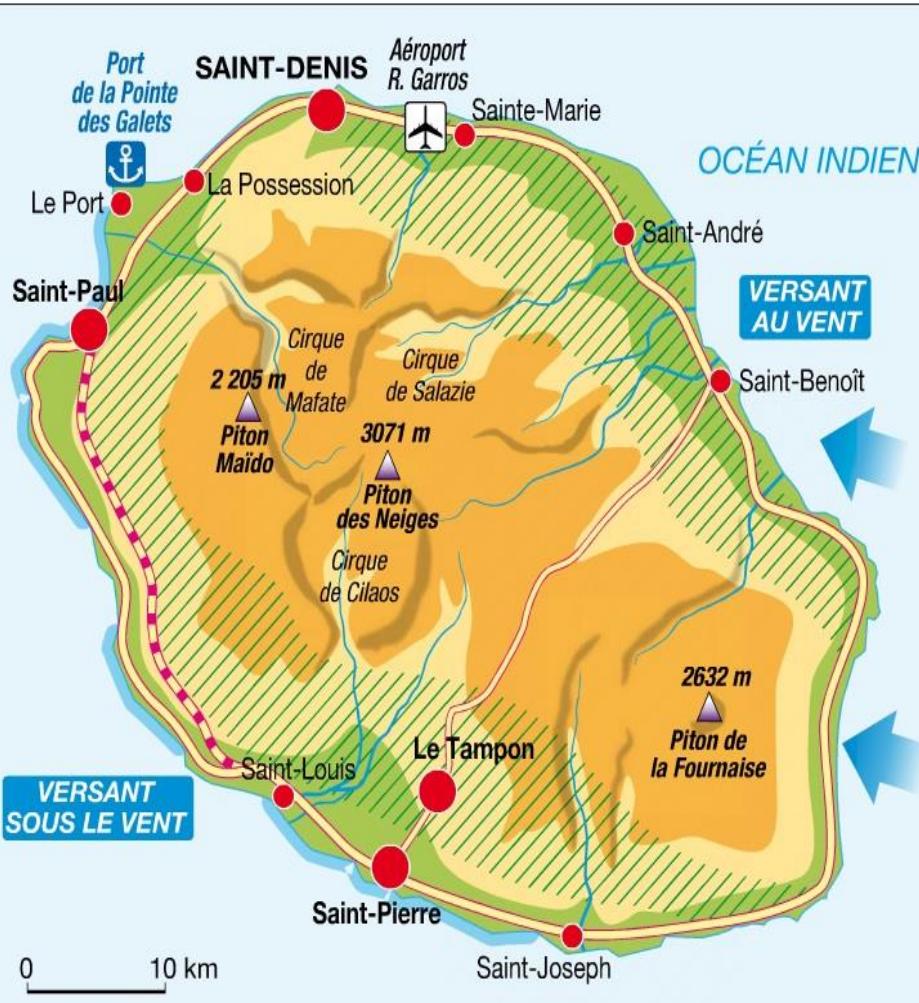
1. Route du littoral. **2.** Quartier historique du Barachois. **3.** Quartier résidentiel de Bellepierre.



1. Route du littoral. 2. Quartier historique du Barachois. 3. Quartier résidentiel de Bellepierre.



Région	Pays	Continent
Ile de la Réunion	France	Afrique



Altitude (en mètres)

- plus de 1 000 m
- de 200 à 1 000 m
- moins de 200 m

▲ principaux sommets volcaniques

→ alizés (vents humides)

principales zones de culture (cannes à sucre, géranium, vétiver)

côte touristique

routes principales

route des Tamarins (en construction)

Villes principales (nombre d'habitants)

- | | |
|--|--|
| ● de 50 000 à 150 000 | ● moins de 50 000 |
|--|--|

Des contraintes naturelles nombreuses

Une région ultrapériphérique

« L'île de La Réunion est une des 7 régions ultra-périphériques de l'Union européenne (RUP)¹ qui disposent d'un statut particulier au sein de l'Union européenne. Voici ce qui caractérise ces régions.

1. L'éloignement : toutes les RUP sont éloignées de l'Union européenne et de leur métropole.
2. L'isolement : 6 des 7 RUP sont des îles.
3. La petite taille : toutes les RUP (sauf la Guyane) sont de faible superficie. [2 500 km² pour la Réunion].
4. Le faible nombre d'habitants : les RUP ont une population faible [764 000 habitants à La Réunion en 2008].
5. Un climat difficile : les RUP sont des régions à risques cycloniques.
6. Un relief montagneux. Des risques sismiques et volcaniques.
7. Des ressources naturelles limitées.
8. La dépendance à un petit nombre de produits ou d'activités (canne à sucre, tourisme...).

Ces handicaps permettent de comprendre pourquoi ces régions font partie des 10 régions les plus pauvres de l'Union européenne. »

D'après le site officiel de la Région Guadeloupe, www.cr-guadeloupe.fr, 2008.

1. Avec Madère et les Açores (portugaises), les Canaries (espagnoles), la Martinique, la Guadeloupe et la Guyane (françaises).

Les risques naturels

« À La Réunion, sept risques naturels majeurs ont été recensés [depuis 2000] : les cyclones et vents forts, les mouvements de terrain¹, les inondations, les éruptions volcaniques, les feux de forêts, les séismes, les houles marines de tempêtes et tsunamis². »

Site de la Direction départementale de la Réunion, www.reunion.equipement.gouv, 2008.

1. Glissements de terrain liés aux fortes pluies.
2. Raz de marée lié à un séisme sous-marin.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> froid<input checked="" type="checkbox"/> chaleur<input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau<input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité<input checked="" type="checkbox"/> isolement<input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès<input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> plein pied<input checked="" type="checkbox"/> étages<input checked="" type="checkbox"/> solide : en dur<input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades)<input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> forte densité de population<input type="checkbox"/> faible densité de population<input type="checkbox"/> société traditionnelle<input checked="" type="checkbox"/> société moderne<input checked="" type="checkbox"/> villages<input checked="" type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

Les risques naturels

« À La Réunion, sept risques naturels majeurs ont été recensés [depuis 2000] : les cyclones et vents forts, les mouvements de terrain¹, les inondations, les éruptions volcaniques, les feux de forêts, les séismes, les houles marines de tempêtes et tsunamis². »

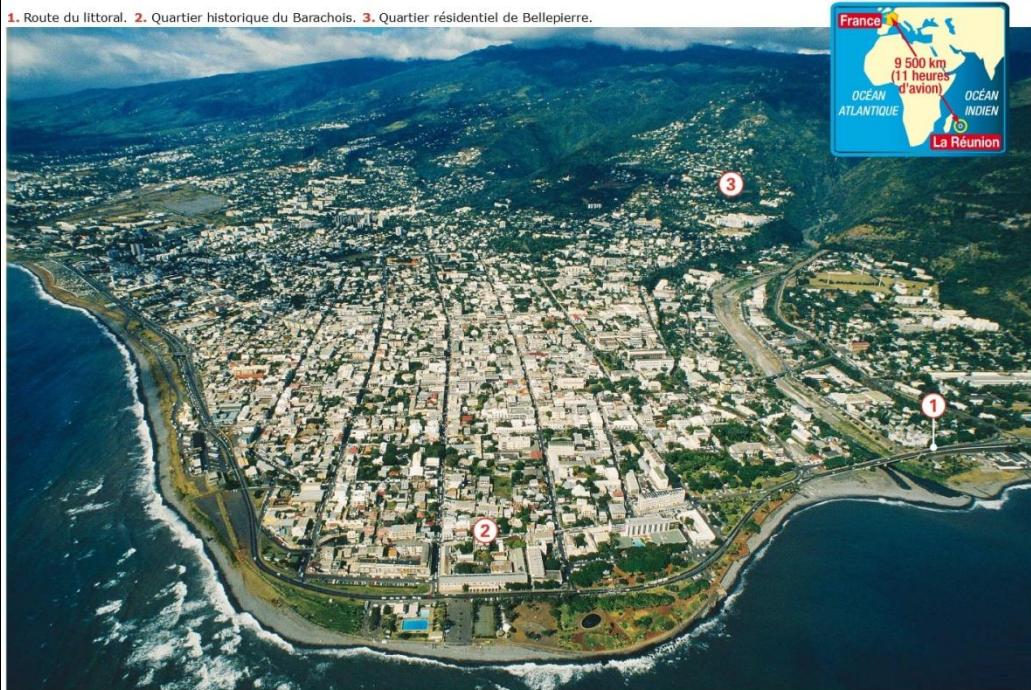
Site de la Direction départementale de la Réunion, www.reunion.equipement.gouv, 2008.

1. Glissements de terrain liés aux fortes pluies.
2. Raz de marée lié à un séisme sous-marin.

Contraintes naturelles	Habitat	Vivre ensemble
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> froid<input checked="" type="checkbox"/> chaleur<input checked="" type="checkbox"/> excès d'eau<input type="checkbox"/> manque d'eau / aridité<input checked="" type="checkbox"/> isolement<input checked="" type="checkbox"/> lieux de vie difficiles d'accès<input type="checkbox"/> lieux de vie faciles d'accès	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> plein pied<input checked="" type="checkbox"/> étages<input checked="" type="checkbox"/> solide : en dur<input type="checkbox"/> fragile: déplaçable (nomades)<input type="checkbox"/> fragile: matériaux de récupération (cartons, toiles, bidons)	<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> forte densité de population<input type="checkbox"/> faible densité de population<input type="checkbox"/> société traditionnelle<input checked="" type="checkbox"/> société moderne<input checked="" type="checkbox"/> villages<input checked="" type="checkbox"/> villes

⇒ Conditions de vie agréables difficiles

1. Route du littoral. 2. Quartier historique du Barachois. 3. Quartier résidentiel de Bellepierre.



Une région ultrapériphérique

« L'île de La Réunion est une des 7 régions ultra-périmétriques de l'Union européenne (RUP)¹ qui disposent d'un statut particulier au sein de l'Union européenne. Voici ce qui caractérise ces régions.

1. L'éloignement : toutes les RUP sont éloignées de l'Union européenne et de leur métropole.
2. L'isolement : 6 des 7 RUP sont des îles.
3. La petite taille : toutes les RUP (sauf la Guyane) sont de faible superficie. [2 500 km² pour la Réunion].
4. Le faible nombre d'habitants : les RUP ont une population faible [764 000 habitants à La Réunion en 2008].
5. Un climat difficile : les RUP sont des régions à risques cycloniques.
6. Un relief montagneux. Des risques sismiques et volcaniques.
7. Des ressources naturelles limitées.
8. La dépendance à un petit nombre de produits ou d'activités (canne à sucre, tourisme...).

Ces handicaps permettent de comprendre pourquoi ces régions font partie des 10 régions les plus pauvres de l'Union européenne. »

D'après le site officiel de la Région Guadeloupe, www.cr-guadeloupe.fr, 2008.

1. Avec Madère et les Açores (portugaises), les Canaries (espagnoles), la Martinique, la Guadeloupe et la Guyane (françaises).

Bien que l'Ile de la Réunion semble bénéficier d'un climat agréable, l'isolement, les risques climatiques, sismiques et volcaniques et le manque de ressources naturelles sont autant de handicaps qui rendent la vie difficile aux habitants de l'île : 343 000 personnes y vivent en dessous du seuil de pauvreté (46% de la population).

LE TAUX DE PAUVRETÉ EN FRANCE

LES CINQ PLUS FORTS	TAUX DE PAUVRETÉ EN %	REVENU MÉDIAN DES MÉNAGES EN EUROS
ROUBAIX (NORD)	46	679
SAINT-PIERRE (RÉUNION)	46	631
LE TAMPON (RÉUNION)	43	637
SAINT-PAUL (RÉUNION)	39	687
AUBERVILLIERS (93)	39	761

« LES ÉCHOS » / SOURCES : INSEE, DGI 2009 ET ESTIMATIONS LE COMPAS





« C'est l'autre gros problème de cette [nouvelle route du littoral] : son impact sur l'environnement. [...] Pour construire les deux tronçons de digue, il faut 18 millions de tonnes de roches. [...] [Les autorités] réunionnaises viennent de décider que ces matériaux seront importés de l'île voisine de Madagascar. Malgré l'avis défavorable du Conseil national de protection de la nature, qui avait indiqué que “cette option aurait été à prohiber, en particulier pour le risque majeur d'introduction d'espèces exotiques envahissantes”. La Région tente aussi d'exploiter des carrières¹ dans l'ouest de La Réunion. Mais cela reviendrait à arracher des millions de mètres cubes de roches, [...] au sein de zones classées comme sensibles sur le plan de la biodiversité. [...] Au-delà de la question des roches, c'est l'ensemble de l'infrastructure qui est considéré comme antiécologique par les opposants. »

« La nouvelle route du littoral met la biodiversité en péril à La Réunion », article publié sur le site de Mediapart, le 24 septembre 2015.

1. Carrières : lieu d'où sont extraits des matériaux de construction (pierre, sable).

Infrastructures

- autoroute route pont
- gare port aéroport
- électricité eau courante
- collecte des ordures
- hôpital école
- bureau tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma théâtre parc
- restaurant hôtel



Infrastructures

- autoroute ■ route ■ pont
- gare ■ port ■ aéroport
- électricité ■ eau courante
- collecte des ordures
- hôpital ■ école
- bureau □ tour d'habitations
- centre commercial
- cinéma ■ théâtre ■ parc
- restaurant ■ hôtel

«C'est l'autre gros problème de cette [nouvelle route du littoral] : son impact sur l'environnement. [...] Pour construire les deux tronçons de digue, il faut 18 millions de tonnes de roches. [...] [Les autorités] réunionnaises viennent de décider que ces matériaux seront importés de l'île voisine de Madagascar. Malgré l'avis défavorable du Conseil national de protection de la nature, qui avait indiqué que "cette option aurait été à prohiber, en particulier pour le risque majeur d'introduction d'espèces exotiques envahissantes". La Région tente aussi d'exploiter des carrières¹ dans l'ouest de La Réunion. Mais cela reviendrait à arracher des millions de mètres cubes de roches, [...] au sein de zones classées comme sensibles sur le plan de la biodiversité. [...] Au-delà de la question des roches, c'est l'ensemble de l'infrastructure qui est considéré comme antiécologique par les opposants.»

«La nouvelle route du littoral met la biodiversité en péril à La Réunion», article publié sur le site de Mediapart, le 24 septembre 2015.

1. Carrières : lieu d'où sont extraits des matériaux de construction (pierre, sable).

L'aménagement du territoire dans l'île de La Réunion se fait parfois au détriment de la biodiversité qui devrait être préservée (introduction d'espèces non indigènes, destruction d'espaces naturels).

Le débat est de savoir s'il faut désenclaver l'île à tous prix.



Plus de 400 000 touristes visitent chaque année La Réunion, attirés notamment par la richesse naturelle de l'île. Le Piton de la Fournaise, un volcan culminant à plus de 2 000 mètres d'altitude, est l'un des principaux atouts de l'île.

« Pour faire de La Réunion une destination attractive et accessible, plusieurs pistes sont privilégiées [...] :

- faire baisser le prix du billet d'avion ;
- miser sur nos atouts et nos richesses avec le label destination « Nature, Authenticité et Bien-Être » ; [...]
- faire des sports et loisirs de pleine nature un atout pour la commercialisation de la destination Réunion. »

Tribune de Thierry Robert,
publiée sur le site de presse réunionnais
www.ipreunion.com, 28 novembre 2015.

Le transfert des eaux de l'Est vers l'Ouest

« Dans une île tropicale haute comme La Réunion, les ressources en eau sont mal réparties entre la côte au vent (très humide) et la côte sous le vent (beaucoup plus sèche). Afin de rééquilibrer les ressources en eau sur le territoire, une réalisation complexe et coûteuse a été entreprise à la fin des années 1980 : transférer les eaux des rivières des cirques de Mafate et de Salazie vers la côte Ouest (sous le vent) grâce à une trentaine de kilomètres de galeries souterraines. Ce transfert des eaux, dont le coût était évalué en 2000 à 526 millions d'euros [...] doit permettre d'irriguer 7 150 hectares sur la côte sous le vent [...] et d'accompagner l'urbanisation de ce secteur en forte croissance démographique et économique. »

J.-C. Gay, « L'Outre-mer français en mouvement », *La Documentation photographique*, n° 8031, La Documentation française, 2003.





Plus de 400 000 touristes visitent chaque année La Réunion, attirés notamment par la richesse naturelle de l'île. Le Piton de la Fournaise, un volcan culminant à plus de 2 000 mètres d'altitude, est l'un des principaux atouts de l'île.

« Pour faire de La Réunion une destination attractive et accessible, plusieurs pistes sont privilégiées [...] :

- faire baisser le prix du billet d'avion ;
- miser sur nos atouts et nos richesses avec le label destination « Nature, Authenticité et Bien-Être » ; [...]
- faire des sports et loisirs de pleine nature un atout pour la commercialisation de la destination Réunion. »

Tribune de Thierry Robert,
publiée sur le site de presse réunionnais
www.ipreunion.com, 28 novembre 2015.

Le transfert des eaux de l'Est vers l'Ouest

« Dans une île tropicale haute comme La Réunion, les ressources en eau sont mal réparties entre la côte au vent (très humide) et la côte sous le vent (beaucoup plus sèche). Afin de rééquilibrer les ressources en eau sur le territoire, une réalisation complexe et coûteuse a été entreprise à la fin des années 1980 : transférer les eaux des rivières des cirques de Mafate et de Salazie vers la côte Ouest (sous le vent) grâce à une trentaine de kilomètres de galeries souterraines. Ce transfert des eaux, dont le coût était évalué en 2000 à 526 millions d'euros [...] doit permettre d'irriguer 7 150 hectares sur la côte sous le vent [...] et d'accompagner l'urbanisation de ce secteur en forte croissance démographique et économique. »

J.-C. Gay, « L'Outre-mer français en mouvement », *La Documentation photographique*, n° 8031, La Documentation française, 2003.



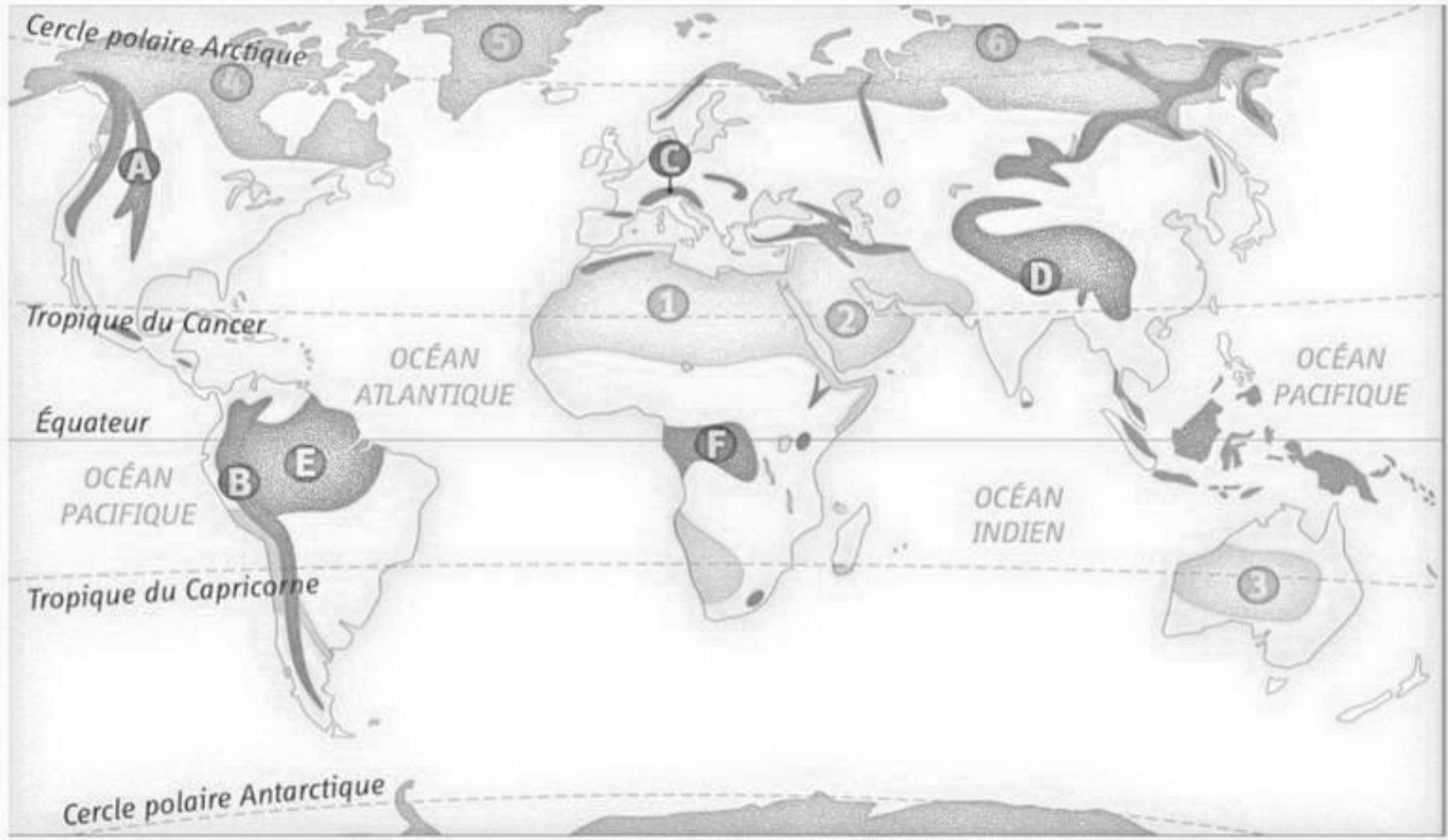
Cette question se pose à nouveau avec le tourisme, qui permet à la population de mieux vivre (emplois, développement de l'île), mais qui met en péril ses ressources à venir (question de la répartition de l'eau, de la pollution).



Type de région	Désert chaud	Désert froid	Ile	Montagne
Contraintes ?	Aridité: sécheresse due au manque de précipitations Chaleur: températures très élevées	Aridité Froid: températures très basses	Isolement Eloignement Exiguïté: manque d'espace Ressources limitées	Pente difficile à aménager Isolement Froid



Comment s'adapter ?	Nomadisme Irrigation Habitat Vêtements	Nomadisme Habitat Vêtements	Infrastructures (ports, aéroport, autoroute)	Infrastructures (routes, tunnels) Cultures en terrasse
Contraintes ⇒ atouts ...	Exploitation des ressources : gaz, pétrole, minerais Tourisme		Tourisme	Tourisme (ski, tourisme vert)
... mais des difficultés	Destruction d'écosystèmes Question de l'eau		Destruction d'écosystèmes Question de l'eau Pollution	



Déserts
chauds

- A. Les Rocheuses
- B. Les Andes
- 1. Désert du
- 2. Désert d'

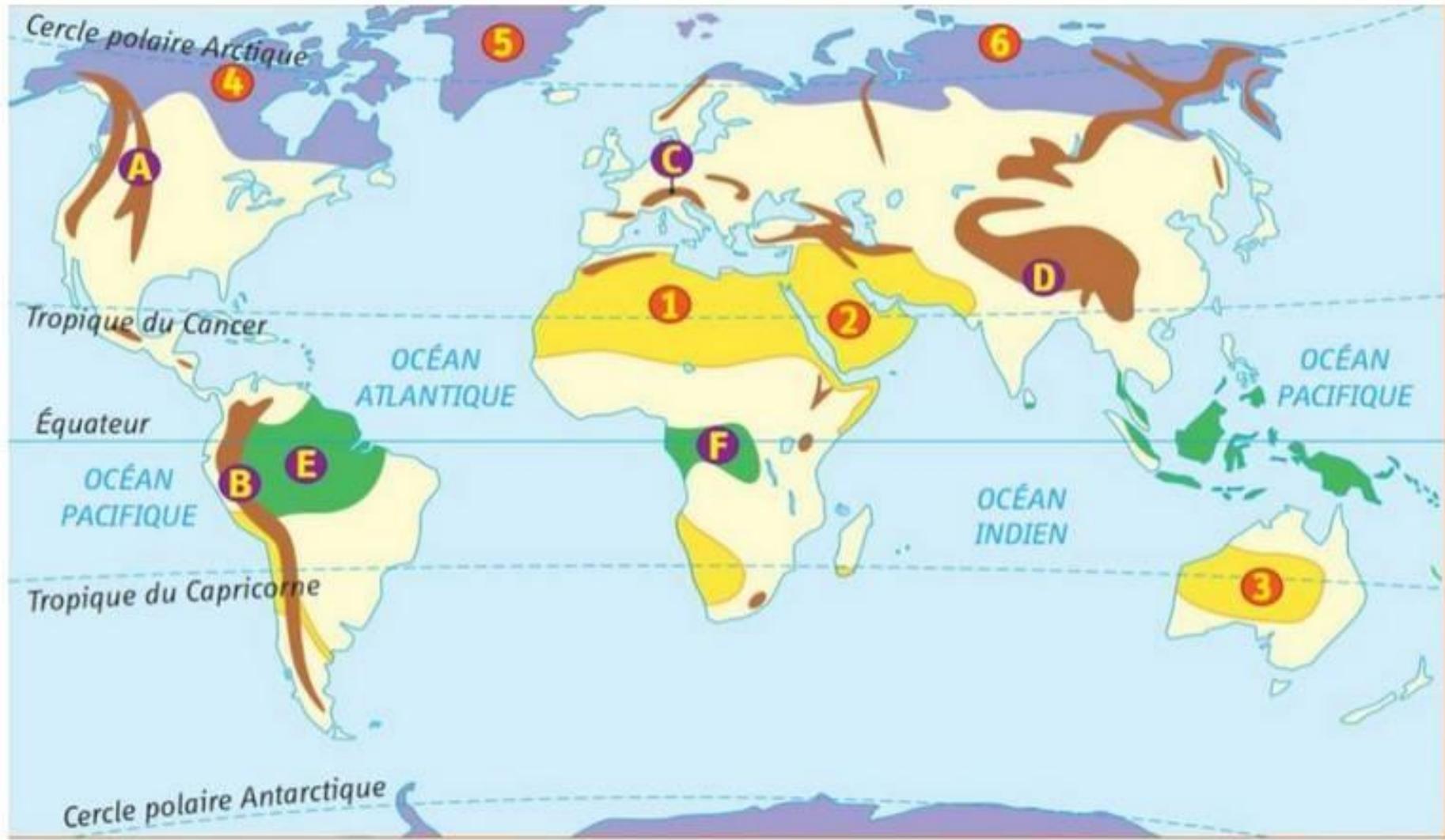
Déserts
froids

- C. Les Alpes
- D. L'Himalaya
- 3. Désert d'
- 4. Grand Nord

Hautes
montagnes

- E. Forêt
- F. Forêt du bassin du
- 5.
- 6.

Forêts
denses



Déserts
chauds

A. Les Rocheuses

B. Les Andes

1. Désert du Gobi

2. Désert d'Atacama

C. Les Alpes

D. L'Himalaya

3. Désert d'Arabie

4. Grand Nord

Déserts
froids

Svalbard

Archipel de l'Arctique

Hautes
montagnes

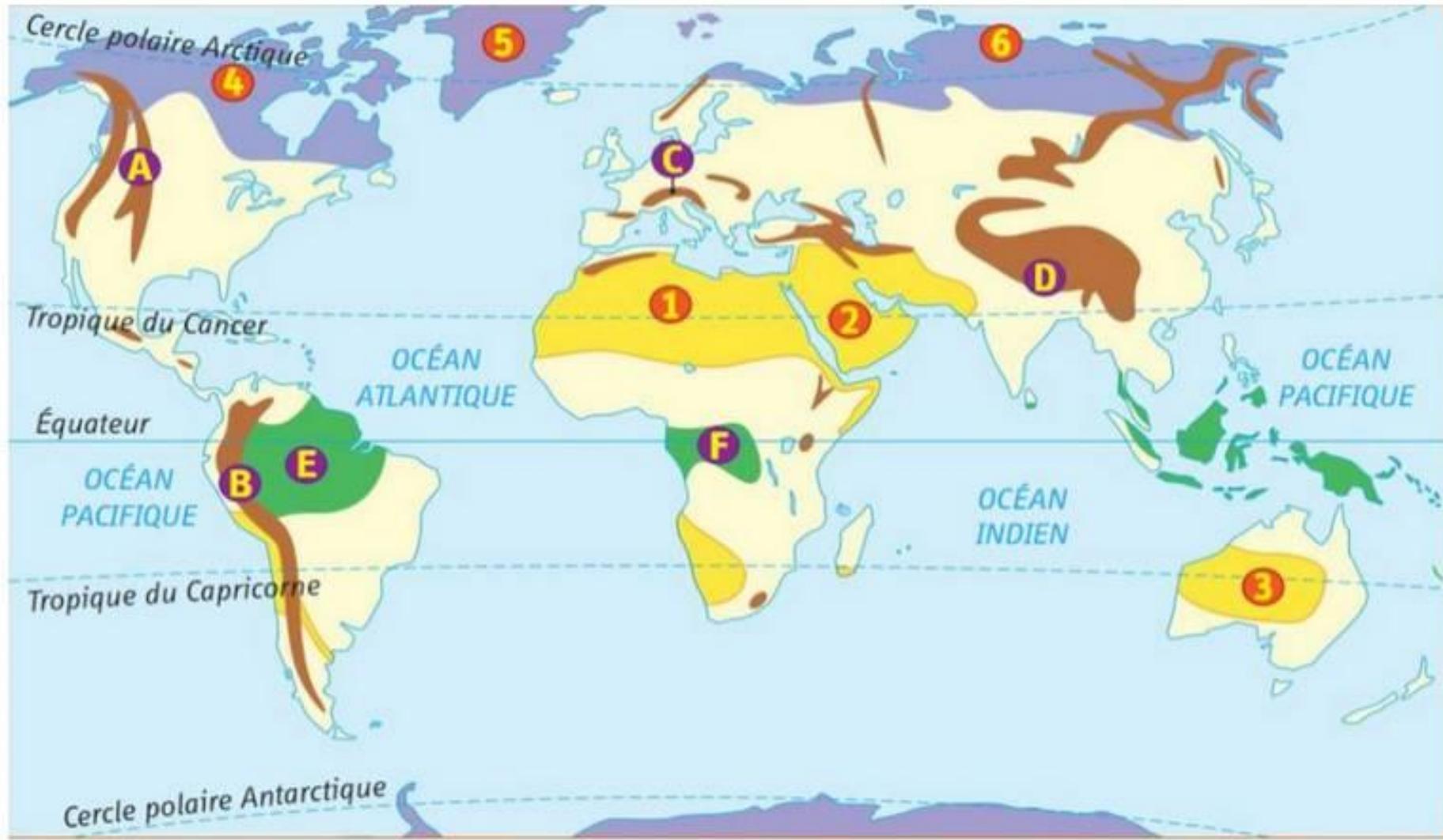
E. Forêt

F. Forêt du bassin du Congo

5.

6.

Forêts
denses



Déserts
chauds

A. Les Rocheuses

B. Les Andes

1. Désert du Sahara

2. Désert d'Arabie

Déserts
froids

C. Les Alpes

D. L'Himalaya

3. Désert d'Australie

4. Grand Nord canadien

Hautes
montagnes

E. Forêt amazonienne

F. Forêt du bassin du Congo

5. Groenland

6. Sibérie

Forêts
denses